

DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RÚA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO ABRIL 2017

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2017-05-25T12:29:04+02:00 -

Documento asinado



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 1 de 498
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
MEMORIA

MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 1.1. AGENTES
 - 1.2. OBJETO DEL PROYECTO
 - 1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES
2. MEMORIA URBANÍSTICA
3. MEMORIA CONSTRUCTIVA
 - 3.1. ACABADOS
 - 3.2. INSTALACIONES
 - 3.3. AJARDINAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO
4. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD)
5. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN VIV/561/2010 DEL MINISTERIO DE VIVIENDA
6. CUMPLIMIENTO DEL RD 35/2000
7. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)
8. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-HR (PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO)
9. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES
 - 8.1. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

ÍNDICE

ANEJOS

- I. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- II. MEMORIA ESTRUCTURAS
- III. MEMORIA INSTALACIONES
- IV. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- V. PLAN DE OBRA
- VI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- VII. ESTUDIO GEOTÉCNICO
- VIII. CUMPLIMIENTO NORMAS AMBIENTALES Y DE PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA Y CULTURAL
- IX. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- X. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- XI. PLAZO DE GARANTÍA
- XII. ESTUDIO LUMÍNICO
- XIII. ACTA DE REPLANTEO
- XIV. REVISIÓN DE PRECIOS
- XV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- XVI. LISTADOS DE CÁLCULO

PLANOS

**PLIEGO DE CONDICIONES
PRESUPUESTO**



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 2 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
MEMORIA

MEMORIA



| | | |
|--|---|-----------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 3 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTES

El presente documento ha sido redactado por el equipo técnico, coordinado por el Dr. Ingeniero Industrial

D. Javier de la Punte Crespo

N.I.F.: 36.104.560B

Nº Colegiado ICOLLG, Colegio de Ingenieros industriales de Galicia: 972

Peticionario:

Área de Fomento

Excmo Concello de Vigo

C.I.F.: P-3605700H

Dirección : Praza do Rei s/n, 36201 Vigo

1.2 OBJETO DEL PROYECTO

Por encargo de Área de Fomento del Concello de Vigo, se redacta el presente proyecto de reforma y acondicionamiento de las escaleras ubicadas en la Rúa San Salvador, en Vigo y cuyas características se recogen en la presente memoria.

La escalera se encuentra enclavada en un área densamente poblada con una importante utilización, que se verá incrementada en próximas fechas por la apertura en la zona de un Centro Comercial.

Se realizaron numerosas visitas para la revisión del estado actual de las escaleras y para determinar los posibles condicionantes de la reforma. Se comprobó la geometría real de las escaleras en relación con los planos de instalaciones y distribución aportados por el Concello.

Se realizaron varias propuestas de distintas soluciones de conexión entre los dos viales. Después de analizar las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas, el Área de Fomento del Concello de Vigo decidió seleccionar la propuesta que incluía un ascensor como elemento de comunicación vertical.

La solución presentada se fundamenta en la información aportada por el Concello de Vigo relativa a las conversaciones con la empresa de distribución eléctrica propietaria del Centro de

Transformación que se encuentra ubicado en el centro de las escaleras, para su traslado a una zona próxima, permitiendo con ello la remodelación de las escaleras sin las limitaciones que actualmente genera dicho Centro de Transformación.

Con todo ello, la documentación del presente proyecto de las obras de reforma, tanto gráfica como técnica, tiene por objeto establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos para conseguir llevar a buen término la remodelación de las escaleras actuales, según las reglas de la buena construcción y adaptación, en la medida de lo posible, a la reglamentación aplicable, así como completar toda la información requerida por el Concello de Vigo.

Las obras propuestas se centran en la mejora de la accesibilidad a la zona, conectando dos viales separados por una importante diferencia de cota, permitiendo el tránsito a personas con restricciones de movilidad y el resto de peatones.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES

Las escaleras se encuentran situadas en la parte de alfa de la Rúa de San Salvador y enlazan dicha Rúa con la Plaza de Isabel A Católica.

La escalera de trazado simétrico presenta seis niveles, desde el más bajo situado en la Rúa San Salvador al más elevado en la Plaza. En varios niveles se encuentran accesos a locales comerciales.

Cada uno de los niveles se emplea como comunicación entre las calles anteriormente mencionadas y como acceso a los diferentes locales situados en los bajos de los edificios colindantes.

De manera detallada, se describen los diferentes niveles de la escalera:

- El primer tramo es un acceso peatonal desde la rúa San Salvador, consistente en un tramo de escaleras compuesto por 11 escalones, protegido por sendas barandillas laterales, que se prolonga por toda la construcción.





Imagen 1. Vista actual de las escaleras desde Rúa San Salvador

El firo termina en un descansillo de 5,8 m x 3,7 m aproximadamente. A esta altura, se sitúa un centro de transformación de la compañía eléctrica Unión Fenosa de 8,9 m x 6,4 m x 5 m. Éste, tiene una puerta de doble hoja centrada en su alzado.

- Del descansillo, se bifurcan dos tramos de escaleras hacia cada lateral, formados por 8 escalones respectivamente. El izquierdo permite el acceso a un local situado en el propio descansillo. Ambos descansillos, de geometría irregular, tienen un área de 19,10 m².



Imagen 2. Acceso al local situado en el lateral izquierdo

- Adosados a los edificios contiguos, discurren otros dos tramos de 7 peldaños cada uno, separados por sus descansillos correspondientes, ambos de 3,5 m x 2,36 m. El descansillo derecho acoge la entrada a un bajo y las ventanas a media altura de dicho local.



Imagen 3. Vista escaleras lateral derecho



Imagen 4. Vista escaleras lateral derecho desde Praza de Isabel A Católica

Desde este mismo punto, se puede observar que el centro de transformación está rodeado por una zona ajardinada con un área de 37,56 m² dividida en tres tramos: dos laterales de 7,6 m x 1,71 m, y un jardín de unión por la parte posterior del transformador de 1,3 m x 8,9 m.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
MEMORIA



Imagen 5. Detalle del jardín

- Por último, ambos firos se unen a una altura accesible desde la Plaza de Isabel A Católica a través de un conjunto de 12 escalones.



Imagen 6. Tiro superior de las escaleras

Ambos tramos de escaleras confluyen en un descansillo de 3,8 m x 5,62 m que desemboca en la acera que accede a la Plaza de Isabel A Católica.



Imagen 7. Descansillo que accede a la acera de la Plaza de Isabel A Católica



Imagen 8. Acera Plaza de Isabel A Católica

Se ha comprobado las medidas de los escalones, obteniéndose que la huella mide 31 cm mientras que la contrahuella 17 cm. Todos los peldaños tienen la misma medida. Se han detectado pequeñas variaciones en la contrahuella de los escalones medidos in situ, que en ningún caso superaba más de ± 1 cm.



1.4 LIMITACIONES A LA PROPUESTA DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD

La reforma presenta una serie de restricciones que pueden resumirse en los siguientes apartados y que serán consideradas.

- Nivel 1: hay una entrada de garaje y una ventana en el lateral izquierdo.
- Nivel 2: En este nivel hay un centro de transformación de la compañía eléctrica Unión Fenosa (Ver Imagen 1)
- Nivel 3: En el lateral izquierdo está la entrada a uno de los locales (Ver imagen 2)
- Nivel 4: Entrada a otro de los locales en el lateral derecho, además de sus respectivas ventanas (Ver Imágenes 3 y 4)



Imagen 9. Garaje y ventana en el acceso a las escaleras desde San Salvador

En el lateral derecho desde San Salvador también hay una entrada a uno de los edificios con una rampa.



Imagen 10. Entrada desde San Salvador



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 7 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



2. MEMORIA URBANÍSTICA

Planeamiento vigente

Las escaleras se encuentran enclavadas en un espacio público municipal de conexión de dos viales de titularidad pública.

Rige su ordenación según el **Plan General de Ordenación Municipal del Ayuntamiento de Vigo (PGOM)**, tanto el documento aprobado definitivamente por las Órdenes de las Consejerías de Política Territorial, Obras Públicas y Transporte y la de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras, en fechas de 16 de mayo de 2008 y de 13 de julio de 2009 respectivamente, que ha sido anulado por sentencia del Tribunal Supremo, como el **Plan General de Ordenación Urbana (PGOU)**, del año 1993.

El promotor de la obra será el Concello de Vigo y para la elaboración de los planos se ha partido de la cartografía municipal, completándose con mediciones manuales tomadas en obra.

Se respeta la adaptación al entorno y se han solicitado las autorizaciones pertinentes a otras Administraciones. En caso de ser necesarias autorizaciones adicionales, tendrán que ser solicitadas.

Emplazamiento

Las escaleras se emplazan en las inmediaciones de Rúa de San Salvador y conectan con la Plaza de Isabel A Católica.

Régimen de Uso

Se trata de unas escaleras de uso público situadas en un vial de acceso público.

Escaleras y Accesibilidad

La comunicación peatonal entre niveles se resuelve con una serie de tramos de escaleras previamente descritos.

De acuerdo con el Artículo 3.3.1 las escaleras de uso público no podrán tener un ancho inferior a 1 m. Así mismo, la huella no podrá ser inferior a 27 cm. ni la contrahuella superior a 18 cm.

Se proyecta la instalación de un ascensor que cumpla con las especificaciones de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

Iluminación

Se adjunta la futura distribución de luminarias dentro de los planos de instalaciones.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 8 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

La salida planteada en la Praza de Isabel A Católica accede a una acera de un alto flujo peatonal. Con objeto de mejorar la accesibilidad y la conexión entre Rúa San Salvador y la plaza previamente mencionada se plantean las siguientes actuaciones, teniendo en cuenta que se va a modificar la posición del centro de transformación, y por lo tanto se tendrá libertad de para el diseño de la infraestructura que mejore la movilidad.

- Traslado del Centro de Transformación situado en la parte central de la escalera. Esto obligará a una nueva definición de las escaleras.
- Disposición de un ascensor vertical desde Rúa San Salvador que permita un nuevo acceso a Praza de Isabel A Católica. Será accesible con silla de ruedas.
- Remodelación de las escaleras de tal manera que se garantice el acceso a los locales situados en los distintos descansillos de la estructura.
- Desde la salida superior del ascensor proyectada, se colocará una pasarela que conectará el ascensor con la Praza de Isabel A Católica.
- Tanto el ascensor como la pasarela estarán expresamente acondicionadas para su funcionamiento en exterior. La cubrición será de vidrio acorde con el entorno y con la menor ocupación volumétrica posible, aportando un aspecto ligero e integrador.
- La reconstrucción de las escaleras y la zona del desembarco de San Salvador se ha situado por detrás del límite de la acera existente de modo que apenas se interfiera con las circulaciones de los bajos y salidas de garajes existentes en la calle.
- Deberá restituirse la pavimentación de granito necesaria en las áreas que se intervengan, manteniendo un acabado acorde con el existente en la zona

3.1 ACABADOS

Los acabados a disponer se detallan a continuación:

- Solado del área de ampliación de la Praza de Isabel la Católica y pasarela superior a ascensor con un pavimento granítico idéntico al existente en la plaza. Contará con una barandilla de acero inoxidable y con entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente 6+6.

- Las escaleras dispondrán de un pavimento de granito similar en aspecto, color y acabado al existente en la plaza de Isabel la Católica. Una barandilla de acero inoxidable con entrepaño de vidrio laminar sobre el murete de las escaleras. El revestimiento de granito se dispondrá en huella, contrahuella y zócalo perimetral tanto en la parte lateral inferior como en la superior de la escalera.

- Los muros inferiores de la calle de San Salvador se realizarán empleando un encofrado con tablones de madera en vertical o con un acabado rugoso especial antigraffiti. Además, se proporcionará un tratamiento superficial de protección antigraffiti, mediante impregnación incolora a base de resinas acrílicas tanto en los muros inferiores como en los tramos inferiores de las pantallas, manteniendo el aspecto normal de la superficie soporte.

- Las pantallas del ascensor se encofrarán con un resalto circular en el propio encofrado para obtener una serie de huellas en la pantalla tal como se encuentra definido en los planos adjuntos.

Todos los pavimentos deberán ser de resbaladidad clase 3 especiales para uso público exterior.

3.2 INSTALACIONES

Alumbrado

Se propone una instalación de alumbrado exterior compuesta por farolas en los tramos de escalera e luminarias empotradas en las viseras del ascensor.

Riego

Se propone un sistema de riego por goteo para la zona ajardinada, cuyo punto de control se situará en un punto próximo al ascensor, debajo de la pasarela.

Saneamiento

La red de saneamiento estará formada por rejillas de fundición nervadas situadas a pie de escalera y en tramos centrales de ella (a la altura del acceso a los locales) además de una red de drenaje de los muros y del encuentro con la fachada de los edificios existentes.

Ascensor

Se propone la instalación de un ascensor que se adapte a las especificaciones de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas para humanizar la conexión entre la Rúa San Salvador y Praza Isabel A Católica.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
MEMORIA

Características propuestas para ahorro ecológico y sostenibilidad medioambiental:

- Seguridad en caso de corte eléctrico. Con un sistema de acumuladores que permite en caso de corte de corriente, que el ascensor siga funcionando normalmente.
- Generador de energía. El ascensor genera energía cuando sube vacío o baja cargado, reduciendo el consumo eléctrico.
- Maquina sin engranajes consiguiendo un funcionamiento silencioso
- Dispositivos de seguridad como dispositivo anti-apertura de puertas, detección de acceso al hueco, protección de acceso a cabina
- Botonera inox y espejo estándar

Características técnicas propuestas para el ascensor:

- Doble embarque a 180°, es decir se entra de frente al ascensor y se sale por la parte contraria.
- Carga: 900 KG
- Pasajeros: 12 personas
- Paradas: 2
- Velocidad: 1 m/s

• Motor monofásico, eléctrico sin necesidad de sala de maquinas

• Recorrido: 5 m

• Dimensione de la cabina: 1400mm x 1600mm

• La cabina está equipada con dos puertas de accionamiento automático tipo corredera lateral.

• Accesorios: sistema de emergencia con batería autónoma para iluminación y dispositivo sonoro de petición de socorro. Sistema AVT de comunicación de socorro.

• Señalización: Visualizador de cristal líquido, con indicador de posición, sentido de marcha e indicador de situación de cabina.

• Dimensiones puerta piso 1000 mm x 2000 mm

• Cerraduras electromecánicas con circuito eléctrico independiente del control de cierre.

• Regenerador de corriente

• Barrera infrarrojos

• Características eléctricas del ascensor

o Tensión de red: 400 V

o Frecuencia: 50 Hz

o Intensidad de Arranque: 15,3 A

o Intensidad Nominal: 11,1 A

o Potencia Absorbida: 7.8 (kW)

• Previsión de 240 arranques por hora

• La iluminación anterior garantiza 100 Lux

Normativa a tener en cuenta:

• Reglamento de aparatos de elevación y manutención: RD 2291/1985, 8 de noviembre

• ITC do Reglamento: AEM 1 "Ascensores". RD 88/2013, de 8 de febrero.

• RD 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores. Para ascensores con $V_n > 0,15$ m/s. Este RD se traspone a la Directiva 2014/33/UE.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 10 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



- DIRECTIVA 2014/33/UE do Parlamento Europeo e do Consejo, de 26 de febreiro de 2014 sobre a armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- Normas armonizadas UNE-EN 81-20:2015 y UNE-EN 81-50:2015.
- DECRETO 74/2013, de 18 de abril, por el que se modifica el Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febreiro, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

3.3 AJARDINAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO

Las zonas verdes serán rematadas con una capa vegetal sobre la que se dispondrá un jardín urbano de escaso mantenimiento o y con sistema de riego por goteo. La composición de la zona verde será sencilla, pudiendo diferenciarse las siguientes áreas:

- Disposición de un tepe de césped natural en toda la superficie ajardinada, aproximadamente 150m².
- Se propondrá la colocación de rocalla, agrupada por unidades con una pieza de mayor tamaño que otra
- Se crearán parterres con diversos tipos de vegetación de tamaño bajo, de tipo arbusto y flores, para mejorar el conjunto. No se ha previsto la disposición de especies arbóreas ni de gran tamaño a fin de evitar la creación de zonas sombrías o susceptibles de vandalismo.

En cuanto a mobiliario urbano se ha previsto el siguiente equipamiento:

- Bolardo fijo de acero inoxidable de altura 120cm y 12cm de diámetro para impedir la aproximación de vehículos a la zona del ascensor.
- Papelera de madera de 50x30x100cm y 25 l de capacidad.
- Banco de granito de 120cm de longitud, con respaldo y reposabrazos de madera tropical, especial para exteriores, con tratamiento de intemperie.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 11 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



4. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD)

Introducción

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad".

4.1 SECCIÓN SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Al tratarse de un espacio exterior se establecerá una clasificación del suelo Clase 3, con una resistencia al deslizamiento $R_d < 45$

2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

Al tratarse de un espacio exterior se trata como excepción.

3. DESNIVELES

3.1. PROTECCIÓN DE LOS DESNIVELES

Para limitar el riesgo de caída, existen barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva hace muy improbable la caída o cuando la barrera es incompatible con el uso previsto.

3.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN

3.2.1. ALTURA

Las barreras de protección tienen, como mínimo, una altura de 900 mm cuando la diferencia de cota que protegen no excede de 6 m y de 1.100 mm en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm, en los que la barrera tiene una altura de 900 mm, como mínimo.

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

3.2.2. RESISTENCIA

Las barreras de protección tienen una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

3.2.3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

En cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de uso público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:

- En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.
- En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm.

Las barreras de protección situadas en zonas de uso público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente precisarán cumplir la condición b) anterior, considerando para ella una esfera de 15 cm de diámetro.

3.2.4. BARRERAS SITUADAS DELANTE DE UNA FILA DE ASIENTOS FIJOS

En este caso, no procede tener en cuenta este punto debido a la arquitectura y disposiciones constructivas de la edificación.





4. ESCALERAS

4.2. ESCALERAS DE USO GENERAL

Las escaleras de las zonas comunes del edificio proyectado se rigen por las especificaciones recogidas en el presente apartado de la sección SUA1.

4.2.1. PELDAÑOS

- En tramos rectos, la huella mide 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella mide 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella mide 17,5 cm, como máximo.
- La huella H y la contrahuella C cumplen a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$.
- No se dispone bocel. En las escaleras previstas para evacuación ascendente y cuando no existe itinerario accesible alternativo, se disponen tabicadas que son verticales o inclinadas formando un ángulo que no excede de 15° con la vertical (véase figura 4.2)

- La medida de la huella no incluye la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

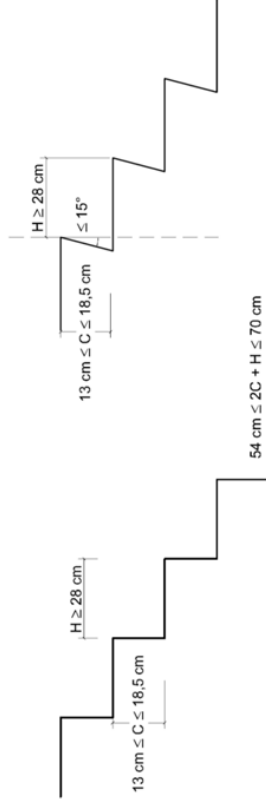


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

- En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (véase figura 4.3). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.
 - La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.
- ##### 4.2.2. TRAMOS

Salvo en los casos en los que se permite la disposición de un escalón aislado o dos consecutivos en las zonas de circulación, cada tramo tiene 3 peldaños como mínimo. La altura salvada por cada

tramo es inferior a 2,25 m, en zonas de uso público, así como siempre que no se dispone de ascensor como alternativa a la escalera, y de 3,20 m en los demás casos.

Los tramos pueden ser rectos, curvos o mixtos, ya que no se trata de una zona de hospitalización y tratamientos intensivos, escuelas infantiles ni centros de enseñanza primaria o secundaria, donde los tramos únicamente pueden ser rectos.

Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ± 1 cm.

La anchura útil del tramo se determina de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección S13 del DB-SEI, siendo, como mínimo, la indicada en la siguiente tabla.

Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

| Uso del edificio o zona | Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas: | | |
|--|--|---------------------|------------|
| | ≤ 25 | ≤ 50 | ≤ 100 |
| Residencial vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento | 1,00 ⁽¹⁾ | | |
| Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria, Pública concurrencia y Comercial | 0,80 ⁽²⁾ | 0,90 ⁽²⁾ | 1,00 |
| Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores | 1,40 | | |
| Otras zonas | 1,20 | | |
| Casos restantes | 0,80 ⁽²⁾ | 0,90 ⁽²⁾ | 1,00 |

⁽¹⁾En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permite mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso estimen necesarias.



⁽²⁾Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

La anchura de la escalera está libre de obstáculos. La anchura mínima útil se mide entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, ya que éstos no sobresalen más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

4.2.3. MESETAS

Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tienen al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo.

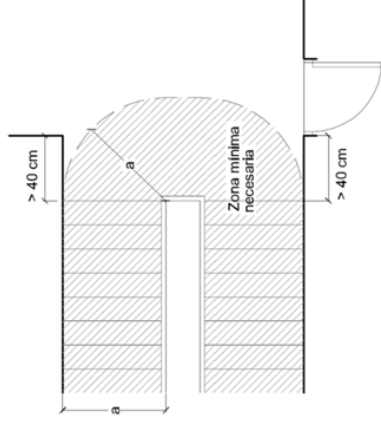


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

En los cambios de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reduce a lo largo de la meseta (véase figura 4.4). La zona delimitada por dicha anchura está libre de obstáculos y sobre ella no barre el giro de apertura de ninguna puerta, excepto de las zonas de ocupación nula definidas en el anejo S1A del DB-S1.

En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

4.2.4. PASAMANOS

Las escaleras que salvan una altura mayor que 55 cm disponen de pasamanos al menos en un lado. Su anchura libre excede de 1,20 m y no dispone de ascensor como alternativa a la escalera, por lo que se disponen pasamanos en ambos lados.

En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado.

El pasamanos se sitúa a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano.

4.3. RAMPAS

No se procede a la instalación de rampas.

4.2 SECCIÓN SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1. IMPACTO

1.1. IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS

Lo altura libre de paso en zonas de circulación es, como mínimo, 2.100 mm en zonas de uso restringido y 2.200 mm en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre es 2.000 mm, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2.200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Se limita el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restringen el acceso hasta ellos y permiten su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

1.2. IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no son de ocupación nula situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se disponen de forma que el barrido de la hoja no invade el pasillo. En pasillos cuya anchura excede de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no invade la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección S13 del DB S1.

Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tienen partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubren la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tienen marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN





12635:2002+A1:2009. Se excluyen de lo anterior las puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25 m² cuando sean de uso manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,50 m.

Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.

1.3. IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 de las superficies acristaladas que no disponen de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tienen una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplen lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no excede de 30 cm.

| Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada | Valor del parámetro | | |
|--|---------------------|-------|------------|
| | X | Y | Z |
| Mayor que 12 m | cualquiera | B o C | 1 |
| Comprendida entre 0,55 m y 12 m. | cualquiera | B o C | 1 ó 2 |
| Menor que 0,55 m. | 1, 2 ó 3 | B o C | cualquiera |

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto (véase figura 1.2):

- a. en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta;
- b. en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

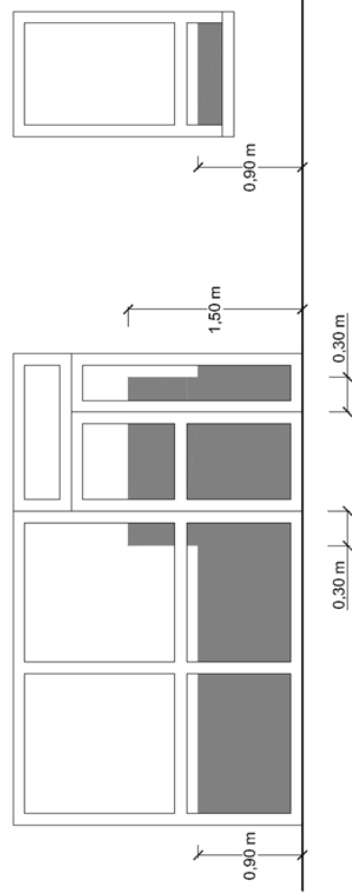


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Se cumple así el punto 3 del apartado 1.3 de la sección 2 del DB SU.

1.4. IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas están provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio que no disponen de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, disponen de señalización conforme al apartado 1 anterior.

2. ATRAPAMIENTO

Los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplen con las especificaciones técnicas propias.

SECCIÓN SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

Como espacio público no es de aplicación.

SECCIÓN SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima, medida a nivel del suelo, de 20 lux en zonas exteriores.

El factor de uniformidad media de la iluminación será del 40% como mínimo.

SECCIÓN SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SUA en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto.



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 15 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
MEMORIA

SECCIÓN SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

1. PISCINAS

No existen piscinas de uso colectivo.

2. POZOS Y DEPÓSITOS

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

SECCIÓN SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Esta sección no es de aplicación.

SECCIÓN SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DE UN RAYO

No es de aplicación al ser un espacio público abierto.

SECCIÓN SUA 9 ACCESIBILIDAD

1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 16 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



5. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN VIV/561/2010 DEL MINISTERIO DE VIVIENDA

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este documento está constituido por todos los espacios públicos urbanizados y los elementos que lo componen situados en el territorio del Estado español. Las condiciones de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de espacios públicos que contiene la Orden se aplican a las áreas de uso peatonal, áreas de estancia, elementos urbanos e itinerarios peatonales comprendidos en espacios públicos urbanizados de acuerdo con lo establecido en los artículos que la componen.

En las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de algunas de dichas condiciones, se plantearán soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad.

Ascensor

Conforme al artículo 16, el ascensor cumplirá las siguientes especificaciones:

- Las dimensiones mínimas en el interior de la cabina serán 1,10 x 1,40 m, al tratarse de una cabina con las dos puertas enfrentadas.
- Las puertas serán de apertura automática y parcialmente transparentes, permitiendo el contacto visual con el exterior. El ancho de paso libre no será inferior a 1,00 m y contarán con un sensor de cierre en toda la altura del lateral.
- Se colocarán pasamanos en las paredes de las cabinas donde no existan puertas. La zona de asimiento de los pasamanos deberá tener una sección trasversal de dimensiones entre 30 y 45 mm, sin cantos vivos. El espacio libre entre la pared y la zona a asir debe de ser de 35 mm como mínimo. La altura del borde superior de la zona a asir debe estar comprendida entre 875 y 925 mm medidos desde el suelo de la cabina.
- La botonera exterior e interior del ascensor se situará entre 0,70 mm y 1,20 m de altura. El botón 5 dispondrá de señalización táctil diferenciada, en el exterior, deberá colocarse en las jambas el número de la planta en braille, y en el interior, los botones de mando estarán dotados de números en braille. En ambos casos estarán acompañados por caracteres arábigos en relieve y con contraste cromático respecto al fondo.
- La cabina contará con un indicador sonoro y visual de parada y de información de número de planta. También dispondrá de bucle de inducción magnética.
- En el exterior de la cabina y colindante a las puertas deberá existir un espacio donde pueda inscribirse un círculo de 1,50 de diámetro mínimo libre de obstáculos, que no invada el itinerario peatonal accesible.

- En el exterior de la cabina se dispondrán franjas de pavimento táctil indicador direccional colocadas en sentido transversal a la marcha frente a la puerta del ascensor, en todos los niveles. Su acabado superficial será el continuo con acanaladuras rectas y paralelas, con una profundidad máxima de 5 mm. La profundidad de la franja será de 120 cm, con una largura igual a la de la puerta del ascensor, con la orientación transversal a la de la marcha y un color contrastado.

Escaleras

Conforme al artículo 15, las escaleras cumplirán las siguientes especificaciones:

- Los tramos de escalera tendrán 3 escalones como mínimo y 12 máximo. Debido a las cotas existentes de los portales a los que hay que dar conexión, es justificable la existencia de tramos con más escalones, ya que si no las escaleras interferirían con los viales peatonales ya existentes.
- La anchura mínima libre de paso será de 1,60m, superiores a los 1,20 m exigidos por la Orden.
- Los escalones tendrán una huella mínima de 30 cm y una contrahuella máxima de 16 cm. Debido a las cotas existentes de los portales, vuelve a ser justificable el uso de una contrahuella de 17 cm para los escalones de esta escalera, cumpliéndose también la relación $54\text{cm} < 2C + H < 70\text{cm}$, siendo C la contrahuella y H la huella.
- En la misma escalera, las huellas y contrahuellas serán todas iguales, siendo el ángulo formado por ellas mayor o igual a 75° y menor o igual a 90°, no admitiéndose bocel. Cada escalón se señalará en toda su longitud con una banda de 5 cm de anchura enrasada en la huella y situada a 3 cm del borde, que contrastará en textura y color con el pavimento del escalón.
- Los rellanos tendrán el mismo ancho que la escalera y una profundidad mínima de 1,20m.
- Se colocarán pasamanos a ambos lados de cada tramo de escalera. Serán continuos en todo su recorrido, no pudiendo prolongarse los 30 cm solicitados en la Orden debido a que interferiría con los recorridos. En los desniveles laterales se colocarán barandillas de protección.
- Se señalarán los extremos de la escalera mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador direccional colocada en sentido transversal a la marcha.





Pasamanos y barandillas

Conforme al artículo 30, los pasamanos y las barandillas cumplirá las siguientes especificaciones:

- Se utilizarán barandillas para evitar el riesgo de caídas junto a los desniveles con una diferencia de cota de más de 0,55m. Tendrán una altura mínima de 0,90m al ser la diferencia de cota que protegen inferior a 6 m, y no serán escalables, por lo que no dispondrán de puntos de apoyo entre los 0,20 m y 0,70m de altura.
- Los pasamanos tendrán una sección de diseño ergonómico con un ancho de agarre de entre 4,5 cm y 5 cm de diámetro, no disponiendo en ningún caso de cantos vivos.
- Estarán separados del paramento vertical al menos 4 cm, el sistema de sujeción será firme y no deberá interferir el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.
- Se instalarán pasamanos dobles cuya altura de colocación estará comprendida, en el pasamanos superior, entre 0,95 y 1,05 m, y en el inferior entre 0,65 y 0,75 m.



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 18 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



6. CUMPLIMIENTO DEL RD 35/2000

A continuación, se expone la normativa que es de aplicación al Proyecto de Conexión Rúa San Salvador y Praza Isabel A Católica (Vigo), de cumplimiento del Real Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Artículo 2. Ámbito de aplicación

El reglamento es de aplicación ya que se trata de una actuación llevada a cabo en la Comunidad Autónoma de Galicia por una entidad pública o privadas, en materia de ejecución urbanística.

Artículo 4. Niveles de accesibilidad

Se trata de un espacio adaptado, diseñado en base a los parámetros y demás requisitos exigidos para ello por el código de accesibilidad que figura como anexo I de este Decreto.

Artículo 13. Adaptación de los espacios de uso público existentes

Se cumple con lo establecido en este artículo.

1. Las vías públicas, los parques y en general todos los espacios de uso público existentes, así como las instalaciones de servicios y mobiliario urbano al servicio de los mismos, deberán ser adaptados gradualmente en la forma que se determina en el presente reglamento.

2. Para ello, los entes locales deberán ejecutar planes especiales de actuación con el objeto de adaptar las vías públicas, parques y otros espacios de uso público a las normas de accesibilidad previstas en el presente reglamento de acuerdo con las siguientes reglas y condiciones:

a) Establecerán las reglas y condiciones técnicas propias de cada ámbito de actuación para conseguir la conversión progresiva de los espacios convertibles en adaptados, dentro del marco de las determinaciones establecidas por el presente reglamento.

b) Cuando por dificultades orográficas o calles preexistentes no sea posible la creación de un itinerario adaptado se diseñará como mínimo un itinerario practicable que permita el desplazamiento de personas con movilidad reducida.

c) Dadas las características territoriales de Galicia, en estos planes se distinguirán las actuaciones a desarrollar en los núcleos urbanos de las previstas en los núcleos rurales y en las redes viarias que los relacionan.

d) La previsión de itinerarios adaptados en espacios de uso público que se encuentren declarados bienes de interés cultural, siempre que las modificaciones necesarias afecten elementos objeto de protección se realizará mediante un programa de accesibilidad que tendrá por objeto mejorar la accesibilidad y la eliminación de aquellas barreras que no precisen la realización de obras que afecten a elementos protegidos.

En los casos en que esto no sea posible se habilitarán las ayudas técnicas necesarias para que estos espacios se adecuen en la medida de lo posible para su visita por personas con limitaciones o con movilidad reducida.

e) De acuerdo con lo previsto en la disposición adicional primera de la Ley 8/1997 la elaboración de los planes de adaptación y supresión de barreras elaborados por las administraciones públicas gallegas serán revisados cada cinco años y el plazo para su ejecución no superará los diez años, pudiendo subvencionarse con cargo al fondo para la supresión de barreras de acuerdo con lo previsto en el artículo 61º del presente reglamento.

3. Las administraciones públicas gallegas establecerán anualmente un porcentaje de sus partidas presupuestarias de inversión para la supresión de las barreras arquitectónicas urbanísticas existentes.

Artículo 18. Condiciones de adaptación

Los parques, jardines y demás espacios libres de uso público deberán ser adaptados de acuerdo con las condiciones de accesibilidad establecidas reglamentariamente.

Artículo 19. Itinerarios, comunicación vertical, rampas, ascensores, escaleras e instalaciones mínimas

Los parques, jardines y demás espacios libres de uso se diseñarán y realizarán cumpliendo las prescripciones sobre itinerarios, comunicación vertical, rampas, ascensores y escaleras previstas en los artículos 16º y 17º del presente reglamento.

En cada espacio de uso público adaptado deberá existir como mínimo un elemento de mobiliario urbano para cada uso diferenciado que reúna la condición de adaptado.

Los espacios de aproximación al mobiliario urbano adaptado y el itinerario adaptado de acceso a los mismos deberán tener todos los elementos de urbanización adaptados conforme a las condiciones establecidas en el presente reglamento.





Artículo 22. Elementos de urbanización

Los elementos de urbanización no constituirán un obstáculo a la libertad de movimientos de las personas con limitaciones y movilidad reducida, debiendo, además, en su caso, ajustarse a las condiciones de adaptación establecidas en la base 1.2 del código de accesibilidad.

Artículo 23. Elementos de mobiliario urbano

Los elementos de mobiliario urbano se diseñarán y colocarán de manera que no obstaculicen la circulación de cualquier tipo de personas y permitan, en su caso, ser usados con la máxima comodidad.

Los elementos de mobiliario urbano se consideran adaptados cuando reúnan las condiciones establecidas en la base 1.4 del código de accesibilidad.

Artículo 24. Señales y elementos verticales

Las señales de tráfico, semáforos, postes de iluminación o cualquier otro elemento vertical de señalización que se emplace en un itinerario o espacio de acceso peatonal serán diseñadas y colocadas de forma que resulten adaptadas, emplazándose de manera que no obstaculicen la circulación de cualquier tipo de personas y permitan, en su caso, ser usados con la máxima comodidad.

Artículo 25. Protección y señalización de obras en la vía pública

Para la realización de obras en un espacio público se deberán cumplir las condiciones establecidas en este artículo.

1. Todo tipo de obra o elemento provisional, tales como zanjas, andamios o andálogos, que implique peligro, obstáculo o limitación de recorrido, acceso o estancia peatonal deberá señalizarse y protegerse de manera que garantice la seguridad física de todos los viandantes.
2. La protección y señalización de las obras en vías y espacios públicos deberá ser adaptada en los términos previstos en la base 1.4.3 del código de accesibilidad. En todo caso, la protección se realizará mediante vallas estables y continuas, dotadas de señalización luminosa de color rojo en los casos de insuficiente señalización, de manera que puedan ser advertidos con antelación por personas con cualquier tipo de limitación. En situaciones de evidente peligro para la seguridad de los invidentes se instalarán señales acústicas intermitentes con límites que no molesten al resto de la comunidad.

3. Los itinerarios peatonales cortados por obras se sustituirán por otros que permitan el paso a personas con movilidad reducida.

Artículo 30. Accesos desde el exterior

Se cumple con lo exigido en este artículo.

1. Todo edificio de uso público deberá tener como mínimo un acceso a su interior desde la vía pública a través de un itinerario que deberá cumplir las condiciones establecidas para itinerarios adaptados o practicables, según el caso, en el presente reglamento y en el código de accesibilidad.
2. En el supuesto de un conjunto de edificios, al menos uno de los itinerarios que los una, entre ellos y con la vía pública, ha de cumplir las condiciones establecidas para itinerarios adaptados o practicables, según el caso, en el presente reglamento y en el código de accesibilidad.
3. Cuando exista un acceso alternativo para personas con movilidad reducida, éste no podrá tener un recorrido superior a seis veces el habitual, ni podrá condicionarse su uso a autorizaciones expresas u otras limitaciones.

Artículo 31. Movilidad vertical

Se cumple con la obligatoriedad de disponer de un medio accesible alternativo a las escaleras, que permita el acceso a usuarios en silla de ruedas.

1. Para facilitar la movilidad vertical entre espacios, instalaciones y servicios comunitarios emplazados en edificios de uso público, la comunicación entre plantas se realizará como mínimo mediante un elemento ascensor o rampa, adaptado o practicable, según el caso.
2. Las escaleras de uso público deben ser adaptadas, conforme a lo establecido en la base 2.2.2 del código de accesibilidad y en la base 2.2.4 cuando se trate de escaleras mecánicas. En todo caso, su construcción deberá realizarse conjuntamente con una rampa o un ascensor adaptados de acuerdo con las condiciones establecidas, respectivamente, en las bases 2.2.1 y 2.2.3.
3. Los tapices rodantes se adaptarán a las condiciones previstas en la base 2.2.5 del código de accesibilidad.
4. Los fosos de ascensores poseerán dimensiones tales que permitan la instalación de un ascensor adaptado o practicable según las condiciones señaladas en la base 2.2.3 del código de accesibilidad.



**7. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)**

De acuerdo con la normativa vigente, en materia de Seguridad contra Incendios, los Establecimientos Públicos, deben cumplir tanto con los criterios de seguridad pasiva (sectorización, estabilidad y resistencia al fuego, etc.), como de seguridad activa (dotación de la instalación de protección contra incendios). En este caso al tratarse de un espacio público abierto no es necesaria su aplicación.



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 21 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



8. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-HR (PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO)

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose el caso que se indica a continuación entre otros:

- a) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Protección frente al ruido". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 22 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



9. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

9.1 ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

CUMPLIMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD APROBADA POR NUESTRA COMUNIDAD AUTÓNOMA POR LEY 10/2014, DE 3 DE DICIEMBRE

A continuación, se expone la normativa que se exige sobre accesibilidad aprobada por nuestra Comunidad Autónoma por Ley 10/2014, de 3 de diciembre que es de aplicación al Proyecto de Conexión Rúa San Salvador y Praza Isabel A Católica (Vigo).

Artículo 4. Ámbito de aplicación

La Ley es de aplicación ya que se trata de un espacio público urbanizado.

Artículo 5. Accesibilidad en espacios públicos urbanizados

Se cumple con lo establecido en este artículo.

1. Las vías públicas, parques y demás espacios de uso público habrán de ser proyectados, construídos, restaurados, mantenidos, utilizados y reurbanizados de forma que resulten accesibles para todas las personas. Para ello, los criterios básicos que se establecen en la presente ley, y en su normativa de desarrollo, habrán de ser contemplados en los planes de desarrollo (planes de sectorización, planes parciales, planes especiales y estudios de detalle) o en los planes generales de ordenación, cuando incorporen la ordenación detallada de un ámbito de desarrollo.
2. En zonas urbanas consolidadas, cuando no pudiera cumplirse alguna de dichas condiciones, se formularán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad posible, para lo cual se requerirá dictamen favorable de la Comisión Técnica de Accesibilidad.
3. En los informes técnicos que se emitan con carácter previo a la aprobación definitiva de los instrumentos de planeamiento habrá de dejarse constancia expresa, con mención de esta ley, del cumplimiento de los criterios exigidos en la presente ley y en su normativa de desarrollo.
4. Las vías públicas, parques y demás espacios de uso público existentes, así como las respectivas instalaciones de servicios y mobiliario urbanos, habrán de ser adaptados gradualmente, de acuerdo con un orden de prioridades que tendrá en cuenta la mayor eficacia y la concurrencia o el tránsito de personas y las reglas y condiciones previstas reglamentariamente, y sin perjuicio de los plazos establecidos en la normativa básica estatal de aplicación.

Artículo 6. Itinerarios

Se diseñarán y realizarán los itinerarios peatonales, con los parámetros y características para ser considerados accesibles según exige en el artículo 6.

Artículo 7. Parques, jardines y espacios libres públicos

Los parques, jardines y demás espacios libres de uso público se diseñarán y realizarán de forma que resulten accesibles a cualquier persona, ajustándose a los criterios que se establezcan reglamentariamente.

Artículo 9. Elementos de urbanización

El diseño, colocación y mantenimiento de los elementos de urbanización que hayan de ubicarse en áreas de uso peatonal garantizarán la seguridad, accesibilidad, autonomía y no discriminación de todas las personas, en los términos que se establezcan reglamentariamente.

Artículo 10. Normas generales

Todos los elementos de mobiliario urbano de uso público se diseñarán y localizarán para que puedan ser utilizados de forma autónoma y segura por todas las personas, disponiéndose de manera que no se invada el ámbito de paso, ni en el plano del suelo ni en altura, de los itinerarios peatonales.

Artículo 11. Señales y elementos verticales

Las señales de tránsito, semáforos, postes de iluminación o cualquier otro elemento vertical de señalización que se sitúe en un itinerario peatonal se diseñarán y localizarán de manera que no obstaculicen la circulación de cualquier persona y permitan ser usados con la máxima comodidad.

Artículo 13. Otros elementos de mobiliario urbano

Los elementos de mobiliario urbano, tales como cabinas u hornacinas telefónicas, cajeros automáticos, máquinas expendedoras e informativas y otros elementos análogos que requieran



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 23 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



manipulación, instalados en áreas de uso peatonal, habrán de ser accesibles y se diseñarán y localizarán de manera que no obstaculicen la circulación de las personas y permitan ser usados con la máxima comodidad.

También habrán de ser accesibles en cuanto a diseño y situación las papeleras, los buzones y otros elementos análogos, debiendo estar dispuestos, asimismo, de manera que no interfieran el tránsito peatonal.

Iguales condiciones habrán de poseer los elementos salientes que se ubiquen en un espacio peatonal, tales como toldos y otros análogos, que deberán evitar, en todo caso, ser un obstáculo para la libre circulación de las personas.

Artículo 15 Obras e intervenciones en la vía pública

Se deberán cumplir las condiciones establecidas en este artículo para la realización de obras en un espacio público.

1. En caso de obras, públicas o privadas, u otras intervenciones que afecten a la vía pública, se garantizarán unas condiciones suficientes de accesibilidad y seguridad a los peatones, en particular en lo relativo a la delimitación de las obras, que se realizará con elementos estables, rígidos y fácilmente detectables, de modo que se garantice la seguridad del peatón.

2. En los itinerarios peatonales de las obras e intervenciones se garantizará un paso continuo y seguro, sin resaltes en el suelo y sin elementos salientes. Si las obras e intervenciones no permitiesen mantener el itinerario peatonal accesible habitual, se instalará un itinerario peatonal accesible alternativo, debidamente señalizado, que habrá de garantizar la continuidad en los encuentros entre este y el itinerario peatonal habitual, no aceptándose en caso alguno la existencia de resaltes.

3. Las zonas de obras dispondrán de una señalización adecuada y rigurosa de delimitación, advertencia y peligro, que debe ser perceptible por personas con cualquier tipo de discapacidad. Se garantizará la iluminación en todo el recorrido del itinerario de la zona de obras.

Artículo 18. Accesos al interior de los edificios

Los accesos a todo edificio habrán de garantizar la accesibilidad a su interior mediante itinerarios accesibles fácilmente localizables que lo comuniquen con la vía pública y las plazas accesibles de

aparcamiento. Cuando existan varios edificios integrados en un mismo complejo, estarán comunicados entre sí y con las zonas comunes mediante itinerarios accesibles.

Artículo 20. Movilidad vertical (Para edificación)

Se cumple con la obligatoriedad de disponer de un medio accesible alternativo a las escaleras, del espacio que permita el acceso a los usuarios y usuarias en silla de ruedas frente a la puerta del ascensor, y elementos de información que permitan la orientación y el uso de las escaleras, rampas y ascensores a todas las personas con independencia de su discapacidad:

1. Entre los espacios accesibles situados en cotas distintas existirá al menos un itinerario accesible entre los diferentes niveles que contará, como mínimo, con un medio accesible alternativo a las escaleras. Los edificios de uso público de más de una planta contarán siempre con ascensor o rampa accesible.
2. Se dispondrá en cada planta, frente a la puerta del ascensor, del espacio que permita el acceso a los usuarios y usuarias en silla de ruedas o a personas con discapacidad con otras ayudas técnicas, excepto cuando el espacio disponible no lo permitiera en caso de edificios existentes.
3. Se dispondrán elementos de información que permitan la orientación y el uso de las escaleras, rampas y ascensores a todas las personas con independencia de su discapacidad.

En Vigo, abril de 2017

El Ingeniero Industrial:

Javier De La Puenta Crespo

Colegiado nº 972 ICOIIG



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 24 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 25 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 1: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION

ÍNDICE:

1. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN OMAM/304/2002. LISTA EUROPEA DE RESIDUOS. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS EN TN Y M³.
2. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.
3. SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.
4. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.
5. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN.

ANEJO I

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



1- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN OMAM/304/2002. LISTA EUROPEA DE RESIDUOS. ESTIMACIÓN DE

LA CANTIDAD DE RESIDUOS EN TN Y M³.

Se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20 cm. de altura de mezcla de residuos por m².
 construido con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 TN/m³.

| ESTIMACION DE RESIDUOS EN OBRA NUEVA | |
|--|--------|
| Sup. construida total (M2.) | 374.82 |
| Volumen de residuos (Sx0,20) (M3) | 74.96 |
| Densidad tipo (entre 1,5 0,5 Tn/m3.) | 1,1 |
| Toneladas de residuos (Tn) | 82.46 |
| Estimación de volumen de tierras (M3) procedentes de la excavación | 480.50 |

En base a los estudios realizados por la CCAA de Madrid se consideraran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

| A.1:RCDs Nivel II: | | | | |
|---|-------|---------------|-----|---------------|
| | Tn | d | V | |
| Evaluación teórica del peso por tipo de RCD | Tn | Densidad tipo | M3 | |
| Tierra y Pétreos de excavación | | | | |
| Estimados de datos y proyecto | 480.5 | | 1,5 | 720.75 |

| A.2:RCDs Nivel II: | | | | | |
|---|-----------------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|
| | % | Tn | d | V | Id. |
| Evaluación teórica del peso por tipo de RCD | % de peso según CCAA Madrid | Tn | Densidad tipo | M3 | Identificación |
| RCD Naturaleza no pétreo | | | | | |
| Asfalto | 0,015 | 1.24 | 1,3 | 1.60 | 17 03 02 |
| Madera | 0,04 | 3.30 | 0,6 | 1.98 | 17 02 01 |
| Metales | 0,025 | 2.06 | 1,5 | 3.09 | 17 04 05 |
| Papel | 0,04 | 3.3 | 0,9 | 2.97 | 20 01 01 |
| Plástico | 0,013 | 1.07 | 0,9 | 0.96 | 17 02 03 |
| Vidrio | 0,005 | 0.41 | 1,5 | 0.62 | 17 02 02 |
| Yeso | 0,002 | 0.16 | 1,2 | 0.20 | 17 08 02 |
| TOTAL | 0,14 | 11.54 | | 11.42 | |

| A.2:RCDs Nivel II: | | | | | |
|---|-----------------------------|--------------|---------------|-------------|----------------|
| | % | Tn | d | V | Id. |
| Evaluación teórica del peso por tipo de RCD | % de peso según CCAA Madrid | Tn | Densidad tipo | M3 | Identificación |
| RCD Naturaleza pétreo | | | | | |
| Arena grava y otros áridos | 0,04 | 3.30 | 1,5 | 4.95 | 01 04 09 |
| Hormigón | 0,12 | 9.90 | 1,5 | 14.85 | 17 01 01 |
| Ladrillos, azulejos y cerámicos | 0,54 | 44.52 | 1,5 | 66.8 | 17 01 07 |
| Piedra | 0,05 | 4.12 | 1,5 | 6.20 | 17 09 04 |
| TOTAL | 0,75 | 61.84 | | 92.8 | |

| A.2:RCDs Nivel II: | | | | | |
|--|-----------------------------|-------------|---------------|-------------|--|
| | % | Tn | d | V | Id. |
| Evaluación teórica del peso por tipo de RCD | % de peso según CCAA Madrid | Tn | Densidad tipo | M3 | Identificación |
| RCD Potencialmente peligrosos y otros | | | | | |
| Basuras | 0,04 | 3.29 | 0,5 | 1.65 | 20 03 01 |
| Potencialmente peligrosos y otros | 0,07 | 5.77 | 0,5 | 2.88 | 17 03 03 17 06 04 15 02 02 08 01 11 14 06 03 07 07 01 13 07 03 |
| TOTAL | 0,11 | 9.06 | | 4.53 | 20 03 01 |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 1: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

2- LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Anejo 2 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero

(BOE nº 43 de 19 de febrero de 2002 y corrección de errores BOE nº 61 de 12 de marzo de 2002)

3- 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

17 01 01 Hormigón

17 01 02 Ladrillos

17 01 03 Tejas y materiales cerámicos

17 01 06* Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas

17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06

4- 17 02 Madera, vidrio y plástico

17 02 01 Madera

17 02 02 Vidrio

17 02 03 Plástico

17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas

5- 17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados

17 03 01* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla

17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01 17 03 03* Alquitrán de hulla y productos alquitranados

6- 17 04 Metales (incluidas sus aleaciones)

17 04 01 Cobre, bronce, latón

17 04 02 Aluminio

17 04 03 Plomo

17 04 04 Zinc

17 04 05 Hierro y acero

17 04 06 Estaño

17 04 07 Metales mezclados

17 04 09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas

17 04 10* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas

17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

7- 17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje

17 05 03* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas

17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 17 05 05* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas

17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05 17 05 07* Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas

17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

8- 17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto

17 06 01* Materiales de aislamiento que contienen amianto

17 06 03* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas

17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03

17 06 05* Materiales de construcción que contienen amianto

9- 17 08 Materiales de construcción a base de yeso

17 08 01* Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas

17 08 02 Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01

10. 17 09 Otros residuos de construcción y demolición

17 09 01* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio

17 09 02* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 27 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)

17 09 03* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas

17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

Notas:

[1] A efectos de la presente lista de residuos, la definición de PCB es la que figura en la Directiva 96/59/CE.

[2] Los componentes peligrosos de equipos eléctricos y electrónicos pueden incluir las pilas y acumuladores clasificados como peligrosos en el subcapítulo 16 06, así como interruptores de mercurio, residuos de vidrio procedente de tubos catódicos y otros cristales activados.

[3] Son metales de transición: escandio, vanadio, manganeso, cobalto, cobre, irio, niobio, hafnio, tungsteno, titanio, cromo, hierro, níquel, zinc, circonio, molibdeno y tántalo. Estos metales o sus compuestos son peligrosos si aparecen clasificados como sustancias peligrosas.

[4] La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria en la que se establezcan las medidas apropiadas para la eliminación de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Mientras tanto, los residuos de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.3. c) del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

[5] Los procesos de estabilización cambian la peligrosidad de los constituyentes del residuo, transformándolo de peligroso en no peligroso. Los procesos de solidificación sólo cambian el estado físico del residuo mediante aditivos (por ejemplo, de líquido a sólido) sin variar sus propiedades químicas.

[6] Se considera parcialmente estabilizado un residuo cuando, después del proceso de estabilización, sus constituyentes peligrosos que no se han transformado completamente en constituyentes no peligrosos pueden propagarse en el medio ambiente a corto, medio o largo plazo.

[7] Los componentes peligrosos de equipos eléctricos y electrónicos pueden incluir las pilas y acumuladores clasificados como peligrosos en el subcapítulo 16 06, así como interruptores de mercurio, residuos de vidrio procedente de tubos catódicos y otros cristales activados.

2-OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

Reutilización de tierras procedentes de la excavación, con destino final en la propia obra. El resto de residuos serán transportados a vertedero autorizado.

3-SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

En base al artículo 5.5 del R.D 105/2008 los residuos se separarán en fracciones cuando superen las siguientes cantidades:

| | |
|-----------------------------|------|
| Hormigón | 80t |
| Ladrillos, tejas, cerámicos | 40t |
| Metal | 2t |
| Madera | 1t |
| Vidrio | 1t |
| Plástico | 0,5t |
| Papely cartón | 0,5t |

4-PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

Con carácter general:

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará por parte de empresas homologadas, mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la orden 2690/2006 de 28 de Julio de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la comunidad de Galicia.

Certificación de los medios empleados:

Es obligación del contratista proporcionar a la dirección facultativa de la obra y a la propiedad los certificados de los contenedores empleados así como los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Galicia.

Limpieza de las obras:

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar todas las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

El depósito temporal de escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m3, o bien en contenedores metálicos específicos, con la ubicación y condiciones que impongan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El deposito temporal para Residuos valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 28 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 1: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberán figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase y el número de inscripción en el registro de transportista de residuos.

Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

El equipo de obra deberá establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de residuo.

Se atenderán los criterios municipales establecidos, (ordenanzas, condiciones de la licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias. El contratista evaluará económicamente las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de residuos adecuados. La dirección de la obra tomará la última decisión y justificación ante autoridades.

Se deberá asegurar que, en la contratación de la gestión, el destino final de los residuos es un centro con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se debe contar con transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería y e inscritos en el registro pertinente.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra se registrará conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Así mismo los residuos de carácter urbano generados en las obras, (restos de comida, envases...) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente. Para el caso de los residuos con Amianto se seguirán los pasos marcados por la orden MAM/304/2002 de 8 febrero. En cualquier caso, siempre cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de Febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas y cubas de hormigón serán tratados como escombros.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y maderas para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en cabilloes de altura no superior a los 2 m. evitando la humedad excesiva y la contaminación con otros materiales.

5 - VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN.

| ESTIMACION COSTE TRATAMIENTO | M3. | Euros/M3. precio gestión en planta | % presupuesto de la obra | importe euros |
|---------------------------------|--------|--|-----------------------------|--------------------|
| P.E.M. | | | 100% | 465.053,92 € |
| A1.RCD Nivel I | | | | |
| Tierras y pétreos de excavación | 720,75 | 5,98 | 0,93 % | 4.310,08 € |
| A2.RCD Nivel II | | | | |
| Naturaleza no pétreo | 11,42 | 9,77 | 0,02 % | 111,57 € |
| Naturaleza pétreo | 92,8 | 9,77 | 0,20 % | 906,66 € |
| Potencialmente peligrosos | 4,53 | 215,00 | 0,21 % | 973,95 € |
| COSTES DE GESTION | | | | |
| TOTAL | | | 1,36 % | 6.302,26. € |

En Vigo, abril de 2017
El Ingeniero Industrial:

Javier De La Puente Crespo
Colegiado nº 972 ICOIIG



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 2: MEMORIA ESTRUCTURAL

ÍNDICE:

- 1 DESCRIPCIÓN GENERAL
- 2 BASES DE CALCULO
 - 2.1 PROGRAMAS DE CALCULO EMPLEADOS
- 3 COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DE LAS ACCIONES
- 4 COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES
- 5 DURABILIDAD
- 6 MATERIALES
- 7 EJECUCIÓN
 - 7.1 RECOMENDACIONES DE EJECUCION

ANEJO II

MEMORIA DE ESTRUCTURAS



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 30 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Sobre el ámbito se realizarán las siguientes estructuras:

Muro de hormigón armado, HA-30/B/30/IIIa, de espesor 30cm con altura no superior a 4m, en diversos formatos indicados en los planos de muros. Se dispondrá una capa de 10 cm de hormigón de limpieza.

Tiros de escaleras de losa maciza de 25 cm de canto con un ancho de 160 cm y dos bordes laterales en hormigón armado de 20 cm de lado y 20 cm de espesor. Las losas se han dimensionado como biapoyadas sobre los muros de contención, aunque si se estima conveniente podrán descansar sobre el terreno.

Pantalla de ascensor compuesta por tres piezas de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/30/IIIa cimentado sobre una losa de cimentación de 60 cm canto con un vuelo perimetral de 60 cm. En su tramo inferior, el espesor de la pantalla será de 30 cm. Se ha considerado una tensión admisible de 2kg/cm², siendo necesario verificar durante el proceso de ejecución la tensión admisible a cota de losa de cimentación. Las cargas consideradas en los muros son las propias del terreno. La pantalla dispone de dos voladizos de acceso al ascensor resueltos con una losa de 16 cm de hormigón armado. El techo del núcleo del ascensor estará resuelto mediante una losa de 20 cm de espesor de hormigón armado

En los planos adjuntos con la memoria se muestran de forma más detallada los muros, la pantalla de ascensor y la escalera.

2. BASES DE CÁLCULO

El dimensionado de la estructura se ha realizado según los principios de la mecánica racional y teoría de estructuras, adaptadas al diseño estructural.

El cálculo se ha realizado siguiendo el principio de los estados límites, que establece que la seguridad de la estructura en su conjunto, o en cualquiera de sus partes, se garantiza comprobando que la sollicitación no supera la respuesta última de las mismas.

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir, admitiendo proporcionalmente entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las sollicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

En el dimensionado de los soportes, estos se comprueban para todas las combinaciones definidas

2.1 PROGRAMAS DE CÁLCULO EMPLEADOS

Para la realización de los cálculos se han empleado los programas que se indican a continuación:

- Autocad
- Paquete de programas de Cype Ingenieros. Licencia nº 119088



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 31 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



3. COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DE LAS ACCIONES

Estructuras de hormigón

Para determinar los valores de cálculo de las acciones en elementos de hormigón, se han considerado los coeficientes de ponderación indicados en el artículo 12 de la Instrucción EHE, teniendo en cuenta el efecto favorable o desfavorable, de las acciones, corregido en función del nivel de control de ejecución adoptado, según el artículo 95 de la EHE. El nivel control de la ejecución adoptado ha sido el normal.

| TIPO DE ACCIÓN | Nivel de control de la ejecución | | |
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|
| | Intenso | Normal | Reducido |
| Permanente | $\gamma_G = 1,35$ | $\gamma_G = 1,50$ | $\gamma_G = 1,60$ |
| Pretensado | $\gamma_P = 1,00$ | $\gamma_P = 1,00$ | --- |
| Permanente de valor no constante | $\gamma_G^* = 1,50$ | $\gamma_G^* = 1,60$ | $\gamma_G^* = 1,80$ |
| Variable | $\gamma_Q = 1,50$ | $\gamma_Q = 1,60$ | $\gamma_Q = 1,80$ |

Las combinaciones de cálculo consideradas son las indicadas en el artículo 13 de la Instrucción EHE, que se muestran en la siguiente tabla. El valor de los distintos coeficientes de ponderación se obtiene del cuadro anterior.

| Hipótesis de carga | Situación | Combinación |
|--------------------|------------------------------|--|
| Hipótesis I: | Una acción variable "Q" | $\sum \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}$ |
| Hipótesis II: | Dos ó más acciones variables | $\sum \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \sum 0,9 \gamma_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$ |
| Hipótesis III: | Situaciones sísmicas | $\sum \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \sum 0,8 \gamma_{Q,i} \cdot Q$ |

Donde:

$\gamma_{G,j}, \gamma_{Q,1}, \gamma_{Q,i}, \gamma_A$: Coeficientes parciales de seguridad para las acciones (estados límite últimos)

$G_{k,j}$: Valor característico de las acciones permanentes

$Q_{k,1}$: Valor característico de la acción variable determinante

$Q_{k,i}$: Valor característico de las acciones variables

4. COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES

Estructura de hormigón

Los coeficientes de seguridad parcial adoptados para los materiales se han elegido según lo indicado en la EHE para los elementos de hormigón.

- Coef. de minoración del hormigón $\gamma_c = 1,50$
- Coef. de minoración del acero corrugado $\gamma_s = 1,15$
- Coef. de minoración del hormigón en situación accidental $\gamma_c = 1,30$
- Coef. de minoración del acero corrugado en situación accidental $\gamma_s = 1,00$

5. DURABILIDAD

La durabilidad de una estructura es su capacidad para soportar, durante la vida útil para la que ha sido proyectada, las condiciones físicas y químicas a las que está expuesta, y que pueden llegar a provocar la degradación como consecuencia de efectos diferentes a las cargas y sollicitaciones consideradas en el análisis estructural.

Estructura de hormigón:

En el planteamiento de las estrategias de durabilidad de la cimentación y la estructura de hormigón se definen en primer lugar los ambientes a los que previsiblemente estarán expuestos los elementos de la estructura. Por ello, se han considerado los siguientes ambientes:

Cimentación IIIa
 Estructura exterior IIIa





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 2: MEMORIA ESTRUCTURAL

500N/mm²

Limite elástico acero corrugado

Para conseguir una durabilidad adecuada del hormigón se deben cumplir los requisitos generales siguientes:

Relación máxima agua/cemento

0,5

Ambiente IIIa

Mínimo contenido de cemento

300

Ambiente IIIa

7. EJECUCIÓN

Se indican diversos aspectos que se han de tener en cuenta respecto a las consideraciones a realizar en la ejecución:

La descripción geométrica de la estructura figura en los planos adjuntos a esta memoria y, deberá ser construida y controlada siguiendo lo que en ellos se indica y las normas expuestas en la Instrucción Española de Hormigón Estructural EHE y el CTE. Tanto la interpretación de planos como las normas de ejecución de la estructura quedan supeditadas en última instancia a las directrices y órdenes que durante la construcción de la misma imparta la Dirección Facultativa de la obra

7.1 RECOMENDACIONES DE EJECUCIÓN

Se seguirán, en todo momento, las indicaciones reflejadas en los planos, y las obligadas por la normativa.

6. MATERIALES

Se indica a continuación la designación de los materiales adoptados en el presente proyecto:

| | |
|------------------------------|-----------------|
| Hormigón de limpieza | HA-30/B/30/IIIa |
| Hormigón de cimentación | HA-30/B/30/IIIa |
| Hormigón estructura exterior | HA-30/B/20/IIIa |
| Acero corrugado | B-500 S |

Para resistencias características consideradas para estos materiales están implícitas en su denominación y son:

| | |
|---|---------------------|
| Resistencia característica hormigón cimentación | 30N/mm ² |
| Resistencia característica hormigón estructura exterior | 30N/mm ² |

En Vigo, abril de 2017
El Ingeniero Industrial:

Javier De La Punte Crespo
Colegiado nº 972 ICOIIG



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 33 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 3: MEMORIA DE INSTALACIONES

ÍNDICE:

| | |
|---|-----------|
| 1.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD | 2 |
| 1.1 ALUMBRADO PÚBLICO | 2 |
| 1.1.1 INTRODUCCIÓN | 2 |
| 1.1.2 REGLAMENTACIÓN | 2 |
| 1.1.3 CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO | 2 |
| 1.1.4 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS | 5 |
| 2.- INSTALACIONES DE SANEAMIENTO | 9 |
| 2.1 PLUVIALES | 9 |
| 2.1.1 NORMATIVA | 9 |
| 2.1.2 RED EXISTENTE | 9 |
| 2.1.3 RED PROYECTADA | 9 |
| 2.1.4 CÁLCULOS TEÓRICOS DE LA RED DE DRENAJE Y PLUVIALES | 10 |
| 2.1.5 CÁLCULOS SIMPLIFICADOS DE LA RED DE DRENAJE Y PLUVIALES | 13 |
| 2.2 SISTEMA DE RIEGO | 15 |
| 2.2.1 NORMATIVA | 15 |
| 2.2.2 RED PROYECTADA | 15 |
| 3.- INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES | 17 |
| 3.1 INTRODUCCIÓN | 17 |
| 3.2 CANALIZACIÓN | 17 |
| 3.3 ARQUETAS | 17 |

ANEJO III

MEMORIA DE INSTALACIONES



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 34 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



1.-INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

1.1 ALUMBRADO PÚBLICO

1.1.1 INTRODUCCIÓN

Es objeto del presente apartado de Alumbrado Público, el establecer las condiciones técnicas para la ejecución y puesta en servicio de las obras necesarias para el Alumbrado Público en la citada actuación.

La iluminación, en cuanto a diseño y mantenimiento, depende del departamento de Electromecánicos, del Concello de Vigo. Como criterios de diseño se han tomado las disposiciones recogidas en la Ordenanza Municipal de Iluminación Pública.

1.1.2 REGLAMENTACIÓN

Tanto para la redacción del presente proyecto como para la posterior ejecución de las instalaciones, se observarán las siguientes Normas y Reglamentos:

- REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Reglamento Electrotécnico de B.T. de 20 de Septiembre de 1973, B.O.E. 242 de 9 de Octubre e Instrucciones Complementarias, B.O.E. 27, 28, 29 y 31 de Diciembre de 1973, denominada MI-BT.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Alumbrado Público, Real Decreto 1725/1984 de 18 de Julio.
- Real Decreto 2642/1985 de Diciembre, que especifica los datos técnicos y homologación de candelabros eléctricos.
- Orden de 11-7-86 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 2642/1985, 18 de Diciembre, que declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos.
- Real Decreto 138/1989, de 27 de enero, por el que modifica el Real Decreto 2642/1985 y lo adapta al derecho comunitario.
- Orden de 12 de junio de 1989, por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos.
- Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo, por el que se establecen los procedimientos de evaluación de la conformidad y los requisitos de protección, relativos a compatibilidad electromagnética de los equipos, sistemas e instalaciones.
- Normas e Instrucciones para Alumbrado Urbano, editadas por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Norma Tecnológica NTE-IEE/1978 sobre Instalaciones de Electricidad: Alumbrado Exterior.
- Normas UNE y UNE EN.
- Recomendaciones del Comité Internacional de Alumbrado (C.I.E.).
- Instrucción EHE, para Estructuras de Hormigón Estructurado.

- Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, sobre especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Decreto 3410/1975, de 25 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos del Estado; así como la normativa legal derivada de la aplicación de tal ley.
- Ley 13/1995 de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Pliego de Cláusulas Generales para la Contratación de las Obras Públicas, aprobado por Decreto de 31 de diciembre de 1970, en cuanto no se oponga a las anteriores Ley y Reglamento.
- Reglamento General de Contratación del Estado, Orden de 24 de Octubre de 1979.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 84272002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electromecánico para baja tensión
- Ordenanza Municipal reguladora de las instalaciones de iluminación exterior en el término municipal de Vigo (B.O.P. 12-02-2013)

Todos estos reglamentos se entienden que incluyen las modificaciones habidas con posterioridad a su aprobación, y aquellas otras auxiliares o complementarias que se derivan de las mismas.

1.1.3 CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO

1.1.3.1 Instalación eléctrica de baja tensión

La instalación eléctrica de alumbrado público a ejecutar se emplazará según la disposición de los planos.

La alimentación de la instalación se hará desde el centro de mando existente en la calle Urzáiz, según los planos aportados.

1.1.3.2. Acometida

La acometida se realizará de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las normas particulares aprobadas de la compañía suministradora de energía eléctrica, según lo previsto para este tipo de instalaciones, así como en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-11.

1.1.3.3. Canalizaciones de BT

El trazado de las líneas se realizará de acuerdo con las siguientes consideraciones:



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 35 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



- La longitud de la canalización será lo más corta posible.
- Se ubicará, preferentemente, salvo casos excepcionales, en terrenos de dominio público, bajo acera o jardín, evitando los ángulos pronunciados.
- El radio interior de curvatura, después de colocado el cable, será, como mínimo, de 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Los cruces de calzadas deberán ser perpendiculares a sus ejes, salvo casos especiales, debiendo realizarse en posición horizontal y en línea recta.
- Las distancias a fachadas estarán, siempre que sea posible, de acuerdo con lo especificado por los reglamentos y ordenanzas municipales correspondientes.
- Los cables aislados subterráneos de Baja Tensión estarán entubados en zanja.

En este tipo de canalización, el cable irá en tubos de plástico de 160 mm de diámetro.

Los tubos irán alojados en general en zanjas de 80 cm de profundidad y una anchura de 50 cm cuando contengan hasta dos líneas, de forma que en todo momento la profundidad mínima de la línea más próxima a la superficie del suelo sea de 60 cm.

Las mencionadas dimensiones de zanjas se modificarán, en caso necesario, cuando se encuentren otros servicios en la vía pública.

Los tubos se situarán sobre un lecho de arena de 5 cm de espesor. A continuación, se realizará el compactado mecánico, empleándose el tipo de tierra y las tongadas adecuadas para conseguir un próctor del 95%, teniendo en cuenta que los tubos de comunicaciones irán situados por encima de los de energía. A unos 15 cm del pavimento, como mínimo y a 30 cm como máximo, quedando como mínimo a 10 cm por encima de los cables, se situará la cinta de señalización de acuerdo con la Norma UEFE 1.4.02.02.

En los cruzamientos de calzadas los tubos irán hormigonados en todo su recorrido.

Arquetas de Registro

Las arquetas de registro se construirán rectangulares prefabricada de hormigón con unas dimensiones interiores de 0,54x 0,54 x 0,60 m, tamaño suficiente para poder practicar manipulaciones en los cables con comodidad.

El fondo de las arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Cintas de Señalización de peligro

Como aviso y para evitar el posible deterioro que se pueda ocasionar al realizar las excavaciones en las proximidades de la canalización debe señalizarse por una cinta de atención a 10 cm como mínimo sobre los cables, a una profundidad mínima de 15 cm y una profundidad máxima de 30 cm.

El material, dimensiones, color, etc. de la cinta de señalización será el indicado en la Norma UEFE 1.4.02.02.

1.1.3.4 Redes Subterráneas para instalación de baja tensión de alumbrado exterior

Zanjas. Características.

En cruzamientos de calles

La zanja en cruzamiento de calzada tendrá una profundidad de aproximadamente 80 cm, de manera que la superficie superior de los tubos de polietileno más próximos a la calzada se encuentre a una profundidad mínima de 50 cm por debajo del pavimento de la misma, y una anchura de 40 cm. El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes preparando un lecho de hormigón de resistencia característica H-250 de 10 cm de espesor, colocando los tubos de polietileno de 11 cm de diámetro, instalando sobre dichos tubos, apoyados en el lecho de hormigón, separadores de PVC cada 80 cm. Y colocando 3 tubos de polietileno de idénticas características a los anteriores y uno más de 63mm sobre los citados separadores, rellenando y cubriendo los 4 tubos con hormigón H-250 y un espesor mínimo de 15 cm. por encima de los mismos y por los lados ≥ 10 cm. En los cruces de las calles se cuidará, especialmente, el hormigonado exterior de los tubos con el fin de conseguir un perfecto macizado de los mismos.

El resto de la zanja se rellenará con zahorra o jabre seleccionados, con el objeto de evitar posibles asentamientos. A 10 cm. de la parte superior del dado de hormigón, donde se encuentran los tubos, se colocará una malla de señalización de 30 cm. de ancho.

En aceras, medianas e arcenes

La zanja tendrá una profundidad adecuada, de manera que la superficie superior de los tubos de polietileno más próximos a la calzada se encuentre a una profundidad mínima de 40 cm por debajo del pavimento de la misma, y una anchura de 40 cm. El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes preparando un lecho de arena de 10 cm de espesor, colocando el tubo de polietileno de 11 cm de diámetro, instalando sobre dicho tubo, apoyados en el lecho de arena, separadores de PVC cada 80 cm. Colocando un tubo de polietileno corrugado de doble capa



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 36 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



sobre los citados separadores, rellenando y cubriendo el tubo con arena y un espesor mínimo de 10 cm. por encima de los mismos y por los lados mayor o igual a 10 cm.

El resto de la zanja se rellenará con zahorra o jabre seleccionados, al objeto de evitar posibles asentamientos. A 10 cm. de la parte superior del relleno de arena, donde se encuentran los tubos, se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de la canalización de iluminación Pública de 30 cm. de ancho.

En todos los casos de zanjías, entre dos arquetas consecutivas las canalizaciones no serán horizontales sino ligeramente convexas, de tal manera que el agua almacenada por condensación o filtrado circule siempre hacia las arquetas.

En parques y jardines

Las canalizaciones, bien sean en zonas pavimentadas, de tierra o de césped tendrán una profundidad adecuada, de manera que los tubos de polietileno se encuentren a una distancia como mínimo de 40 cm, pudiendo ser de 30 cm cuando existan otras canalizaciones o servicios que dificulten la ejecución de la canalización de alumbrado público. Llevará un único tubo de polietileno corrugado de doble capa de 63 mm de diámetro.

Se instalarán separadores de tubos cada 80 cm y se colocaran los tubos de polietileno sobre estos separadores, rellenando la parte inferior de la canalización y los tubos con arena, con un espesor de 10 cm por encima de los mismos. El resto de la canalización se rellenará con zahorra o jabre seleccionados.

Deberá colocarse una cinta de señalización que advierta de la existencia de la canalización de la iluminación Pública, esta tendrá un ancho de 20 cm, a una distancia mínima de 10 cm de la superficie.

Arquetas

Las arquetas cumplirán con los requerimientos exigidos por la Ordenanza Municipal de Normativa Xeral Reguladora das Obras de Xardinería.

Estarán realizadas con ladrillo colocado a media asta u hormigón de espesor equivalente o podrán estar constituidas por material termoplástico con una resistencia equivalente. Si el material empleado es hormigón, y la construcción se realiza "in situ", se dotarán las paredes laterales de ligero hundimiento para facilitar la retirada del encofrado. Si las arquetas se construyen de fábrica de ladrillo se enfoscarán las paredes laterales interiores. Se pueden ver esquemas de los diferentes tipos de arquetas en los planos.

Deberán existir arquetas siempre en los cambios de dirección pronunciados, cruzamientos de calles, a pie del centro de mando y en finales de línea. Las dimensiones serán de 0,50 x 0,50 x 0,60 m. para cambios de dirección y para toma de tierra, y de 0,60 x 0,60 x 1,00 m. para los cruzamientos de calle 0,60 x 0,60 x 0,60 a pie del centro de mando. Las tapas y marcos serán de fundición gris, deberán tener cierre de tipo antivandálico y estarán capacitadas para soportar una carga mínima de 12 Tm. en aceras y 20 Tm. en las calles.

En el fondo de la arqueta, formado por el propio terreno y libre de cualquier pegote de hormigón, se dejará un lecho de grava gruesa (tamaño de la grava 25-50 mm.) de 20 cm de profundidad para facilitar el drenaje. La terminación de la arqueta en su parte superior se enrasará con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua. La reposición del suelo en el contorno de la arqueta se efectuará reponiendo el pavimento, suelo de tierra o jardín, existente o proyectado.

Siempre que sea posible se adosarán la cimentación del soporte a las arquetas de paso o derivación. La distancia máxima entre arquetas consecutivas será de 50 m, salvo que existan puntos intermedios de iluminación.

Conductores

Los conductores empleados en las redes subterráneas serán de cobre, unipolares, flexibles, con aislamiento de polietileno reticulado con cubierta exterior de PVC de 0,6/1 kV de tensión de servicio, deberán cumplir la norma UNE 21.123 e irán entubados.

La sección mínima a emplear será de 6 mm² incluido el neutro, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ITC-BT-09, y sección máxima de 25 mm² salvo requerimientos específicos y justificados. En este caso, y tal como se justificará mediante el cálculo, la sección escogida será de 10 mm².

No se admitirán conductores que presenten defectos en la cubierta, ni señales de que fueran usados con anterioridad o que no sean suministrados en su bobina de origen.

Deberán conectarse todos los conductores (fases, neutro y toma de tierra) en todas y cada una de las cajas de derivación de las columnas soportes, y a una altura mínima de 0,3m sobre el nivel del suelo.

Los cambios de sección en los conductores se harán en el interior de los soportes. Cuando existan cambios en las secciones de los conductores, deberán emplearse las debidas protecciones para proteger la línea. Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de los soportes deberán ser flexibles y aptos para trabajar en régimen permanente, a temperaturas ambiente de hasta 70 °C. Estos conductores deberán ser soportados mecánicamente en la parte



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 37 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



superior del soporte o en la luminaria, y no se admitirá que cuelguen directamente de los portálamparas.

Los conductores de cada línea que parte del cuadro de mando, no podrán ser utilizados por ningún otro circuito que no pertenezca a la propia iluminación pública, salvo el destinado al sistema de riego de las zonas ajardinadas.

Los distintos conductores de cada circuito se señalarán de tal forma, a lo largo de todo el circuito en las zonas de acceso a los mismos (arquetas, cajas de derivación, centros de mando), que sea posible identificar las diferentes fases y el neutro de la instalación. Las conexiones a lo largo de la red se realizarán de manera que sea respetada la identificación en todo su recorrido.

Acometida a las luminarias

Se realizará desde la caja de derivación al pie de la columna, mediante conductor flexible de 3x2,5 mm² de sección que incluye fase, neutro y conductor de protección para la puesta a tierra de la luminaria. Será de 0'6/1 kV de tensión de servicio con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta exterior de PVC.

No existirán empalmes en el interior de las columnas. En los sitios de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables deberán tener una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice. La conexión de los terminales estará hecha de tal forma que no haga sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción.

1.1.3.5. Red de tierras

De acuerdo con la ITC-BT-18 se instalará una red de tierra de elementos metálicos de la instalación, al objeto de limitar la tensión que con respecto a tierra pueden presentar estas masas, eliminando así el peligro que pueda existir si una persona maneja o tiene acceso a ese elemento metálico.

En la red de tierra se distinguen las siguientes partes:

- Toma de tierra, conductores de tierra o líneas de enlace con tierra y conductores de protección.
- La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra mínimo cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos o bien son desnudos de cobre de 35 mm² o bien aislados mediante cables de tensión asignada de 450/750V de Cu de sección mínima de 16 mm² para redes subterráneas y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El hoyo se hará antes de hincar estos electrodos tipo pica, será tratado con sulfato de magnesio o sales minerales que ayuden a disminuir la resistencia del terreno, de forma que el valor de la misma no supere los 20 ohmios.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de Cu.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

El conductor de protección no podrá ser utilizado por ningún circuito que no pertenezca a la instalación propia de la iluminación pública.

Las partes metálicas de los kioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, etc, situadas a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente, deberán estar puestas a tierra.

1.1.4 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

Para el diseño de la iluminación se han considerado las especificaciones recogidas en la ordenanza municipal de alumbrado de Vigo.





PROXECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 3: MEMORIA DE INSTALACIONES

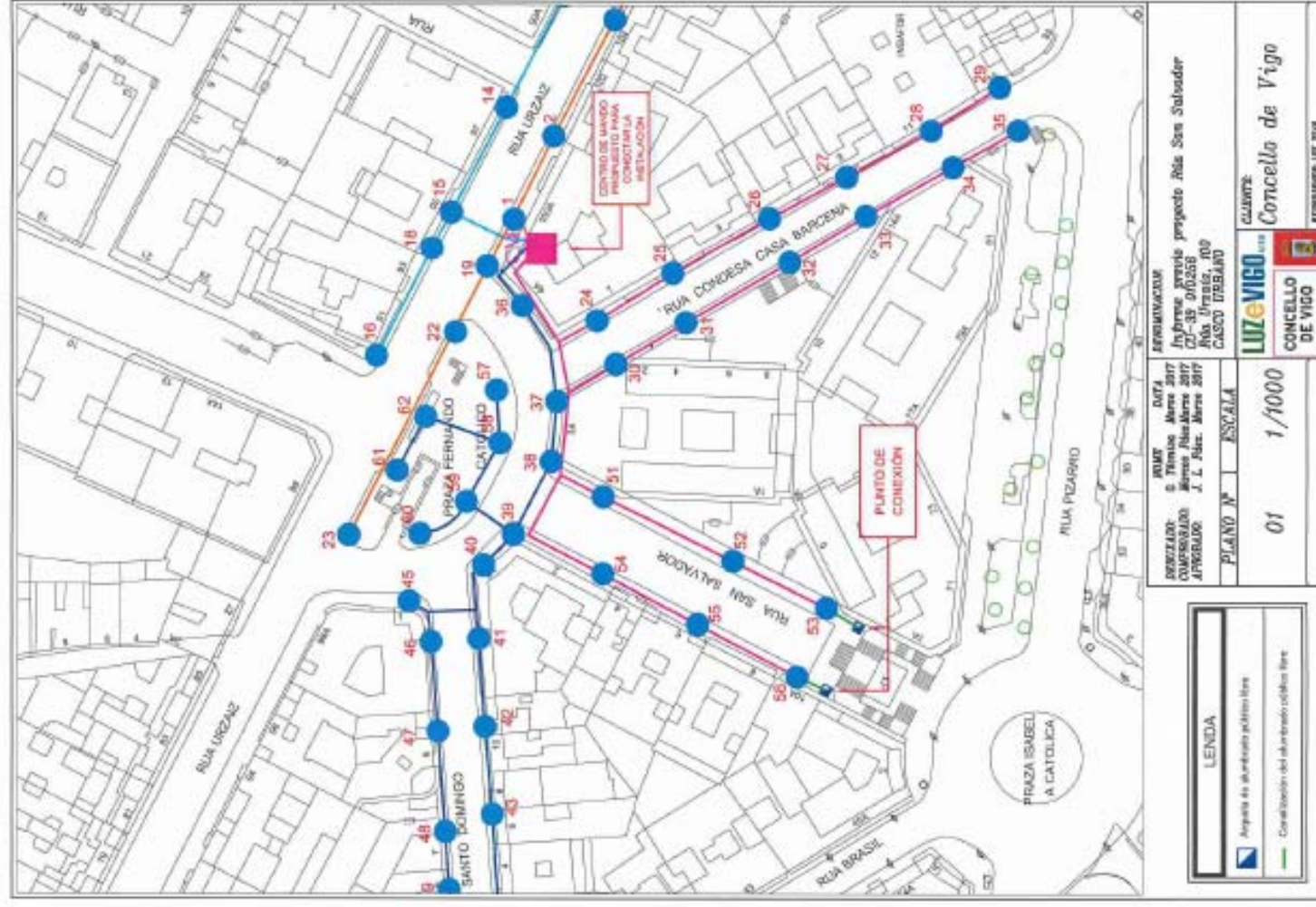
| Zona a iluminar | Ilum. Media En Servizo | Unif. Media Mínima | Unif. Extrema Mínima | Deslumbra. Máximo |
|---------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| Rúas Principais | 20 a 30 lux | 0'6 | 0'3 | 10 % |
| Rúas Secundarias | 15 a 20 lux | 0'45 | 0'2 | 10 % |
| Rúas Menor entidade | 10 a 15 lux | 0'4 | 0'2 | 10 % |
| Patios e Xardíns | 10 lux | - | - | 15 % |
| Rotondas | 40 a 60 lux | 0'6 | 0'3 | 10 % |

En cumprimento con el artículo 9 de la Ordenanza Municipal, en el punto 3 referido a la iluminación de escaleras:

- La iluminación media de servicio será de 20-25 lux.
- La iluminación en el plano vertical será del 50% del valor en el plano horizontal.
- La iluminancia mínima será de 3 lux (recomendable 5 lux)

Se han escogido para la iluminación de las escaleras 9 columnas de 4,19 metros de altura, con luminarias del tipo BIRO LED de la casa Salvi o similar, con una potencia de 25 W. Para la iluminación de las zonas de acceso al ascensor, se han escogido 4 luminarias empotradas en techo del tipo METRIC LED IP66 de la casa HOFFMEISTER o similar, con lámparas LED con una potencia de 20 W, y grado de protección IP65 e IK09.

El centro de mando se encuentra en la calle Urzaiz, tal como se muestra en la siguiente imagen:



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 39 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Las secciones de conductor se calcularán teniendo en cuenta los efectos de densidad de corriente y caída de tensión, no siendo esta superior al 3%, desde el origen de la instalación, según la instrucción ITC-BT.09.

Para el cálculo de secciones por densidad de corriente se aplicaran las siguientes fórmulas:

$$I = \frac{P}{E \times \cos \varphi}$$

TRAMOS MONOFÁSICOS:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times E \times \cos \varphi}$$

TRAMOS TRIFÁSICOS:

Una vez calculada la sección por densidad de corriente, aplicando las tablas de la instrucción ITC-BT.019, se comprobará su validez por el cálculo de la caída de tensión, mediante la aplicación de las siguientes fórmulas:

$$e = \frac{2 \times L \times P}{C \times S \times E}$$

TRAMOS MONOFÁSICOS:

$$e = \frac{L \times P}{C \times S \times E}$$

TRAMOS TRIFÁSICOS:

Siendo:

I: Intensidad nominal en Amperios.

P: Potencia en vatios.

E: Tensión nominal en voltios (230 monofásica, 400 Trifásica).

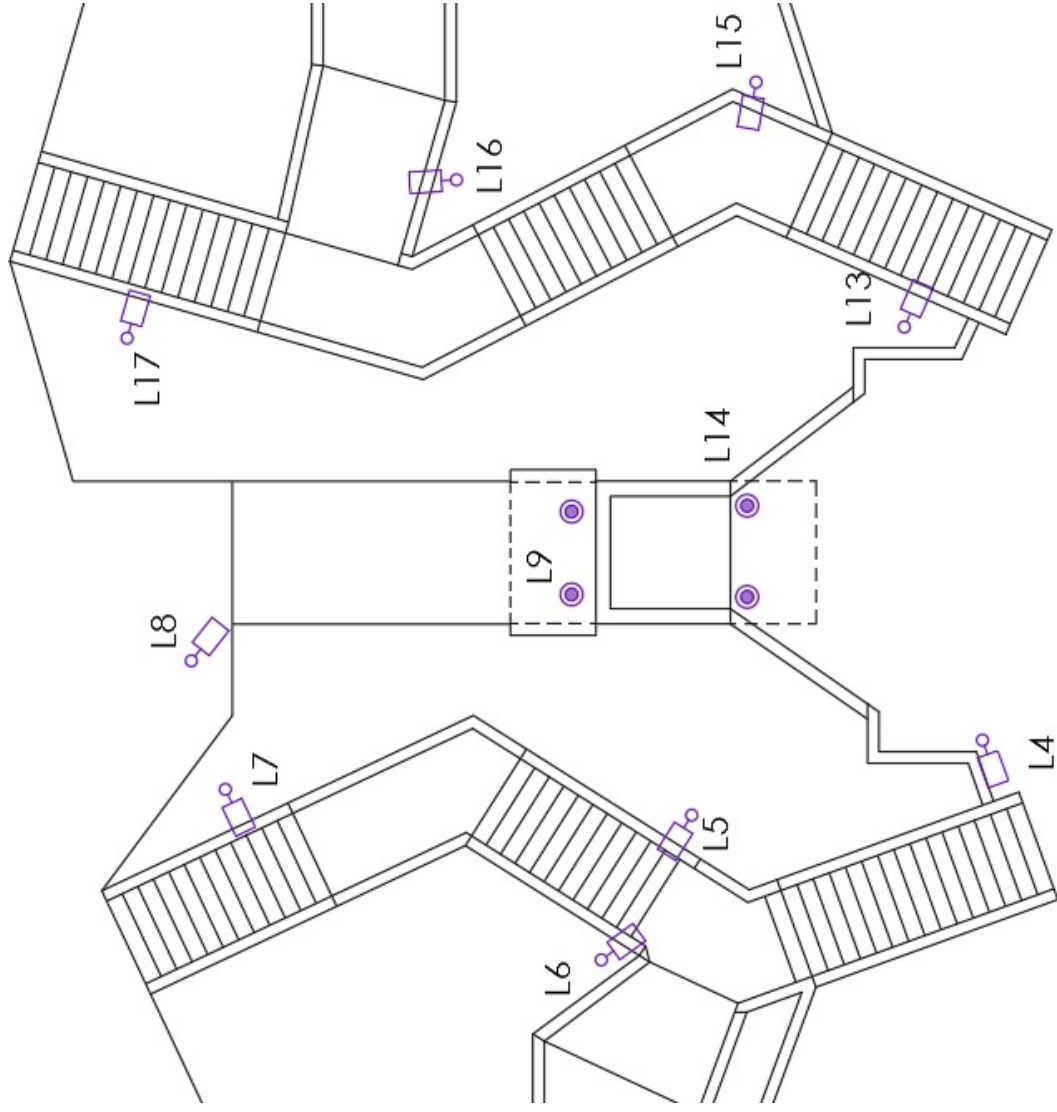
Cos φ: Factor de potencia.

S: Sección del conductor en mm².

C: Coeficiente de Conductividad (56 Cu, 33 Al).

L: Longitud del conductor en metros.

En la actualidad, las luminarias existentes en la calle San Salvador (L1, L2, L3, L9,L10 y L11) tienen una potencia de 300 W, y han de ser tenidas en cuenta a la hora de hacer el cálculo de la caída de tensión de la red.



La tabla resumen con los datos del cálculo completo de cada una de las zonas se adjunta a continuación.



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 40 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Como se puede comprobar, el cálculo de la caída de tensión a origen es inferior al 3% y por lo tanto se considera válido el dimensionamiento de la red.

| Elemento | L(m) | Potencia (W) | Tensión fase | Cable | cos. Fi | Inom (A) | Secc (mm2) | Neutro (mm2) | Caída de tensión (V) | Caída de tensión (%) | Caída de tensión a origen (%) |
|---------------|------|--------------|--------------|-------|---------|----------|------------|--------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|
| Línea CM - N1 | 57 | 2105 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 5,871 | 10 | 10 | 0,932 | 0,405 | 0,550 |
| Línea N1 - 1 | 23 | 1065 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 2,970 | 10 | 10 | 0,190 | 0,083 | 0,246 |
| Luminaria 1 | 7 | 300 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 1,449 | 10 | 10 | 0,033 | 0,014 | 0,164 |
| Línea 1 - 2 | 26 | 765 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 2,134 | 10 | 10 | 0,154 | 0,067 | 0,149 |
| Luminaria 2 | 7 | 300 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 1,449 | 10 | 10 | 0,033 | 0,014 | 0,082 |
| Línea 2 - 3 | 21 | 465 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 1,297 | 10 | 10 | 0,076 | 0,033 | 0,068 |
| Luminaria 3 | 7 | 300 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 1,449 | 10 | 10 | 0,033 | 0,014 | 0,035 |
| Línea 3 - 4 | 10 | 165 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 0,460 | 10 | 10 | 0,013 | 0,006 | 0,021 |
| Luminaria 4 | 7 | 25 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 0,121 | 10 | 10 | 0,003 | 0,001 | 0,015 |
| Línea 4 - 5 | 5 | 140 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 0,390 | 10 | 10 | 0,005 | 0,002 | 0,014 |
| Luminaria 5 | 7 | 25 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 0,121 | 10 | 10 | 0,003 | 0,001 | 0,012 |
| Línea 5 - 6 | 5 | 115 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 0,321 | 10 | 10 | 0,004 | 0,002 | 0,011 |
| Luminaria 6 | 7 | 25 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 0,121 | 10 | 10 | 0,003 | 0,001 | 0,009 |
| Línea 6 - 7 | 5 | 90 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 0,251 | 10 | 10 | 0,003 | 0,002 | 0,008 |
| Luminaria 7 | 7 | 25 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 0,121 | 10 | 10 | 0,003 | 0,001 | 0,006 |
| Línea 7 - 8 | 5 | 65 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 0,181 | 10 | 10 | 0,003 | 0,001 | 0,005 |
| Luminaria 8 | 7 | 25 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 0,121 | 10 | 10 | 0,003 | 0,001 | 0,004 |
| Línea 8 - 9 | 5 | 40 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 0,112 | 10 | 10 | 0,002 | 0,001 | 0,003 |
| Luminaria 9 | 7 | 40 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 0,193 | 10 | 10 | 0,004 | 0,002 | 0,002 |
| Línea N1 - N2 | 15 | 1040 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 2,901 | 10 | 10 | 0,121 | 0,053 | 0,304 |
| Línea N2 - 10 | 32 | 1040 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 2,901 | 10 | 10 | 0,258 | 0,112 | 0,251 |
| Luminaria 10 | 7 | 300 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 1,449 | 10 | 10 | 0,033 | 0,014 | 0,139 |
| Línea 10 - 11 | 23 | 740 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 2,064 | 10 | 10 | 0,132 | 0,057 | 0,125 |
| Luminaria 11 | 7 | 300 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 1,449 | 10 | 10 | 0,033 | 0,014 | 0,067 |
| Línea 11 - 12 | 15 | 440 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 1,227 | 10 | 10 | 0,051 | 0,022 | 0,053 |
| Luminaria 12 | 7 | 300 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 1,449 | 10 | 10 | 0,033 | 0,014 | 0,031 |
| Línea 12 - 13 | 10 | 140 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 0,390 | 10 | 10 | 0,011 | 0,005 | 0,017 |
| Luminaria 13 | 7 | 25 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 0,121 | 10 | 10 | 0,003 | 0,001 | 0,012 |
| Línea 13 - 14 | 5 | 115 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 0,321 | 10 | 10 | 0,004 | 0,002 | 0,011 |
| Luminaria 14 | 10 | 25 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 0,121 | 10 | 10 | 0,004 | 0,002 | 0,009 |
| Línea 14 - 15 | 5 | 90 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 0,251 | 10 | 10 | 0,003 | 0,002 | 0,007 |
| Luminaria 15 | 7 | 40 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 0,193 | 10 | 10 | 0,004 | 0,002 | 0,006 |
| Línea 15 - 16 | 5 | 50 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 0,139 | 10 | 10 | 0,002 | 0,001 | 0,004 |
| Luminaria 16 | 7 | 25 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 0,121 | 10 | 10 | 0,003 | 0,001 | 0,003 |
| Línea 16 - 17 | 5 | 25 | 3x230 | Cobre | 0,9 | 0,070 | 10 | 10 | 0,001 | 0,000 | 0,002 |
| Luminaria 17 | 7 | 25 | 2x230 | Cobre | 0,9 | 0,121 | 10 | 10 | 0,003 | 0,001 | 0,001 |



2.-INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

2.1 PLUVIALES

2.1.1 NORMATIVA

En la redacción del presente proyecto se consideró, básicamente, la normativa que a continuación se relaciona:

- Orden del MOPU 15/09/86 Pliego de Prescripciones Técnicas de tuberías de saneamiento en poblaciones.
- Norma Tecnológica de la Edificación (NTE).
- Normas UNE de aplicación.
- Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial"

2.1.2 RED EXISTENTE

Las actuaciones urbanísticas planteadas de acuerdo con el Concello pretenden adecuar la red para la recogida de pluviales conforme la nueva disposición de las superficies renovadas de las escaleras, conectándose a la red existente..

Actualmente, la red de saneamiento consta de una red unitaria que une la Praza de Isabel A Católica con la Rúa San Salvador. En la parte superior de la Rúa San Salvador se sitúa un pozo de saneamiento.

La red diseñada se unirá a la red municipal existente en pozos unitarios conforme se muestra en la documentación gráfica.

Entre los criterios que se tendrán en consideración en la realización del Proyecto, están:

- Garantizar una evacuación de aguas pluviales adecuada a las condiciones futuras previstas.
- Evacuación rápida y sin estancamientos de las aguas en el tiempo más corto posible y que sea compatible con la velocidad máxima aceptable.
- Evacuación capaz de impedir, con cierto grado de seguridad, la inundación de la red y el consiguiente retroceso.

- La accesibilidad a las distintas partes de la red, permitiendo una adecuada limpieza de todos los elementos.

2.1.3 RED PROYECTADA

La instalación será únicamente para las aguas pluviales. Las aguas circularán por gravedad, para lo que adoptarán las pendientes adecuadas en los colectores.

Los nuevos colectores de saneamiento pluvial, se ejecutarán a lo largo de las escaleras proyectadas, recogiendo todas las aguas de los elementos de drenaje instalados.

La traza del colector de aguas pluviales tendrá cotas de enterramiento inferiores a la de la red de aguas fecales para evitar contaminaciones cruzadas en caso de rotura de la red.

Se realizará en tubería de PVC corrugado de doble pared, $RCE \geq 8 \text{ kN/m}^2$. Las conexiones de arquetas y sumideros a pozos se realizarán en el mismo material, pudiendo ser alternativo de PVC lisa, UNE-EN 1401.

Se construirán arquetas de registro para salvar las diferentes pendientes de acuerdo con la rasante proyectada.

Las arquetas sumidero de urbanización serán de 50x50x70 cm. de dimensiones interiores y se configuran con cámara de recogida de arena, que tienen como misión principal evitar el paso de materiales arrastrados por las aguas de lluvia a los colectores.

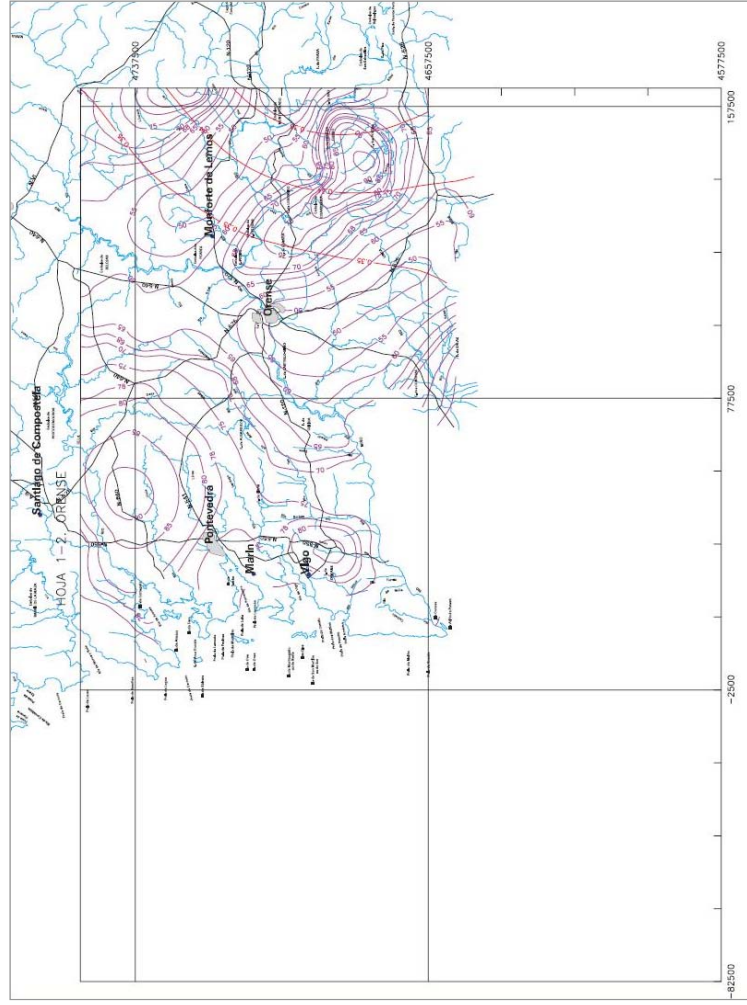
Se prevé la instalación de tubos dren perforados de DNI25 en el trasdós de los muros proyectados para recoger el agua de escorrentía e infiltración de las zonas verdes.





2.1.4 CÁLCULOS TEÓRICOS DE LA RED DE DRENAJE Y PLUVIALES

Para el cálculo de la intensidad de lluvia se parte de la publicación "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" del Ministerio de Fomento. En la zona objeto del proyecto la máxima precipitación anual es de 75 mm/día. Teniendo en cuenta el coeficiente de variación de la zona de estudio (Cv), se obtienen las precipitaciones máximas diarias para el período de retorno calculado.



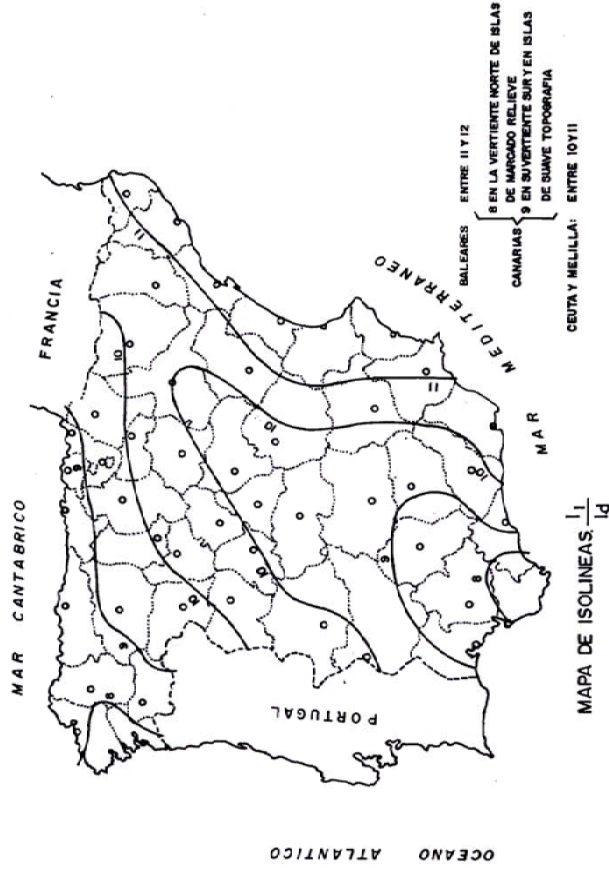
$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\left(\frac{28^{0.1} - 0.1}{28^{0.1} - 1} \right)}$$

Donde:

I_t = Intensidad media de precipitación (mm/h)

I_d = Precipitación diaria en horas (mm/hora)

I₁/I_d = 8 para la zona Oeste de Galicia, obtenido de la siguiente imagen.



DETERMINACIÓN DE UMBRAL DE ESCORRENTÍA

El umbral de escorrentía P₀ es el parámetro que, de acuerdo con las leyes del Soil Conservation Service, determina la componente de la lluvia que se retiene en el terreno, mientras que la precipitación que supera este valor escurre por superficie. Su valor depende de las características del complejo suelo-vegetación de las cuencas y de las condiciones iniciales de humedad, y necesita ser conocido para aplicar el método de cálculo propuesto en este Anejo, pues interviene en la fórmula del coeficiente de escorrentía.

De acuerdo con la Instrucción 5.2.I.C. de Drenaje Superficial, se calcula el tiempo de concentración para el drenaje de las superficies pavimentadas.

$$T_c = 0,3 * \left[\left(\frac{L}{J^{1/4}} \right)^{0,76} \right]$$

Se ha calculado también un coeficiente de escorrentía para cada una de las subcuencas consideradas. Así se calcula la intensidad media diaria de precipitación:

| | | | |
|--|--|---|------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 43 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Su valor se toma de las tablas siguientes, incluídas en la Instrucción 5.2-IC

Tabla. Estimación inicial del umbral de escorrentía Po (mm)

| Categoría | Pendiente (%) | Tipo de terreno | Umbral de Escorrentía P0 (mm) | | |
|--|---------------|-----------------|-------------------------------|-----|-------------------------------|
| | | | ≥ 3 | < 3 | Umbral de Escorrentía P0 (mm) |
| Barbecho | ≥ 3 | R | 15 | 8 | 4 |
| | | N | 17 | 11 | 6 |
| Cultivos de Hilera | ≥ 3 | R/N | 20 | 14 | 8 |
| | | R | 23 | 13 | 6 |
| Cereales de Invierno | ≥ 3 | N | 25 | 16 | 8 |
| | | R/N | 28 | 19 | 11 |
| Rotación de cultivos pobres | ≥ 3 | R | 29 | 17 | 10 |
| | | N | 32 | 19 | 12 |
| Rotación de cultivos densos | ≥ 3 | R/N | 34 | 21 | 14 |
| | | R | 26 | 15 | 9 |
| Praderas | ≥ 3 | N | 15 | 17 | 11 |
| | | R/N | 30 | 19 | 13 |
| Plantaciones regulares de aprovechamiento forestal | ≥ 3 | R | 37 | 20 | 12 |
| | | N | 42 | 30 | 14 |
| Masas forestales (bosques, monte bajo, etc.) | ≥ 3 | R/N | 47 | 25 | 16 |
| | | Pobre | 24 | 14 | 8 |
| Caudales de avenida | ≥ 3 | Media Buena | 53 | 23 | 14 |
| | | Buena | 33 | 18 | 13 |
| Caudales de avenida | ≥ 3 | Muy buena | 41 | 22 | 15 |
| | | Pobre | 58 | 25 | 12 |
| Caudales de avenida | ≥ 3 | Media Buena | 35 | 17 | 10 |
| | | Buena | 22 | 14 | 8 |
| Caudales de avenida | ≥ 3 | Muy buena | 25 | 16 | 13 |
| | | Pobre | 62 | 26 | 15 |
| Caudales de avenida | ≥ 3 | Media Buena | 34 | 19 | 14 |
| | | Buena | 42 | 22 | 15 |
| Caudales de avenida | ≥ 3 | Pobre | 34 | 19 | 14 |
| | | Media Buena | 42 | 22 | 15 |
| Caudales de avenida | ≥ 3 | Buena | 50 | 25 | 16 |
| | | Muy clara | 40 | 17 | 8 |
| Caudales de avenida | ≥ 3 | Clara | 60 | 24 | 14 |
| | | Media | 34 | 19 | 14 |
| Caudales de avenida | ≥ 3 | Espesa | 47 | 31 | 23 |
| | | Muy espesa | 65 | 43 | 33 |

Denota cultivo según las curvas de nivel.

R: Denota cultivo según la línea máxima pendiente

* : Denota que en esta parte de cuenca debe considerarse inexistente a efectos de cálculo de caudales de avenida.

Las Zonas abancaladas se incluirán entre las de pendiente menor del 3%

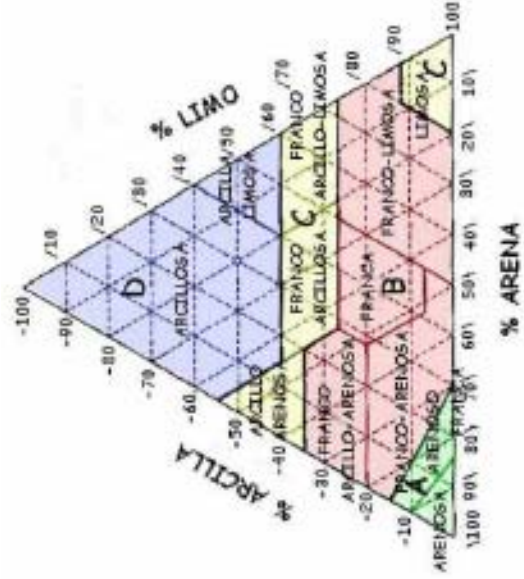
| Tipo de terreno | Pendiente (%) | Umbral de Escorrentía P0 (mm) |
|---|---------------|-------------------------------|
| Rocas permeables | ≥ 3 | 3 |
| | < 3 | 5 |
| Rocas impermeables | ≥ 3 | 2 |
| | < 3 | 4 |
| Firmes granulares sin pavimento Adoquinados | | 2 |
| Pavimentos bituminosos o de hormigón | | 1-5 |
| | | 1 |

Para el uso de la tabla 1, los suelos se clasificarán en los grupos de la tabla 2. También la Norma 5.2-IC., en cuya definición interviene la textura definida por la figura 2.6. de la Instrucción.

Tabla. Clasificación de suelos a efectos del umbral de escorrentía

| Grupo | Infiltración (cuando están muy húmedos) | Potencia | Textura | Drenaje |
|-------|---|---|--|-------------------|
| A | Rápida | Grande | Arenosa Areno - Limosa | Perfecto |
| B | Moderada | Media a Grande | Franco- Arenosa Franca Franco - Arcillosa - Arenosa Franco - Limosa | Bueno a Moderado |
| C | Lenta | Media a pequeña | Franco - Arcillosa Franco - Arcillo - Limosa Arcillo - Arenosa | Imperfecto |
| D | Muy lenta | Pequeño (litosuelo) u Horizontes de Arcilla | Arcillosa | Pobre o Muy pobre |

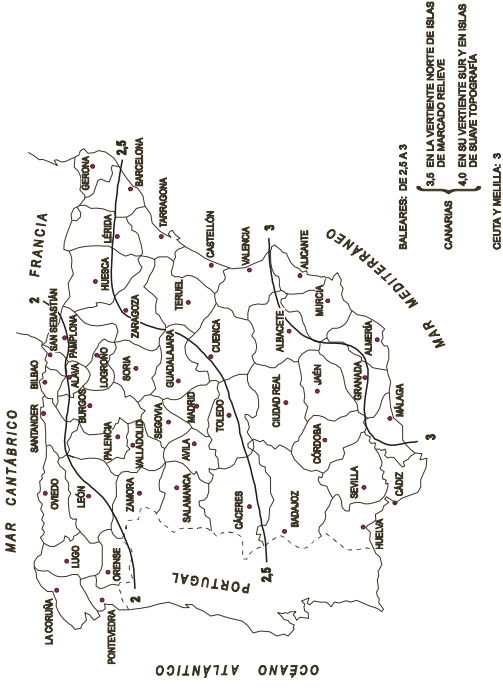
Nota: Los terrenos con nivel freático alto se incluirán en el Grupo D





En el presente Proyecto, para estimar el umbral de escorrentía de las subcuencas se ha procedido en primer término a la determinación del grupo de suelo.

En la estimación del parámetro P_0 deben considerarse además las condiciones de humedad previas del suelo esperables en la cuenca en la época del año en que habitualmente se presenta la crecida, realizando una corrección al alza o a la baja. En España puede considerarse que se dan condiciones medias de humedad en el Norte de España y secas en el Centro y Mediterráneo Septentrional. Para su evaluación, el parámetro P_0 calculado según las tablas anteriores, se multiplica por el factor corrector correspondiente, según figura en el plano adjunto, correspondiente a la figura 2.5 de la 5.2-IC..



Para la zona de proyecto el factor corrector es $K_p = 1,80$.

COEFICIENTES DE ESCORRENTÍA

El coeficiente de escorrentía define la proporción de la intensidad de lluvia I que genera escorrentía superficial. La formulación de este coeficiente, C , viene expresada en la Instrucción 5.2-1.C. según la expresión:

$$C = \frac{(P_d - P_0)(P_d + 23P_0)}{(P_d + 11P_0)^2}$$

donde:

P_d = Precipitación máxima diaria correspondiente al período de retorno considerado.

P_0 = Umbral de escorrentía (corregido).

La precipitación P_d adoptará el valor modificado P^*d , de acuerdo con el factor de corrección introducido en el Método racional modificado.

De acuerdo con la citada instrucción, las cuencas heterogéneas deberán dividirse en áreas parciales cuyos coeficientes de escorrentía se calcularán por separado, reemplazando luego el término $C \times A$ de la fórmula del caudal, por el sumatorio $\sum C_i \times A_i$.

Para el caso que nos ocupa, se considera únicamente una cuenca de recogida pluviales.

De acuerdo con la Instrucción 5.2.1.C. de Drenaje Superficial, el cálculo de caudales se lleva a cabo mediante la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{C * A * I_t}{K}$$

Donde:

Q = Caudal máximo previsible en m^3/s

C = Coeficiente de escorrentía

I_t = Intensidad media de precipitación para un período de retorno considerado y a un tiempo de concentración determinado en mm/h

A = Superficie de la cuenca aportadora en Ha



ELEMENTOS DE DRENAJE

Los cálculos para estimar la relación entre el nivel de agua y el caudal desaguado se han realizado aplicando la fórmula de Manning-Strickler, tal como indica el apartado 5.2 de la Instrucción, al cumplirse los condicionantes necesarios para su posible.

La fórmula de Manning-Strickler es la siguiente:

$$Q = \frac{S \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}}{n}$$

donde:

Q (m³/s): caudal

S (m²): área de la sección

R (m): radio hidráulico = S / Pm

Pm=perímetro mojado

J (m/m): pendiente media de cauce en la zona.

1/n: coeficiente de rugosidad de Manning.

Se prevé el uso de sumideros longitudinales con rejilla de protección

Para el cálculo de la capacidad de los sumideros proyectados se realiza la comprobación de acuerdo a las consideraciones de la instrucción I.C. 5.2 "Drenaje Superficial" a partir de la fórmula del vertedero:

$$Q (l/s) = \frac{L \cdot H^{3/2}}{60}$$

donde:

H (cm): profundidad del agua desde el borde inferior de la abertura

L (cm): perímetro exterior de la rejilla supuesta desprovista de barras.

El cálculo de los colectores de la red de pluviales a partir de la fórmula de Manning-Strickler, limitándose la velocidad máxima a 6 m/s y un calado máximo de 0,8 en tanto por uno del diámetro del tubo. La rugosidad de las tuberías de PVC se estima en K=100.

El recubrimiento mínimo de las tuberías será de 1,5 m y no será necesaria la disposición de pozos al tratarse de una cuenca muy limitada y que se conectará a la red de pozos existentes en la zona.

2.1.5 CÁLCULOS SIMPLIFICADOS DE LA RED DE DRENAJE Y PLUVIALES

Teniendo en cuenta las recomendaciones del Plan Xeral de Ordenación Urbana (PXOU) del Concello de Vigo, del año 93, se ha realizado un cálculo simplificado.

CAUDAL DE DISEÑO DE LAS AGUAS PLUVIALES

El caudal de diseño de las aguas pluviales entre dos puntos viene dado por la expresión:

$$Q = C \times I \times S / K$$

Donde:

Q es el caudal a evacuar (en l/s)

I es la intensidad de lluvia (en l/sHa)

S es la superficie de aportación de la cuenca (en Ha)

C es el coeficiente de escorrentía (adimensional)

K coeficiente que depende de las unidades en que se expresen Q y S, y que incluye un aumento del 20% en Q para tener en cuenta el efecto de las puntas de precipitación.

A continuación, se describe como se obtiene cada uno de los valores de la expresión anterior.





- **Intensidad de lluvia (l/sHa):**

Tal y como se indica en el PXOU, dado que la superficie no excede las 20 Ha, se considera una intensidad de lluvia de **250 l/sHa**.

- **Coefficiente de escorrentía (adimensional)**

El coeficiente de escorrentía de una superficie dada es la razón del volumen de agua que se escurre por esa superficie y el volumen de agua caída sobre ella. En otras palabras, la relación entre el agua que realmente llega al alcantarillado y el caudal de agua caída. Es por tanto un coeficiente de reducción.

Tal y como se recoge en el PXOU, el **coeficiente de escorrentía adoptado es 0,8**.

- **Superficie de aportación de la cuenca (en Ha)**

La superficie recogida por los drenajes, medida en los planos anexos a este documento, es de **76m²**, es decir, **0,0076 Ha**.

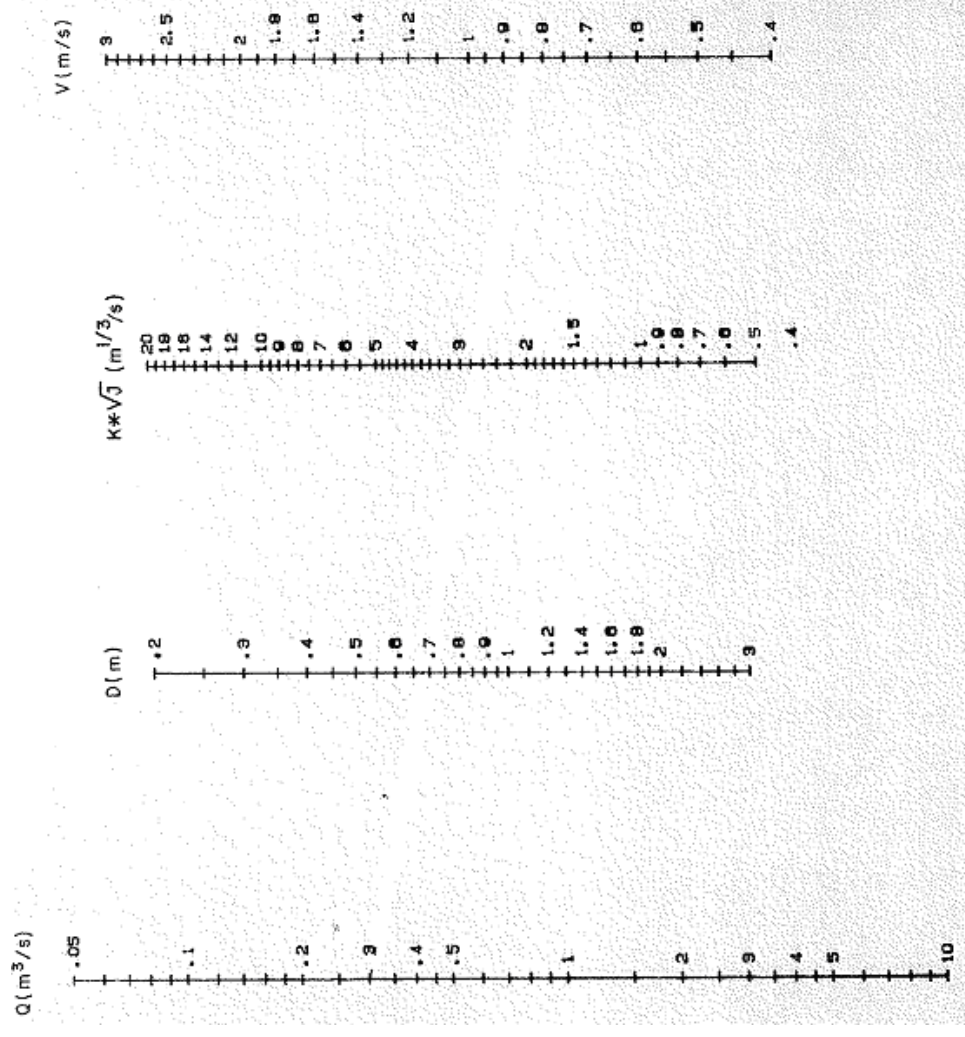
SECCIÓN DEL CONDUCTO

Con el caudal de aportación ya definido, podemos aplicar la siguiente fórmula para calcular la sección y velocidad en los conductos:

$$Q = S \times v$$

Para calcular la sección mínima del conducto, se usará la velocidad máxima permitida (3 m/s). Posteriormente aplicaremos el diámetro nominal para calcular la velocidad real en las tuberías.

Para simplificar los cálculos se puede usar el siguiente nomograma (según la instrucción 5.2-IC. Drenaje superficial):



Fijando el caudal ya calculado, y estableciendo una velocidad máxima de 3 m/s, trazamos una línea que nos permitirá determinar el diámetro del conducto determinado por el punto de corte de la mencionada línea con la escala del diámetro

RESULTADOS OBTENIDOS

Se obtienen como resultados los mostrados es la siguiente tabla para cada tramo de colector

| Superficie recogida (Ha) | Coef. Escorrentía | Intensidad (l/sHa) | Caudal (l/s) | Diámetro mínimo (mm) |
|--------------------------|-------------------|--------------------|--------------|----------------------|
| 0.0076 | 0.8 | 250 | 1.52 | 200 |





2.2 SISTEMA DE RIEGO

2.2.1 NORMATIVA

Para el diseño de la red de riego se han seguido los criterios marcados por la Normativa General Reguladora de las obras de Jardinería del Concello de Vigo.

2.2.2 RED PROYECTADA

Se realizará la instalación de una única área de riego controlada a través de 1 unidad de control que distribuirá el agua a las zonas ajardinadas proyectadas. La unidad de control se sitúa adosada al muro de contención de la Praza de Isabel A Católica irá montada en una arqueta.

Se realizarán las redes en tubería de polietileno, usos alimentarios, con diámetro DN16, con los goteros situados cada 30 cm.

En todas las zonas se instalará un sistema de riego por goteo. Los goteros serán autocompensantes, integrados en la tubería y con un sistema antihierbas que permita que vayan totalmente enterrados. Las plantaciones previstas aconsejan dicho sistema de riego como el más eficiente.

El sistema de riego estará automatizado y el programador de riego electrónico irá conectado al armario de control de riego. Estará localizado en un cuadro bien ventilado y drenado, protegido por un sistema antivandálico.

Las electroválvulas estarán fabricadas con elementos resistentes a la humedad; el cuerpo de la válvula será de fibra de vidrio con poliéster o material plástico de similares condiciones. Los componentes internos serán de acero inoxidable o plástico inalterable y estarán dispuestos de manera que se realice un autolavado de la propia válvula. El solenoide, que actuará bajo una tensión de 24V, estará totalmente encapsulado y será resistente a la corrosión y a la penetración del agua. La disposición del solenoide en la válvula será tal que permita su sustitución en caso de avería, con facilidad.

Se instalará una válvula manual de bola antes de la electroválvula para permitir el cierre del sector en caso de avería de la electroválvula

El cabezal de riego con las electroválvulas y válvulas correspondientes, junto con el programador, irán en el cuadro de distribución construido a tal fin con las dimensiones apropiadas para permitir su accesibilidad y manejo. Dicho cuadro se situará por encima del nivel del terreno, de manera que no corra riesgos de encharcamiento y disponga de buena ventilación, conforme se indica en la documentación gráfica de proyecto.

La profundidad de la zanja para enterrar las tuberías de riego será tal que la generatriz superior de los tubos se encuentre a una distancia como mínimo de 40 cm. por debajo de la rasante del terreno. Una vez abierta la zanja se limpiará el fondo de piedras y se echará una capa de 15 cm de arena sobre la que se instalará la tubería. Por encima de la tubería, se rellenará la zanja con material procedente de excavación.

La formulación utilizada se basa en la fórmula de Darcy y el factor de fricción según Colebrook-White:

$$h = f \frac{8 L Q^2}{\pi^2 g D^5}$$

$$Re = \frac{v D}{\nu s} \quad fl = \frac{64}{Re}$$

$$\frac{1}{\sqrt{ft}} = -2 \log \left(\frac{K}{3,7 D} + \frac{2,51}{Re \sqrt{ft}} \right)$$

donde:

- h es la pérdida de altura de presión en m.c.a.
- f es el factor de fricción
- L es la longitud resistente en m
- Q es el caudal en m3/s
- g es la aceleración de la gravedad
- D es el diámetro de la conducción en m





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 3: MEMORIA DE INSTALACIONES

- Re es el número de Reynolds, que determina el grado de turbulencia en el flujo
- v es la velocidad del fluido en m/s
- ν es la viscosidad cinemática del fluido en m²/s
- fl es el factor de fricción en régimen laminar ($Re < 2500.0$)
- ft es el factor de fricción en régimen turbulento ($Re \geq 2500.0$)
- k es la rugosidad absoluta de la conducción en m

En cada conducción se determina el factor de fricción en función del régimen del fluido en dicha conducción, adoptando fl o ft según sea necesario para calcular la caída de presión.

Se utiliza como umbral de turbulencia un nº de Reynolds igual a 2500.0.



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 49 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



3.-INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

3.1 INTRODUCCIÓN

Se ejecutará una canalización subterránea en previsión de una futura instalación de vigilancia del entorno del ascensor y de las escaleras, que necesitaría una conexión de fibra. El punto más próximo de conexionado se encuentra en la calle Pizarro, tal como se muestra en la documentación gráfica adjunta.

3.2 CANALIZACIÓN

La canalización subterránea de telecomunicaciones estará formada por 2 tubos rígidos de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor y soporte separador cada 70 cm de longitud, ejecutada en zanja, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5.5 cm de recubrimiento lateral.

3.3 ARQUETAS

Las arquetas a utilizar serán las homologadas por las compañías suministradoras, de 40 x 40 cm y se ejecutarán en fábrica de hormigón en masa del tipo HM—20/B/25/I o en fábrica de ladrillo colocado a media asta y revestido por sus caras interiores y sus tapas serán de chapa metálica estriada galvanizada o de fundición dúctil..

En Vigo, abril de 2017
 El Ingeniero Industrial:

Javier De La Puenta Crespo
 Colegiado nº 972 ICOIIG



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 50 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

2 CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

- 2.1 CONTROL DE LA DOCUMENTACION DE LOS SUMINISTROS
- 2.2 CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD
- 2.3 CONTROL MEDIANTE ENSAYOS

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

3 EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN

4 EL CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

5 PLAN DE CONTROL ESPECÍFICO DE LA OBRA

ANEJO IV



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 51 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

| | |
|------------------|--|
| Proyecto | Desarrollo urbano: conexión Rúa San Salvador Praza Isabel A Católica |
| Situación | Rúa San Salvador |
| Población | Vigo |
| Promotor | Concello de Vigo |
| Ingeniero | Javier de la Puente Crespo |

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción de productos
- El control de la ejecución
- El control de la obra terminada

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

La documentación de calidad preparada por **el constructor** sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el **director de la ejecución de la obra** en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2. EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

2.1 CONTROL DE LA DOCUMENTACION DE LOS SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el apartado. 79.3.1.de la EHE, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

2.2 CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el apartado 79.3.2. de la EHE.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

2.3 CONTROL MEDIANTE ENSAYOS

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 79.3.3.

Hormigones estructurales: El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 16 de la Instrucción EHE.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:

- a) un control documental, según apartado 84.1

- b) en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme con lo indicado en el artículo 81º,

- c) en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos

Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos de cada apartado del artículo 85º

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el artículo 86 de la EHE.

El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 86, tanto en los controles previos al suministro (86.4) durante el suministro (86.5) y después del suministro.

CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO

Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4 no siendo necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.

Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº 22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

- a) el hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,
- b) se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº 22, con una antigüedad máxima de seis meses



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 53 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO

Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 86.5.2

Modalidades de control de la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro:

- a) **Modalidad 1: Control estadístico (art. 86.5.4.).** Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa.

El número de lotes no será inferior a tres. Correspondiendo en dicho caso, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna.

| Límite superior | Tipo de elemento estructural | | |
|--|------------------------------|-----------------------|--------------------|
| | Elementos comprimidos | Elementos flexionados | Macizos |
| Volumen hormigón | 100 m ³ | 100 m ³ | 100 m ³ |
| Tiempo hormigonado | 2 semanas | 2 semanas | 1 semana |
| Superficie construida | 500 m ² | 1000 m ² | - |
| Nº de plantas | 2 | 2 | - |
| Nº de LOTES según la condición más estricta | | | - |

En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control, se definen en el apartado 86.5.4.3 según cada caso.

- a) **Modalidad 2: Control al 100 por 100 (art. 86.5.5.)** Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier estructura, siempre que se adopte antes del inicio del suministro del hormigón.

La comprobación se realiza calculando el valor de $f_{c,real}$ (resistencia característica real) que corresponde al cuantil 5 por 100 en la distribución de la resistencia a compresión del hormigón suministrado en todas las amasadas sometidas a control.

El criterio de aceptación es el siguiente: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

- b) **Modalidad 3: Control indirecto de la resistencia del hormigón (art. 86.5.6.)** En el caso de elementos de hormigón estructural, esta modalidad de control sólo podrá aplicarse para hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, que se empleen en uno de los siguientes casos:

- elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros, o
- elementos de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros.

Además, será necesario que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- i) que el ambiente en el que está ubicado el elemento sea I ó II según lo indicado en el apartado 8.2,
- ii) que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 10 N/mm².

Se aceptará el hormigón suministrado si se cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:

- a) Los resultados de consistencia cumplen lo indicado
- b) Se mantiene, en su caso, la vigencia del distintivo de calidad para el hormigón empleado durante la totalidad del período de suministro de la obra.



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

- c) Se mantiene, en su caso, la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad.

Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al Constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE.

En el caso de instalaciones en obra, el Constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

CERTIFICADO DEL HORMIGÓN SUMINISTRADO

Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el Fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo nº 21 de la Instrucción EHE

Armaduras: La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de la EHE para armaduras pasivas y artículo 34º para armaduras activas..

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con lo expuesto en la EHE.

CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS: se realizará según lo dispuesto en los art. 87 y 88 de la EHE respectivamente

En el caso de armaduras elaboradas en la propia obra, la Dirección Facultativa comprobará la conformidad de los productos de acero empleados, de acuerdo con lo establecido en el art. 87.

El Constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el Suministrador de las armaduras, que trasladará a la Dirección Facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad con esta Instrucción de la totalidad de las armaduras suministradas, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080.

En el caso de que un mismo suministrador efectuara varias remesas durante varios meses, se deberá presentar certificados mensuales el mismo mes, se podrá aceptar un único certificado que incluya la totalidad de las partidas suministradas durante el mes de referencia.

CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS: Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34º de esta Instrucción.

Mientras el acero para armaduras activas, no disponga de marcado CE, se comprobará su conformidad de acuerdo con los criterios indicados en el art. 89 de la EHE.

ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO y de los elementos prefabricados: el control se realizará según lo dispuesto en el art. 90 y 91 respectivamente.

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 55 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 954/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

- Artículo 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Capítulo XVI. Control de la conformidad de los productos
- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

3. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elásticas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulícos de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pales para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 56 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Escaleras fijas para pozos de registro.

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

4. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE nº 001-1, 2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337-4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita caustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

5. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 57 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE-EN 845-3.
- Especificaciones para morteros de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

6. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perflita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características
- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

8. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Páxina 58 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedade del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedade del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedade del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedade del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedade del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedade del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedade del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

10. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Herrajes para la edificación

Obligatoriedade del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE-EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedade del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedade del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

11. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedade del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedade del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedade del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedade del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

12. INSTALACIONES

• **INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS**

Código Técnico de la Edificación. Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epigrafe 5. Productos de construcción



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 59 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



Junias elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

- **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**
Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

3. EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Hormigones estructurales: El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con la EHE. Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control que contendrá la programación del control de la ejecución e identificará, entre otros aspectos, los niveles de control, los lotes de ejecución, las unidades de inspección y las frecuencias de comprobación.

Se contemplan dos niveles de control:

- Control de ejecución a nivel normal
- Control de ejecución a nivel intenso, que sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.

El Programa de control aprobado por la Dirección Facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución conformes con los siguientes criterios:

- se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de ejecución de la obra,



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 60 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



- b) no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a columnas diferentes en la tabla siguiente
- c) el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos

| | |
|---------------------------------|--|
| Elementos de cimentación | - Zapatas, pilotes y encepados correspondientes a 250 m ² de superficie |
| | - 50 m de pantallas |
| Elementos horizontales | - Vigas y Forjados correspondientes a 250 m ² de planta |
| | - Vigas y pilares correspondientes a 500 m ² de superficie, sin rebasar las dos plantas |
| Otros elementos | - Muros de contención correspondientes a 50 ml, sin superar ocho puestas |
| | - Pilares "in situ" correspondientes a 250 m ² de forjado |

Para cada proceso o actividad, se definirán las unidades de inspección correspondientes cuya dimensión o tamaño será conforme al indicado en la Tabla 92.5 de la EHE

Para cada proceso o actividad incluida en un lote, el Constructor desarrollará su autocontrol y la Dirección Facultativa procederá a su control externo, mediante la realización de un número de inspecciones que varía en función del nivel de control definido en el Programa de control y de acuerdo con lo indicado en la tabla 92.6. de la EHE

El resto de controles, si procede se realizará de acuerdo al siguiente articulado de la EHE:

- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura (art.94).
- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas (art.95).
- Control de procesos posteriores al hormigonado (art.98).
- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados (art.99).

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Capítulo XVII. Control de la ejecución

2. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB H51-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 5 Construcción

3. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

4. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 22. Control de la ejecución

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.2. Control de la ejecución

5. INSTALACIONES

- INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones

- Epígrafe 6. Construcción

- RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción

- Epígrafe 5. Construcción

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

- INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 62 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



4. EL CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO
Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Artículo 100. Control del elemento construído
- Artículo 101. Control de la estructura mediante ensayos de información complementaria
- Artículo 102. Control de aspectos medioambientales

2. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB H51-Salubridad, Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

3. INSTALACIONES

- INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

- INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 63 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

5. PLAN DE CONTROL ESPECÍFICO DE LA OBRA

Concepto

Nº Uds

A REVISIÓN DOCUMENTAL

1 CONTROL DOCUMENTAL Y DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

Ud. mensual de control documental y de recepción de productos, equipos y sistemas suministrados a la obra, por parte de técnico inspector, verificando que cumplen las especificaciones de proyecto, del Código Técnico de la Edificación y de la normativa técnica que sea de aplicación en cada caso, mediante revisión de los certificados y/o distintivos de calidad e idoneidad técnica que posean. Incluye emisión de nota técnica mensual, recopilando la documentación analizada.

1

B CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES MEDIANTE ENSAYOS

1 ESTRUCTURA

Hormigón

Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, reifentamiento y ensayo a compresión de una serie de CUATRO probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

9

Armaduras Pasivas

Determinación de las características geométricas de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1

4

Determinación de las características mecánicas: resistencia a la tracción, límite elástico, alargamiento de rotura y doblado-desdoblado de una probeta de acero con características especiales de ductilidad para armar hormigones, según la norma UNE 36065

4

2 PAVIMENTOS

Determinación in situ, mediante péndulo de fricción, de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de pavimentos pulidos y no pulidos, según la norma UNE-ENV 12633, para un número de determinaciones igual o superior a 3, para determinación de cumplimiento del CTE DB SUA-1 y/o cualquier otra normativa nacional, autonómica o municipal que le sea de aplicación.

2

C SUPERVISIÓN Y CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA INSPECCIONES

1 Geotecnia

Jornada de inspección a cargo de Geólogo Titulado y colegiado, con experiencia en el control de suelos y realización de estudios geológicos geotécnicos a fin de comprobar las estimaciones realizadas en Proyecto referidas a la capacidad portante del terreno

2

2 Topografía

Control topográfico a cargo de Topógrafo y ayudante de topografía; incluye desplazamiento a obra y trabajos de técnico de topografía y ayudante; así como trabajo de gabinete.

2

3 Control de ejecución Obra Civil

Ud. de Inspección a cargo de técnico titulado con experiencia en el control de ejecución de los trabajos de cimentación y estructura; durante el transcurso de los trabajos en obra.

2

4 Control de ejecución Instalaciones

Ud. de Inspección a cargo de técnico titulado con experiencia en el control de ejecución de las instalaciones; durante el transcurso de la ejecución de las instalaciones.

2

NOTAS DE OBRA, INFORMES DE CONTROL

Documentos a emitir: nota de obra por cada visita de control realizada por técnico especialista.

D CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

1 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES

Realización de pruebas de funcionamiento y puesta en servicio de las siguientes instalaciones:
-Sanearmiento
-Transporte vertical

1

E ASISTENCIA TÉCNICA COMO ENTIDAD DE CONTROL DE CALIDAD

1 ASISTENCIA TÉCNICA A LA D.F.

PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR Asistencia Técnica a la Dirección Facultativa de la Obra para resolver las posibles alternativas o modificaciones en el Proyecto, como consecuencia de cambios de criterio en las mismas, o por imposiciones estructurales o arquitectónicas, etc. Asesoramiento técnico relativo a las propuestas de cambio de las Unidades de Obra definidas en Proyecto y cualquier asistencia que al respecto pudiera requerir la Dirección de Obra ante incidencias surgidas en el transcurso de la obra en el función del resultados de las pruebas y ensayos realizados.

1

2 P.A. ENSAYOS NO PREVISTOS (a justificar)

P.A. para ensayos no previstos solicitados por la D.F. (a justificar), sobre materiales o sistemas constructivos a incorporar a la obra, no previstos en la valoración inicial

1

En Vigo, abril de 2017

El Ingeniero Industrial:

Javier De La Punte Crespo
Colegiado nº 972 ICOIIG



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 64 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 5: PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO V

PROGRAMA DE TRABAJOS

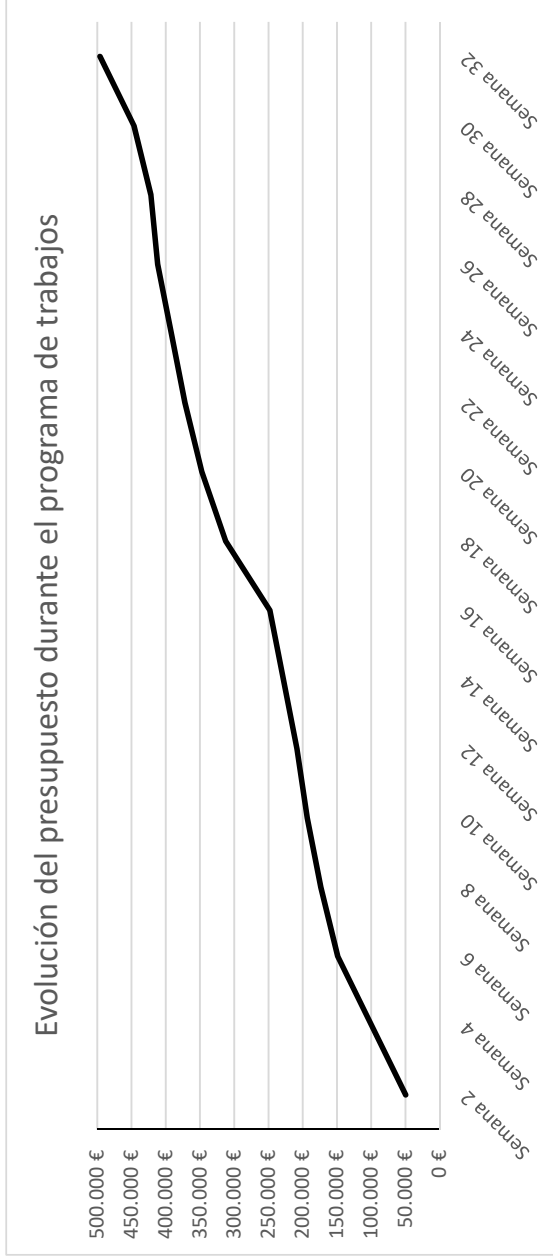


| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 65 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 5: PROGRAMA DE TRABAJOS

| PROGRAMA DE TRABAJOS PARA LA CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR, VIGO | 8 MESES | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| TRABAJOS PREVIOS DESMONTAJE CT | 6 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESMONTAJE DE MOBILIARIO | 2 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEMOLICIONES DE FIRMES | 4 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXCAVACIONES | 6 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESMONTAJE Y DESVIO DE INSTALACIONES | 10 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIMENTACIONES | 4 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO | 4 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONEXIÓN DE INSTALACIONES | 4 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
| URBANIZACIÓN | 4 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
| MONTAJE ASCENSOR | 4 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
| LIMPIEZA OBRAS | 32 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONTROL DE CALIDAD | 20 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
| SEGURIDAD Y SALUD | 32 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
| GESTIÓN DE RESIDUOS | 28 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |



En Vigo, abril de 2017

El Ingeniero Industrial:

Javier De La Puenta Crespo
 Colegiado nº 972 ICOIIG



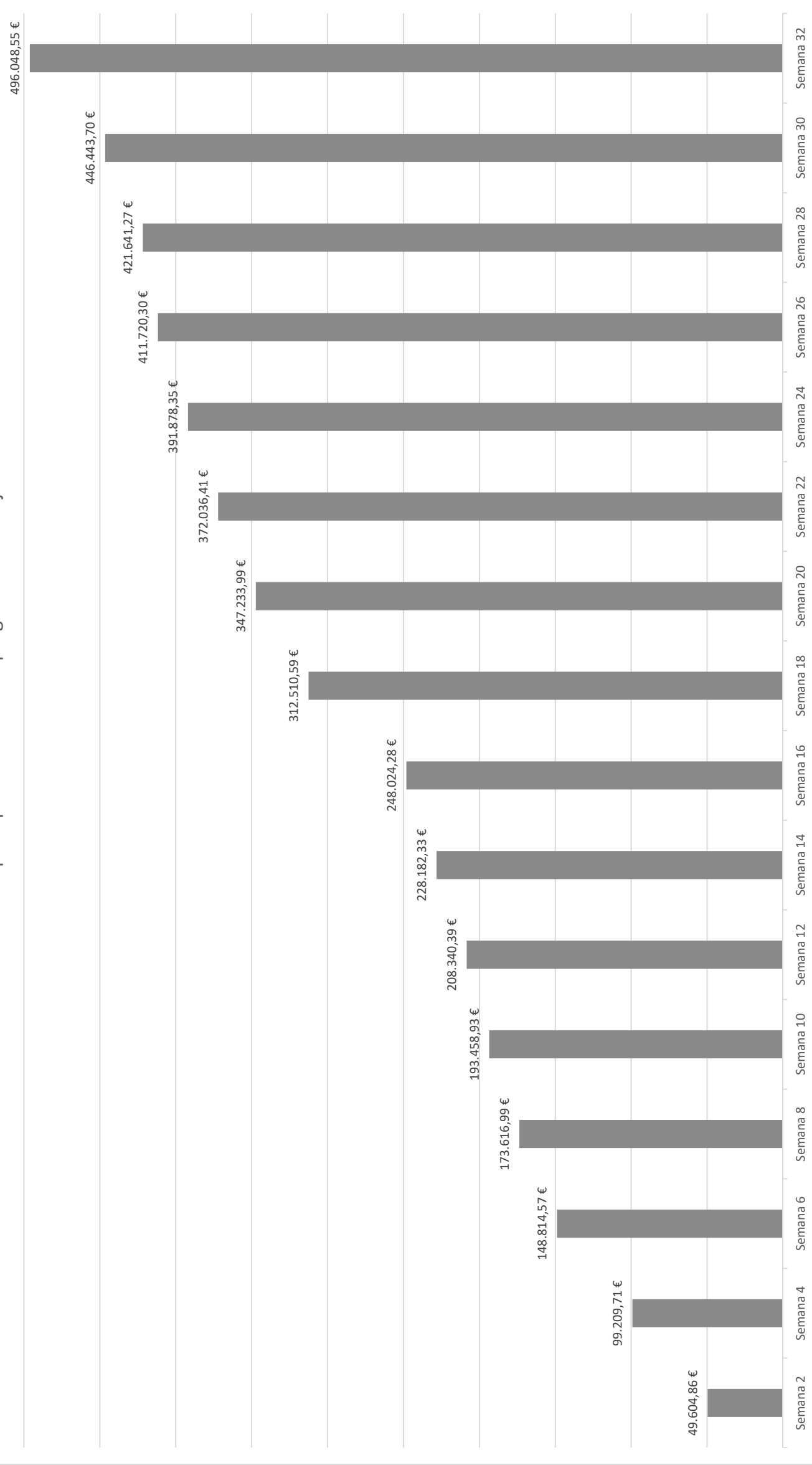
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017
 Póde validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Data impresión: 25/08/2017 12:13
 Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8
 Páxina 66 de 498



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 5: PROGRAMA DE TRABAJOS

Evolución del presupuesto durante el programa de trabajos



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 67 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO VI

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 68 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



ÍNDICE

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| 1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES | 5 | 7.1. RIESGOS GENERALES DURANTE TODA LA OBRA | 11 |
| 1.1. OBJETO DEL ESTUDIO | 5 | 7.2. FASE DE IMPLANTACIÓN | 12 |
| 1.2. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONTRATISTA | 5 | 7.3. RELLENOS | 12 |
| 2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA | 6 | 7.4. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO | 13 |
| 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA | 6 | 7.5. ESTRUCTURA | 14 |
| 2.2. PROMOTOR | 6 | 7.6. TRABAJOS DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 14 |
| 2.3. DATOS DEL PROYECTO | 6 | 7.7. TRABAJOS CON FERRALLA Y COLOCACIÓN DE ARMADURAS | 15 |
| 2.4. PLAZO DE EJECUCIÓN | 6 | 7.8. VERTIDO DE HORMIGÓN | 15 |
| 2.5. NÚMERO DE TRABAJADORES ESTIMADO | 6 | 7.9. ALBAÑILERÍA Y DIVISIONES INTERIORES | 16 |
| 2.6. PRESUPUESTO | 6 | 7.10. ENLUCIDOS Y ENFOSCADOS | 17 |
| 2.7. ACCESIBILIDAD | 6 | 7.11. CHAPADOS Y ALICATADOS | 17 |
| 2.8. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS | 6 | 7.12. PAVIMENTOS | 18 |
| 2.9. UNIDADES DE OBRA | 7 | 7.13. EXTENDIDO DE BASES PARA FIRMES | 18 |
| 2.10. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS MANUALES | 7 | 7.14. RIESGOS CON EMULSIÓN ASFÁLTICA | 19 |
| 2.11. MEDIOS AUXILIARES | 8 | 7.15. OBRAS DE DRENAJE | 19 |
| 3. FORMACIÓN E INFORMACIÓN | 8 | 7.16. TRANSPORTE DE MATERIALES | 19 |
| 4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS | 8 | 7.17. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL | 20 |
| 4.1. BOTIQUINES | 8 | 7.18. SEÑALIZACIÓN VERTICAL | 20 |
| 4.2. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS | 9 | 7.19. VIDRIERÍA | 21 |
| 4.3. RECONOCIMIENTO MÉDICO | 9 | 7.20. CARPINTERÍA DE ALUMINIO | 21 |
| 4.4. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS | 9 | 7.21. PINTURA | 22 |
| 5. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA OBRA | 9 | 7.22. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN | 23 |
| 6. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA | 10 | 8. MAQUINARIA Y MÁQUINAS HERRAMIENTAS | 24 |
| 6.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL | 10 | 8.1. MAQUINARIA EN GENERAL | 24 |
| 6.2. INSTALACIÓN DE AGUA PROVISIONAL DE OBRA | 10 | 8.2. HERRAMIENTAS EN GENERAL | 25 |
| 6.3. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO | 11 | 8.3. CAMIÓN GRÚA | 25 |
| 6.4. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL | 11 | 8.4. DUMPER | 26 |
| 6.5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS | 11 | 8.5. MANIPULADOR TELESCÓPICO (MANITOU) | 27 |
| 7. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LAS UNIDADES DE OBRA | 11 | 8.6. PLATAFORMA DE TRABAJO DE TIJERA, ARTICULADA O TELESCÓPICA | 27 |
| | | 8.7. HORMIGONERA ELÉCTRICA | 28 |
| | | 8.8. MARTILLO ROMPEDOR ELÉCTRICO | 29 |
| | | 8.9. DOBLADORA MECÁNICA DE FERRALLA | 29 |
| | | 8.10. ALISADORA ELÉCTRICA O CON MOTOR DE EXPLOSIÓN (HELICÓPTERO O FRATASADORA) | 30 |
| | | 8.11. RADIAL | 30 |



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 69 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



| | | | |
|--|-----------|---|-----------|
| 8.12. TALADRO PORTÁTIL..... | 31 | 9.7. CONTENEDOR DE ESCOMBROS..... | 50 |
| 8.13. ROZADORA ELÉCTRICA..... | 31 | 9.8. ESCALERAS DE MANO..... | 50 |
| 8.14. PISTOLA FIJACLAVOS..... | 31 | 10. TRATAMIENTO DE RESIDUOS..... | 51 |
| 8.15. TRONZADORA DE MATERIAL CERÁMICO..... | 32 | 11. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUBSTANCIAS PELIGROSAS..... | 51 |
| 8.16. BATIDORA PARA PINTURAS O BARNICES..... | 32 | 11.1. MANIPULACIÓN..... | 52 |
| 8.17. MOTOSIERRA..... | 32 | 11.2. DELIMITACIÓN/ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS DE ACOPIO..... | 52 |
| 8.18. CAMIÓN BASCULANTE..... | 33 | 12. CONDICIONES DEL ENTORNO..... | 52 |
| 8.19. RETROEXCAVADORA..... | 33 | 13. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO..... | 53 |
| 8.20. CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO ASFÁLTICO..... | 34 | 13.1. PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN..... | 53 |
| 8.21. CAMIÓN DE TRANSPORTE..... | 35 | 13.2. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS..... | 53 |
| 8.22. PALA CARGADORA..... | 36 | 13.3. DETERMINACIÓN DEL TIEMPO EFECTIVO DE DURACIÓN. PLAN DE EJECUCIÓN..... | 53 |
| 8.23. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN..... | 37 | 14. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO..... | 53 |
| 8.24. COMPACTADORA DE RODILLOS..... | 37 | 15. MEDIOAMBIENTE LABORAL..... | 54 |
| 8.25. COMPACTADORA DE NEUMÁTICOS..... | 38 | 15.1. AGENTES ATMOSFÉRICOS..... | 54 |
| 8.26. EXTENDEDORA DE AGLOMERADO..... | 39 | 15.2. ILUMINACIÓN..... | 54 |
| 8.27. FRESADORA DE FIRMES..... | 40 | 15.3. RUIDO..... | 54 |
| 8.28. BARREDORA DE FIRMES..... | 40 | 15.4. POLVO..... | 55 |
| 8.29. CAMIÓN CUBA DE AGUA..... | 41 | 15.5. ORDEN Y LIMPIEZA..... | 56 |
| 8.30. CAMIÓN HORMIGONERA..... | 41 | 16. MANIPULACIÓN DE MATERIALES..... | 56 |
| 8.31. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN..... | 42 | 17. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA..... | 57 |
| 8.32. VIBRADOR..... | 43 | 17.1. NORMAS DE POLICÍA..... | 58 |
| 8.33. MARTILLO NEUMÁTICO..... | 43 | 17.2. ÁMBITO DE OCUPACIÓN DEL CERRAMIENTO DE LA OBRA..... | 58 |
| 8.34. MAQUINA DE PINTADO..... | 43 | 17.3. CERRAMIENTOS DE LA OBRA QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO..... | 59 |
| 8.35. AMOLADORA RADIAL PORTÁTIL..... | 44 | 17.4. OPERACIONES QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO..... | 59 |
| 8.36. COMPRESOR..... | 44 | 17.5. LIMPIEZA E INCIDENCIA SOBRE EL AMBIENTE QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO..... | 61 |
| 8.37. SIERRA CIRCULAR..... | 45 | 17.6. RESIDUOS QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO..... | 62 |
| 8.38. MÁQUINAS HERRAMIENTAS..... | 45 | 17.7. PROTECCIÓN Y TRASLADO DE ELEMENTOS EMPLEADOS EN LA VÍA PÚBLICA..... | 62 |
| 8.39. HERRAMIENTAS MANUALES..... | 46 | | |
| 9. RIESGOS COMUNES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD EN MEDIOS AUXILIARES..... | 46 | | |
| 9.1. ANDAMIOS EN GENERAL Y PLATAFORMAS DE TRABAJO..... | 46 | | |
| 9.2. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS..... | 47 | | |
| 9.3. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES..... | 47 | | |
| 9.4. ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS..... | 48 | | |
| 9.5. GANCHOS, CABLES Y ESLINGAS..... | 49 | | |
| 9.6. PUNTALES Y ENCOFRADOS..... | 49 | | |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | | |
|------------|---|-----------|
| 18. | RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN | 62 |
| 18.1. | RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS | 62 |
| 18.2. | MEDIDAS DE PROTECCIÓN A TERCEROS | 62 |
| 19. | PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS | 62 |
| 20. | PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES | 63 |



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 71 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio se redacta de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, para incorporarse como Anejo al presente Proyecto.

En él se establecen las condiciones de seguridad relativas a la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales durante la ejecución de los trabajos que abarca el proyecto, así como los derivados de las actividades de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las características de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar para los trabajadores.

Concreta y desarrolla las medidas de seguridad correspondientes a la ejecución del "PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO)", considerando los riesgos que a priori pueden surgir en el transcurso de esta obra. Ello, sin perjuicio de que durante el transcurso de la obra puedan aparecer nuevos riesgos, los cuales deberán ser estudiados y ampliados mediante anexos durante el transcurso de la obra, en el momento en que se detecten.

Según el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, si se da alguna de las condiciones que se exponen a continuación, el proyecto constructivo ha de incluir un Estudio de Seguridad y Salud:

- Presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 euros (75 millones de pesetas).
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas.

En el caso que nos ocupa, se cumple ya el primer requisito, por lo tanto se redacta un Estudio de Seguridad y Salud.

1.2. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONTRATISTA

Las obligaciones que deben cumplir las empresas contratadas por el Promotor, en materia de seguridad y salud, son las recogidas a continuación.

Cada una de las empresas contratadas por la promotora deberá elaborar un Plan de seguridad y salud en el que se recojan:

- Descripción del proceso constructivo, según su sistema de ejecución de la obra.
- Unidades de obra que van a ejecutarse.
- Los riesgos a los que están expuestos.
- Las normas de seguridad que deben aplicarse para evitar los riesgos
- Equipos de protección individual.
- Medios de protección colectiva.

Todo ello, correspondiente a los trabajos que van a realizarse teniendo en cuenta los medios humanos y materiales con los que cuentan.

El Plan de Seguridad y Salud será presentado al Coordinador de Seguridad y Salud antes del comienzo de los trabajos, el cual emitirá informe para su aprobación por parte de la Administración Pública que adjudica las obras. Mientras tanto no se podrán comenzar los trabajos.

Cada empresa contratista antes del comienzo de los trabajos comunicará el nombramiento de un responsable en la obra para vigilar el cumplimiento por parte de sus trabajadores de las medidas preventivas establecidas en el plan de seguridad. Las empresas contratistas acreditarán la formación e información a todos sus trabajadores en materia de seguridad y salud, de acuerdo con los trabajos que ejecute cada uno.

Será responsabilidad del Contratista el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, recogiendo en él todas las responsabilidades de cualquier tipo que pudieran presentarse por incumplimiento del mismo.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 72 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El presente proyecto recoge las fases de ejecución de la conexión de la Rúa San Salvador con la Praza de Isabel a Católica en el Concello de Vigo.

2.2. PROMOTOR

El promotor de las obras objeto de este proyecto es el Concello de Vigo

2.3. DATOS DEL PROYECTO

| | |
|--|---|
| Clave del proyecto | 16401 |
| Director del proyecto | Javier De la Punte Crespo |
| Empresa redactora del proyecto | Capitel Arquitectura, Ingeniería e innovación |
| Autor del Estudio de seguridad y salud | Javier De la Punte Crespo |

2.4. PLAZO DE EJECUCIÓN

Las obras en cuestión tendrán un plazo de ejecución aproximado de ocho (8) meses.

2.5. NÚMERO DE TRABAJADORES ESTIMADO

Se ha estimado que el número máximo de trabajadores que se encuentren simultáneamente en esta obra será de seis (6) operarios

2.6. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material del proyecto de ejecución será (excluido el importe de Seguridad y Salud):

| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (sin Seguridad y Salud) (Euros) | |
|---|------------------|
| Cuatrocientos ochenta y ocho mil novecientos noventa y un euros con diecisiete céntimos | 488.991,17 euros |
| PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD (Euros) | |
| Siete mil cincuenta y siete con treinta y ocho céntimos | 7.057,38 euros |

2.7. ACCESIBILIDAD

El acceso de la maquinaria de obra a los lugares donde se ejecutarán los trabajos ha sido calificado como medio teniendo en cuenta que se accede a las obras a través de vialles que deben ser ejecutados dentro de la parcela.

2.8. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Teniendo en cuenta la ejecución de las obras descritas en el proyecto, habrá que tener en cuenta la posible afección a los servicios urbanos existentes

Medidas Preventivas

Líneas telefónicas y comunicaciones: se solicitará, a la compañía suministradora, la retirada del tendido de los metros que sean necesarios.

Durante la ejecución de los trabajos se tendrá en cuenta:

- En caso de rotura de cualquier instalación afectada por la realización de los trabajos, se comunicará inmediatamente la situación a la compañía propietaria y se paralizarán los trabajos hasta que la instalación haya sido reparada.
- Se respetarán las normas de seguridad de cada una de las compañías suministradoras.
- Cualquier trabajo no previsto, se solicitará permiso a la compañía para su realización. En tanto en cuanto no se reciba la autorización no se iniciarán los mismos.
- Durante la realización de los trabajos la iluminación será adecuada y si es necesario, se reforzará la iluminación natural con iluminación artificial.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas correspondientes a cada unidad de trabajos que se va a ejecutar.





Conducciones de abastecimiento y saneamiento: se tomarán las medidas que eviten el daño accidental de estas tuberías.

Se tendrá en cuenta lo siguiente:

- No realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 metros, de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.
- Una vez descubierta la tubería, y en el caso en el que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud. Se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.
- Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio, si no es con la autorización de la compañía propietaria de la misma.
- No se almacenará ningún tipo de material sobre la conducción.
- Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
- En caso de rotura o fuga en la instalación, se comunicará inmediatamente la situación a la compañía propietaria y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

Líneas eléctricas: se solicitará, a la compañía suministradora, la retirada del tendido de los metros que sean necesarios.

Antes de comenzar los trabajos en obras con posibles interferencias con líneas enterradas, se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Se solicitará a la compañía suministradora los planos de las conducciones, a fin de conocer con exactitud el trazado.
- Gestionar, antes de comenzar los trabajos, con la compañía propietaria de la línea la posibilidad de dejar los cables sin tensión.
- En caso de duda considerar todos los cables subterráneos como si estuviesen en tensión.
- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.
- Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el paso de maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de obra o ajeno.
- Utilizar detectores de campo para localizar el trazado y la profundidad de la conducción.
- Emplear señalización indicativa del riesgo, siempre que sea posible, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad.
- Se velará porque se mantengan en perfectas condiciones de visibilidad.
- Informar a la compañía propietaria inmediatamente, en caso de que se dañe el cable.
- Alejar a todas las personas y señalizar.
- Se tendrán en cuenta las siguientes normas, a la hora de realizar los trabajos:
 - o Descargo de la línea.
 - o Bloqueo contra cualquier alimentación.
 - o Comprobación de la ausencia de tensión.
 - o Puesta a tierra y en cortocircuito.

- Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.
- Una vez descubierta la conducción, y en el caso de que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no se rompa por flexión en tramos de excesiva longitud y se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por la maquinaria, herramientas, etc.
- Está totalmente prohibido manipular cualquier elemento de la conducción en servicio.
- No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.
- Está prohibido utilizar la conducción como punto de apoyo.
- En caso de rotura de la instalación, se comunicará inmediatamente la situación a la compañía propietaria y se paralizarán los trabajos hasta que la línea haya sido reparada.
- Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.

2.9. UNIDADES DE OBRA

Las unidades de obra que se ejecutarán para llevar a cabo los trabajos descritos anteriormente serán las siguientes:

- Fase de implantación.
- Excavaciones y apertura de zanjas.
- Movimiento de tierras.
- Rellenos.
- Trabajos de encofrados y desencofrados.
- Trabajos con ferralla y colocación de armaduras.
- Vertido de hormigón.
- Hormigonado de cimientos.
- Red de saneamiento.
- Estructura.
- Cubierta.
- Extendido de firmes.
- Extendido de bases para firmes.
- Obras de drenaje.
- Señalización horizontal.
- Señalización vertical.
- Vidriería.
- Carpintería de aluminio.
- Instalación de fontanería y aparatos sanitarios.
- Instalación de electricidad e iluminación.
- Instalación de telefonía.
- Jardinería.

2.10. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS MANUALES

- Maquinaria para movimiento de tierras en general.
- Camión basculante.
- Retroexcavadora.
- Camión grúa.
- Camión de transporte.
- Pala cargadora.
- Motoniveladora.
- Compactadora de rodillos.





- Compactora de neumáticos.
- Extendedora de aglomerado.
- Fresadora de firmes.
- Barredora de firmes.
- Camión cuba de agua.
- Perforadora hidráulica.
- Camión hormigonera.
- Maquinaria de elevación.
- Dumper.
- Plataforma de trabajo de tijera, articulada o telescópica.
- Hormigonera eléctrica.
- Vibrador.
- Martillo neumático.
- Máquina de pintado.
- Compresor.
- Grupo electrógeno.
- Sierra circular.
- Radial.
- Taladro portátil.
- Máquinas-herramientas.
- Herramientas manuales.

2.11. MEDIOS AUXILIARES

Para la ejecución de las obras se prevé que se utilicen los siguientes medios auxiliares:

- Andamios en general y plataformas de trabajo.
- Andamios sobre borriquetas.
- Andamios tubulares metálicos.
- Andamios metálicos sobre ruedas.
- Escaleras de mano.
- Ganchos, cables y eslingas.
- Puntales y encofrados.
- Contenedor de escombros.

3. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud a todo el personal que tome parte en los trabajos.

Dicha formación habrá de ser específica sobre las unidades de obra que cada uno vaya a ejecutar y deberá consistir en una explicación de los riesgos a los que se encuentran expuestos, los métodos de trabajo más seguros que deben aplicarse y las protecciones colectivas e individuales de que disponen. Se explicará también a los trabajadores qué deben hacer en el caso de que suceda un accidente laboral.

La formación habrá de demostrarse ante la dirección de obra aportando certificados firmados por el jefe de obra y cada trabajador al que se haya impartido.

El alcance de la información recibida a los trabajadores consistirá en:

- Los resultados de las valoraciones y controles del medioambiente laboral correspondientes a sus puestos de trabajo, así como los datos relativos a su estado de salud en relación con los riesgos a los que puedan encontrarse expuestos.
- Los riesgos para la salud que su trabajo pueda entrañar, así como las medidas técnicas de prevención o de emergencia que hayan sido adoptadas o deban adoptarse por el empresario, en su caso, especialmente aquéllas cuya ejecución corresponde al propio trabajador y, en particular, las referidas a riesgo grave e inminente.
- La existencia de un riesgo grave e inminente que les pueda afectar, así como las disposiciones adoptadas o que deban adoptarse en materia de protección, incluyendo las relativas a la evacuación de su puesto de trabajo. Esta información, cuando proceda, deberá darse lo antes posible.
- El derecho que tienen a paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud y no se hubiesen podido poner en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico o, habiéndoselo comunicado a éste, no se hubiesen adoptado las medidas correctivas necesarias.

4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

4.1. BOTIQUINES

Se dispondrá, en una de las casetas de obra, de un botiquín conteniendo el material sanitario especificado a continuación:

- Un frasco de agua oxigenada
- Un frasco de alcohol 96°
- Un frasco de tintura de yodo
- Un frasco de mercurocromo
- Un frasco de amoniaco
- Un paquete de gases esterilizados
- Un paquete de algodón hidrófilo
- Un rollo de esparadrapo
- Un paquete de firritas
- Un torniquete
- Una bolsa para agua o hielo
- Guantes esterilizados
- Un termómetro clínico
- Antiespasmódicos
- Analgésicos
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Jeringuillas desechables
- Tijeras



En la obra debe haber personal con formación suficiente en primeros auxilios, que pueda atender a un accidentado empleando el botiquín.

El material se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

4.2. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se colocarán en lugares visibles listas con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, centro asistencial de la Mutua, etc. Para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia. Los carteles no deben colocarse únicamente en el interior de las casetas, puesto que si éstas estuvieran cerradas en el momento de ocurrir un accidente, nadie podría consultarlos.

Como mínimo, deben figurar en los carteles los datos de:

| | |
|------------------------|-----|
| Servicio de Emergencia | 112 |
| Ambulancia | 061 |
| Policía Nacional | 091 |
| Policía Local | 092 |
| Bomberos | 080 |
| Guardia Civil | 062 |

4.3. RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la empresa contratista, o en cualquier subcontrata, pasará un reconocimiento médico previo a su incorporación a la empresa, que será repetido al cabo de un año.

4.4. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalará la obra, de acuerdo con la normativa vigente en materia de seguridad vial, adoptándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se colocarán las oportunas señales de información y advertencia de la existencia de zona de obras, señalizándose los accesos naturales a la obra y prohibiendo el paso a toda persona ajena a la misma, colocando en su caso los cerramientos necesarios.

Si algún camino o zona de paso de vehículos pudiera verse afectado por los trabajos, se efectuarán los desvíos necesarios con las señales de aviso y advertencia que sean precisas y se establecerá el oportuno servicio de dirección y guía del tránsito.

Las máquinas de la obra que circulen e interfieran con las vías públicas deberán poseer los sistemas de señalización obligatorios y cuando sea necesario, se guiarán su movimiento y actuaciones.

Los vehículos y camiones de transporte de la obra deberán proteger su carga con lonas que impidan la caída de fieras o materiales a la calzada pública. En caso necesario, se pondrán los medios para la limpieza de la misma.

Las arquetas y zanjas deberán estar convenientemente protegidas y señalizadas, procurando agilizar la colocación de las tapas definitivas de las arquetas.

5. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA OBRA

Se aplicarán las siguientes medidas generales para el control de los riesgos:

- Se establecerá una buena organización del trabajo, limpieza y orden en los tajos.
- La iluminación y señalización será la adecuada, especialmente en las zonas peligrosas.
- El nivel de ruido se ha de mantener dentro de unos niveles aceptables. Se efectuarán mediciones y/o comprobaciones periódicas.
- Se realizará una selección y formación del personal que permita dotarles de carné de especialista.
- Se dispondrá de equipos de comunicación normal y de emergencia, entre el frente de trabajo o los tajos especialmente peligrosos y el centro de asistencia exterior.
- Se establecerá un plan de emergencia actualizado que incluya la persona responsable, los equipos de salvamento, las normas sobre primeros auxilios, el teléfono de asistencia, etc.
- Los camiones y maquinaria estarán provistos de sus luces reglamentarias, rotativo y señal acústica de retroceso.





6. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

6.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

Para evitar posibles accidentes, se observarán las siguientes normas durante la ejecución de los trabajos:

- La instalación eléctrica debe ser proyectada y realizada por un especialista.
- Deben efectuarse todas las conexiones interiores con bases o clavijas normalizadas.
- Los puestos de trabajo deben disponer de plataformas de madera y estar secos. Igual medida se adoptará en el cuadro general.
- El recorrido de cables y mangueras estará cubierto por maderas cuando se efectúe por el suelo.
- Cuando se observe tensión en alguna masa, se cortará el circuito con el interruptor correspondiente, comunicándolo al instalador.
- En caso de accidente, quitar la tensión del interruptor general, avisar a urgencias y practicar primeros auxilios.
- El cuadro general de mando y protección dispondrá de los dispositivos de corte y protección que se describen a continuación:
 - o Protección contra sobrecargas y cortocircuitos: Tendrá un interruptor general automático de mando y protección, de calibre adecuado a la intensidad máxima admisible en la línea de alimentación, y una protección magnetotérmica por cada circuito secundario derivado de este cuadro general, también del calibre adecuado a la sección de los conductores a proteger.
 - o Protección contra contactos indirectos: Cada uno de los circuitos secundarios que parten del cuadro general deberá estar dotado de un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Cuando un circuito secundario alimente un cuadro auxiliar, el interruptor diferencial de protección de este circuito será de sensibilidad media (300 mA).
- Del cuadro general partirán los circuitos de alimentación a los cuadros auxiliares.
- En las instalaciones de alumbrado se separarán los circuitos correspondientes a locales, almacenes y oficina de obra y, por último, el alumbrado de zonas de paso, accesos y zonas de trabajo.
- Los cuadros auxiliares tendrán las mismas características que el cuadro general.
- Estos cuadros pueden disponer de varias salidas, cada una de las cuales estará dotada de un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30mA), un interruptor magnetotérmico de corte omnipolar de calibre adecuado a la intensidad del circuito y una toma de corriente tipo intemperie. Se ubicarán en lugares de fácil acceso, pendientes de tableros sujetos a los paramentos verticales, o bien serán autopoortantes. Los cuadros que estén a la intemperie se cubrirán con viseras de protección contra la lluvia.
- Las líneas enterradas se ejecutarán bajo tubo de PVC y hormigonado de protección.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores y las máquinas, si no están dotados de doble aislamiento.

6.1.1. NORMAS DE SEGURIDAD

- Se prohibirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas, la utilización de fusibles rudimentarios, las

conexiones directas cable-clavija de otra máquina y las conexiones de cables con pequeñas cuñas de madera.

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos necesarios.
- Las líneas aéreas irán tensadas con piezas especiales sobre apoyos empleando cables fiables con una resistencia a rotura de 800 kg, fijando a éstos el conductor mediante abrazaderas. Si las líneas cruzan viales de obra, se colocarán a una altura mínima de 5 m en zona de circulación de vehículos y 2 m en las zonas peatonales.
- Se evitarán en lo posible los empalmes entre mangueras. Si hay que hacer empalmes provisionales, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles. Los empalmes siempre estarán elevados, y no se podrán mantener en el suelo. Los empalmes de larga duración que deban ubicarse en lugares de paso, se situarán a una altura de 1,60 m sobre pies derechos o sobre paramento vertical, intercalando un aislante.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato. La tensión siempre estará en la clavija hembra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica del cuadro general. El hilo de toma de tierra estará protegido con tubo amarillo y verde. El punto de conexión de la pica estará protegido dentro de una arqueta practicable. La toma de tierra de los aparatos que no estén dotados de doble aislamiento se hará mediante hilo neutro de combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- La iluminación de los tajos será siempre adecuada para realizar los trabajos con seguridad. En general se deben tener 100 lux como mínimo a una altura en torno a los 2 m. La iluminación se podrá efectuar con proyectores sobre pies derechos firmes o mediante lámparas portátiles y fijas.
- Las lámparas portátiles cumplirán las siguientes condiciones: el portámparas será estanco de seguridad, con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cueigue, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentación a 24 V.

6.2. INSTALACIÓN DE AGUA PROVISIONAL DE OBRA

Por parte del Contratista Principal, se realizarán las gestiones precisas ante la compañía suministradora del agua para que instale una derivación desde la tubería general hasta el punto donde deba colocarse el correspondiente contador y poder continuar con el resto de la canalización provisional por el interior de la obra.

La distribución interior de obra podrá realizarse con tubería de PVC flexible con los ronzales de distribución y la caña galvanizada o cobre, dimensionada según las Normas Básicas de la Edificación relativas a fontanería en los puntos de consumo, todo ello garantizando una total estanqueidad y aislamiento dieléctrico en las zonas necesarias.





6.3. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Se colocará un inodoro químico.

Desde el inicio de la obra, se conectarán a la red de alcantarillado público, las instalaciones provisionales de obra que produzcan vertidos de aguas sucias.

Si se produce algún retraso en la obtención del permiso municipal de conexión, se deberá realizar, a cuenta del contratista, un sistema de tratamiento provisional que contemple fosa séptica o pozo negro tratado con bactericidas.

6.4. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL

R.D. 486/97, de 24 de octubre, relativo a las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona o un equipo, quienes podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Para la ejecución de esta obra, se dispondrá de las instalaciones del personal que se definen y detallan a continuación:

- Servicios higiénicos
 - o Lavabos: Como mínimo uno para cada 10 personas.
 - o Cabinas de evacuación: Se tiene que instalar una cabina de 1,5 m2 x 2,3 m de altura, dotada de placa turca, como mínimo para cada 25 personas.
 - o Local de duchas: Se dispondrá de una cabina de ducha para cada 10 trabajadores, de dimensiones mínimas de 1,5 m2 x 2,3 m de altura, dotada de agua fría-caliente, con suelo antideslizante.
- Vestuarios: Superficie aconsejable de 2 m² por trabajador contratado.

6.5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las posibles causas de incendios pueden ser las hogueras, fuegos, empleo de sopletes, conexiones eléctricas, cigarrillos, almacenaje de materiales o sustancias inflamables, etc.

Para evitarlo se hará periódicamente una revisión y comprobación de la instalación eléctrica provisional de obra, así como del correcto acopio de sustancias y materiales combustibles.

Son además zonas de especial riesgo las instalaciones de higiene y bienestar debido a la existencia de estufas y otros aparatos eléctricos manejados por distintas personas, así como las zonas de almacén.

6.5.1. NORMAS DE SEGURIDAD

- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos.
- En la zona de almacenamiento de productos inflamables se pondrán las siguientes señales normalizadas: prohibido fumar; indicador de la posición del extintor; peligro de incendio.
- En las zonas de acopio al aire libre se establecerán las precauciones necesarias para garantizar una rápida evacuación del personal que circule por ellas, manteniendo los pasillos libres de obstáculos. Se instalarán extintores adecuados al tipo de fuego previsible, próximos a las áreas de mayor riesgo.

Los principios básicos para la ubicación de los extintores, son:

- Los extintores manuales se colocarán, señalizados, sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo.
- En áreas con posibilidades de fuegos "A", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 25 m.
- En áreas con posibilidades de fuegos "B", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 15 m.
- Los extintores móviles tendrán que colocarse en aquellos puntos donde se estime que exista una mayor probabilidad de originarse un incendio, a ser posible, próximos a las salidas y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso. En locales grandes o cuando existan obstáculos que dificulten su localización, se señalará convenientemente su ubicación.

7. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LAS UNIDADES DE OBRA

A continuación se analizan los distintos trabajos previstos para cada una de las fases de la obra. Los capítulos de maquinaria y máquinas-herramientas y medios auxiliares son comunes a todas las fases de la obra.

7.1. RIESGOS GENERALES DURANTE TODA LA OBRA

Riesgos más comunes

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos sobre operarios
- Golpes o choques contra objetos
- Colisiones y atropellos por circulación de vehículos y maquinas
- Atrapamientos por partes móviles de las máquinas



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 78 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



- Contactos eléctricos
- Proyecciones de partículas
- Sobreesfuerzos
- Incendios
- Ruido

Medidas preventivas

- Seguir las directrices organizativas generales de la obra.
- Informar a todos los trabajadores de los riesgos generales y específicos de su puesto y equipo de trabajo.
- Vallas de limitación y protección normalizadas.
- Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria en movimiento.
- Barandillas de protección en proximidad de zonas de paso y trabajo.
- Señales de tráfico.
- Cuadros, instalación, equipos y herramientas eléctricas normalizadas y adecuadas.
- Equipo de trabajo normalizado y adecuado.
- Personal apto y habilitado para el puesto de trabajo y el equipo de trabajo a emplear.
- Control de entrada a obra y acotación interna de zonas de acopios e instalaciones.
- Orden y limpieza de vías de circulación de la obra.
- Orden y limpieza de los lugares de trabajo.
- Recubrimiento o distancia de seguridad a líneas eléctricas de B.T. (1 m) y de A.T. (5 m mínimo) – pórticos de señalización.
- Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra).
- No permanecer en el radio de acción de las máquinas.
- Señalización de la obra (señales y carteles).
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad.
- Vallado del perímetro necesario de la obra.
- Extintores de polvo seco, de eficacia suficiente.
- Evacuación de escombros.
- Escaleras auxiliares.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad, para todas las personas participantes en la obra, incluidos visitantes
- Calzado de seguridad
- Calzado de seguridad impermeable
- Trajes impermeables
- Guantes de cuero
- Guantes de goma
- Ropa de trabajo
- Arnés antiácida
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antipolvo
- Gafas antiproyecciones
- Protectores auditivos
- Prendas reflectantes

7.2. FASE DE IMPLANTACIÓN

En esta fase se procede a la instalación de las casetas de obra y a la puesta en servicio de los suministros eléctrico y de agua a la obra.

Riesgos más comunes

- Contactos eléctricos en conexión provisional de obra
- Interferencias y contactos eléctricos con líneas eléctricas aéreas o subterráneas
- Golpes y caídas en la ubicación de las casetas e instalaciones de obra
- Atropellos por máquinas y vehículos

Medidas preventivas

- Utilización de guantes y botas dieléctricas.
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo.
- Utilización de material auxiliar necesario para las operaciones de mantenimiento y dirección de cargas pesadas: escaleras manuales de acceso, eslingado y sistema de guiado de cargas.
- Utilizar los medios de elevación adecuados: grúas móviles, eslingas, etc.
- Empleo de arnés de seguridad anticaída.
- Señalización de accesos y vías de circulación en la obra.
- Utilización de señalización acústica y luminosa de aviso en la maquinaria en movimiento

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad, para todas las personas participantes en la obra, incluidos visitantes.
- Calzado de seguridad
- Calzado de seguridad impermeable
- Trajes impermeables
- Guantes de cuero
- Guantes de goma
- Ropa de trabajo
- Arnés anticaída
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antipolvo
- Gafas antiproyecciones
- Protectores auditivos
- Prendas reflectantes

7.3. RELLENOS

Riesgos más comunes

- Colisiones de vehículos.
- Vuelcos de maquinaria.
- Falsas maniobras de la maquinaria.
- Atropellos.
- Problemas de circulación a causa de las malas condiciones de los viales.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 79 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



- Riesgos derivados de los trabajos realizados en condiciones atmosféricas extremas.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamiento o aplastamiento por desplome de materiales.
- Ambientes pulvígenos.
- Ruido.
- Vibraciones.

- Derrumbamiento
- Choque contra objetos inmóviles
- Vuelco de maquinaria y vehículos
- Cortes y golpes por máquinas y herramientas
- Proyección de partículas
- Contaminación acústica
- Vibraciones
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- El personal que maneje la maquinaria de obra será especialista, estarán en posesión de la documentación que acredite su capacitación.
- Los vehículos serán revisados periódicamente.
- No se sobrecargarán los vehículos por encima de su carga máxima admisible, la cual llevarán siempre escrita de forma visible.
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y en número superior al de los asientos existentes en el interior.
- Los equipos de carga serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regará periódicamente los tajos, las cargas y las cajas de camión, para evitar ambientes pulvígenos.
- Se señalarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra.
- Se instalarán en el borde de los terraplenes de vertido, topes sólidos de limitación de recorrido.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio de 5 metros en torno a los compactadores en funcionamiento.
- Los vehículos dispondrán de avisador acústico de retroceso.
- Los vehículos dispondrán de cabina de seguridad antivuelco.
- Los conductores de los vehículos de cabina cerrada están obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina en el interior de la obra.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.

7.4. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

Riesgos más comunes

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Desplome de objetos
- Atrapamiento por objetos

Medidas preventivas

- Antes de iniciar los trabajos en las zanjas debe realizarse un estudio para determinar las condiciones del terreno.
- Se debe verificar la posible existencia de conductos públicos subterráneos.
- De existir servicios públicos enterrados, se solicitará información a la compañía correspondiente y autorización del corte para la realización de los trabajos.
- Se utilizará señalización para delimitar la zona de trabajo.
- En caso condiciones meteorológicas lluviosas debe verificarse el estado del terreno, por la existencia de peligro de desprendimiento.
- Se tratará de realizar el trabajo sobre superficies lo más planas posible.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia, libre de obstáculos y de residuos.
- Si existen filtraciones que ocasionen inundación de los tajos, se procederá al achique del agua.
- Se habilitarán espacios destinados al acopio de materiales.
- No se realizarán acopios a una distancia inferior a dos metros de las zanjas abiertas.
- La colocación del material cuando se realice con medios mecánicos se hará con ayuda de estingas.
- En caso de rotura accidental de conducciones eléctricas se avisará inmediatamente a la compañía suministradora, manteniendo alejados a los trabajadores.
- En el caso anterior, los operadores de las máquinas, las abandonarán saltando lo más lejos posible.
- En aquellas situaciones en donde exista riesgo de caída a distinto nivel, se colocarán barandillas de 90 cm de altura, provistas con barra intermedia y rodapié. En caso de no ser posible se debe recurrir al uso de cinturones de seguridad.
- Se instalarán plataformas de paso sobre las zanjas, de 60 cm de ancho como mínimo.
- Los lugares de paso se protegerán con pasarelas, de 60 cm de ancho como mínimo
- provistas de barandillas de 90 cm de altura con barra intermedia y rodapié.
- En caso de escasa iluminación se utilizará iluminación artificial, por medio de portálámparas.
- La colocación de elementos pesados en zanjas, se realizará de forma mecánica.
- De no ser posible se realizará al menos por dos personas, ayudados con cuerdas de retenida.
- En el momento de aprovisionamiento de materiales del lugar de acopio se respetará una distancia de seguridad, con el fin de evitar caídas de objetos a distinto nivel.
- Siempre que sea necesario adaptará el tamaño de las tuberías se realizará con herramientas manuales destinadas a tal fin, utilizando además gafas de protección contra impactos.
- Si durante la jornada no es posible cerrar las zanjas abiertas para la colocación de conducciones, se balizará la zona, y antes de reanudar los trabajos se realizará una inspección de las condiciones en las que se encuentra el tajo.





Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo según condiciones meteorológicas
- Calzado de seguridad con plantilla y puntera reforzada
- Guantes de cuero
- Cinturón de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas antimpacto
- Cinturón lumbar

7.5. ESTRUCTURA

7.5.1. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

Riesgos profesionales:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Caída y desplome de encofrados.
- Golpes en manos pies y cabeza.
- Cortes y heridas producidas por clavos y ferralla.
- Heridas punzantes producidas por hormigón y desencofrantes.
- Atrapamientos.
- Afecciones de la piel y oculares por contacto con hormigón y desencofrantes.
- Ruidos y vibraciones.
- Electrocución por contacto indirecto.
- Incendios y explosiones.

Equipos de protección individual:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad clase III, para trabajos con materiales pesados.
- Botas de goma antihumedad, para trabajos con hormigón.
- Guantes de neopreno o cuero dependiendo del tipo de trabajo.
- Cinturón de seguridad para trabajos con riesgo de caída a distinto nivel.
- Gafas de protección contra salpicaduras de hormigón.
- Trajes de agua para trabajos con hormigón.
- Ropa de trabajo, para uso general.
- Mandil, Polainas y Botas de cuero para trabajos con soldadura.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Barandillas rígidas en borde de forjados de altura mínima de 90 centímetros, provistas de rodapié.
- Castilletes para el hormigonado.
- Las herramientas de mano se llevaran enganchadas a mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.

- Prohibición de efectuar trabajos en planos superpuestos, debiendo estar libres de personal los niveles inferiores al de trabajo.
- Revisión periódica de las herramientas y cables eléctricos.
- Señalización.
- Habilitar accesos adecuados a los distintos puestos de trabajo.
- Mantener ordenadas y limpias las zonas de trabajo.
- Los vibradores eléctricos deberán tener todos sus elementos en correcto estado de conservación para garantizar su aislamiento y protección eléctrica necesaria. Para el caso de que el vibrador quede atrapado entre las armaduras, en ningún caso deberá tirarse de él utilizando grúas.
- Se delimitarán claramente las zonas de acopio de armaduras, encofrados, etc.
- Las armaduras estarán totalmente terminadas antes de su colocación, colocándolas sobre encofrados suspendiéndolas verticalmente mediante eslingas con maquinaria y dirigidas con cuerdas hasta su ubicación. Durante el izado de los encofrados y armaduras, estará prohibida la permanencia del personal en el radio de acción de la máquina. Los encofrados de vigas y pilares deberán colocarse desde castilletes dotados de plataforma protegida con barandilla.
- La ferralla, se apilará con tablas de separación para evitar enganchones entre ellas, y se transportará desde el taller de obra a zanja con doble estrobo y en horizontal, para garantizar su estabilidad y direccionamiento.
- Las botellas de soldadura se mantendrán en todo momento a la sombra bajo toldo, y en posición vertical, ancladas a su carro de transporte.
- Para el caso de soldadura eléctrica, el grupo y la pieza a soldar estarán unidos en todo momento a tierra, y tanto los cables como las pinzas se encontrarán en un estado pulcro de conservación, y en caso de deterioro, deberán ser sustituidos de inmediato.
- Los huecos de forjado serán protegidos con el propio mallazo de hormigonado del forjado que permanecerá en el hueco hasta que sea necesario retirarlo para el paso de las instalaciones.
- Los huecos y bordes de escalera, así como los huecos de forjado, deberán ser protegidos con barandillas de 90cms. de altura provistas de rodapié.
- Queda terminantemente prohibido el uso de la sierra circular, sin la protección de cuchilla, o con ella desmontada.

7.6. TRABAJOS DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Riesgos más comunes

- Caída al mismo nivel.
- Desplome de cargas.
- Atrapamientos.
- Golpes o cortes por herramientas.
- Golpes con objetos inmóviles.
- Golpes por objetos móviles.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- El transporte con grúa de tableros se efectuará con bateas emplintadas, en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas sujetas con nudos de marinero.
- Los trabajos de encofrado estarán dirigidos por personal competente



- El desprendimiento de tableros se ejecutará mediante uña metálica.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas empilintadas, sujetas con sogas con nudos de marinero.
- Terminado el desencofrado se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su evacuación.
- Todas las maderas y elementos del encofrado serán retirados de la obra y almacenados cuidadosamente. Previamente las maderas serán desprovistas de clavos y puntas.
- La sierra de disco dispondrá de las medidas de protección reglamentarias.
- El personal que emplee máquinas herramienta contará con la autorización por escrito de la Jefatura de Obra.
- Las herramientas manuales se transportarán en cajas o en bolsas portaherramientas.
- Los mangos y empuñaduras de las herramientas manuales deberán ser de dimensiones apropiadas, no tendrán bordes agudos, cortantes o punzantes y las superficies no serán resbaladizas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

- Los restos o recortes de hierros y acero se acopiarán en sitios estratégicos para su posterior evacuación.
- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres, y recortes de ferralla.
- Las herramientas manuales se transportarán en cajas o bolsas portaherramientas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Cinturón portaherramientas.
- Ropa de trabajo.

7.8. VERTIDO DE HORMIGÓN

7.8.1. VERTIDO DIRECTO MEDIANTE CANALETA

Riesgos más comunes

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con el hormigón (dermatitis).
- Atrapamientos.
- Golpes con objetos móviles.
- Proyección de partículas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Contacto eléctrico.

Medidas preventivas

- Se instalarán fuertes topes de final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 metros del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos, en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará que no realicen maniobras inseguras.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeabilizados.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Gafas antiproyecciones.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.

7.7. TRABAJOS CON FERRALLA Y COLOCACIÓN DE ARMADURAS

Riesgos más comunes

- Caída al mismo nivel.
- Desplome de cargas.
- Atrapamientos.
- Golpes o cortes por herramientas.
- Golpes o cortes con objetos inmóviles.
- Golpes o cortes por objetos móviles.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Para el desplazamiento de las armaduras se empleará una grúa. Un auxiliar avisará al operador de la grúa de la existencia de obstáculos y de la presencia de personas.
- El transporte y el izado de las armaduras se realizará sujetando éstas, por dos puntos separados, mediante de eslingas.
- Ningún trabajador estará en el radio de movimiento de las armaduras transportadas.
- Si durante el transporte la armadura ha de ser dirigida, nunca se hará con la mano sino con cuerdas o ganchos.
- La ferralla se situará alejada del entorno inmediato de la obra.
- Las máquinas dobladoras y cizallas tendrán todas las medidas de seguridad reglamentarias.
- Los paquetes de redondos deben depositarse horizontalmente sobre durmientes de madera, evitando alturas excesivas.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida mediante eslingas, sujetadas en dos puntos distantes.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 82 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



7.8.2. VERTIDO DIRECTO MEDIANTE CUBO O CANGILÓN

Riesgos más comunes

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con el hormigón (dermatitis).
- Atrapamientos.
- Golpes con objetos móviles.
- Proyección de partículas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Contacto eléctrico.

Medidas preventivas

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se delimitarán las zonas batidas por el cubo.
- La apertura del cubo para el vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruísta o mediante teléfono autónomo.
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados o las entibaciones.
- Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos, en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará que no realicen maniobras inseguras.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeabilizados.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Gafas antiproyecciones.

7.9. ALBAÑILERÍA Y DIVISIONES INTERIORES

Riesgos profesionales

- Caídas de personas al mismo nivel (por falta de iluminación, por caminar sobre superficies con escombros, etc.).
- Caídas de personas a distinto nivel (por falta de iluminación, por trabajar sobre superficies inestables o junto a borde de huecos sin protecciones, etc.).

- Caídas de objetos y materiales (por realizar acopios junto a bordes de huecos, por desplazar plataformas con materiales sobre ella, etc.).
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas (por el manejo de herramientas manuales sin las debidas protecciones individuales, por falta de limpieza del lugar de trabajo, etc.).
- Sobreesfuerzos (por la carga de materiales y herramientas inadecuada, por trabajar con posturas forzadas, etc.).
- Derivados medios auxiliares usados.
- Proyecciones de partículas cerámicas a los ojos al cortar las piezas cerámicas.
- Inhalación de polvo.
- Ambiente ruidoso (por el manejo de herramientas y maquinaria ruidosa, durante el picado de ladrillos, etc.).
- Contactos eléctricos (por el manejo de herramientas y maquinaria sin protecciones, por un deficiente almacenamiento de las herramientas eléctricas, etc.).
- Dermatitis por contacto con el cemento.

Protecciones individuales

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Guantes reforzados con malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Manoplas de cuero.
- Cinturón de seguridad para trabajos con riesgo de caída a diferente nivel.
- Gafas de protección antiimpacto, para uso general.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtros para mascarillas.
- Ropa de trabajo para uso general.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad

- Hay una norma básica para todos estos trabajos: es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales y escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.
- Coordinación con el resto de oficios que intervienen en la obra.
- Evitar trabajar en niveles superpuestos, manteniéndose siempre despejados de personal los niveles inferiores al de trabajo.
- La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas de las bocas de descarga.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de materiales.
- No se realizarán acopios en un mismo lugar produciendo sobrecarga excesiva.
- El acopio de los materiales se realizará lejos de huecos o aberturas en forjado o fachadas.
- Iluminación adecuada colocada a una altura mínima de 2.5 m. del suelo. Si se puede alcanzar se protegerá con una cubierta resistente. El alumbrado artificial no deslumbrará ni producirá sombras molestas.
- Realización del trabajo por personal cualificado.





- Se cuidará el manejo de cargas pesadas, no llevando más de 25 Kg por operario en ningún momento. Si es posible, para el manejo de cargas se emplearán los medios auxiliares necesarios.
- No emplear borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas.
- Los andamios de borriquetas, tendrán plataformas de trabajo de anchura mínima de 60 cm.
- El desplazamiento de plataformas móviles se realizará sin trabajadores ni materiales sobre ella. Las plataformas de trabajo móviles estarán dotadas de un dispositivo que permita la inmovilización de las ruedas.
- Sólo se depositarán sobre las plataformas de trabajo los materiales de uso inmediato.
- Correcta disposición de material y herramientas en el andamio.
- Durante la ejecución de estos trabajos solo se quitarán las protecciones que impidan la realización de la unidad de obra, dejando los tajos en perfecto estado de seguridad una vez acabado.
- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.
- Los andamios dispondrán de plataformas de trabajo de 60 cm de anchura mínima, barandillas de 90 cm. de altura y rodapié. El acceso a los andamios se realizará mediante escaleras integradas al andamio, sólidamente sujetas y sin peligro de desplazamiento, quedando prohibido el ingreso al mismo saltando desde forjado de planta. Dichos andamios, deberán estar correctamente apoyados al suelo y anclados a los forjados de planta o pilares. Deberán ser a su vez acordes a la normativa vigente.
- Prohibido lanzar cascos directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Si las miras se transportan a hombro, se realizará de tal forma que al caminar el extremo delantero se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, evitando golpes con otros operarios. Si se transportan sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla
- Las máquinas con alimentación eléctrica se utilizarán según instrucciones del fabricante.
- La alimentación de la pequeña maquinaria no irá por el suelo sino grapada a techos y paredes.
- Comprobación de que las clavijas de la pequeña maquinaria sea adecuada para su conexión.
- Las herramientas eléctricas portátiles no serán almacenadas en recintos pulverulentos o húmedos.
- En zonas con peligro de caída de altura se colocarán las señales de: "Peligro de caída de altura" y "Obligatorio el uso de cinturón de seguridad".

7.10. ENLUCIDOS Y ENFOSCADOS.

Riesgos profesionales:

- Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Protecciones individuales

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Guantes de goma, PVC o cuero, dependiendo del tipo de trabajo.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Ropa de trabajo para uso general.
- Cinturón de seguridad clases A y C.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, a fin de evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Al trabajar desde andamios interiores o planchadas de tablones en locales con existencia de huecos verticales de ventanas, con riesgo de caída a través de ellos, se protegerán estos con barandillas, redes o mallazos, y en caso necesario, uso obligatorio de cinturón de seguridad.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se harán con "portálamparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

7.11. CHAPADOS Y ALICATADOS

Riesgos profesionales:

- Caídas de operarios al mismo nivel (por el acopio de materiales en lugares de trabajo y de paso, por falta de iluminación, por falta de limpieza de los lugares de trabajo, etc.).
- Caídas de operarios a distinto nivel (por permanencia de huecos horizontales sin proteger, por falta de iluminación, por empleo de medios auxiliares inadecuadamente, etc.).
- Cortes o golpes (por el manejo de elementos cortantes y herramientas manuales sin las debidas protecciones, por falta de limpieza de los lugares de trabajo, etc.).
- Sobreesfuerzos (por la carga de materiales y herramientas inadecuado, etc.).
- Ambiente púlvigeno durante las operaciones de corte de los materiales.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis debido al empleo de cemento.



- Contactos eléctricos directos o indirectos (por el manejo de herramientas y maquinaria sin protecciones, por sobrecargas de las líneas, etc.).
- Derivados acceso al lugar de trabajo.
- Derivados medios auxiliares usados.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de goma, PVC o cuero, dependiendo del tipo de trabajo.
- Gafas de protección anti-impacto, para uso general.
- Ropa de trabajo para uso general.
- Mascariillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte).
- Rodilleras para soldadores.

7.12. PAVIMENTOS.

7.12.1. COLOCACIÓN DE BORDILLO

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel.
- Accidentes por vehículos o máquinas.
- Vuelcos de máquinas y vehículos.
- Atropellos.
- Cortes y golpes.
- Aplastamientos producidos por la caída de algún bordillo. -Ruido, polvo y vibraciones.

Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- No permanecerá ningún trabajador en las proximidades de la maquinaria auxiliar, tales como dumper, o carretilla elevadora.
- Cuando la carga y posicionamiento de los bordillos se realice con maquinaria auxiliar tipo camión grúa, se debe asegurar que el elemento de sujeción se encuentra en condiciones óptimas de utilización y que el bordillo se ha atado de manera simétrica, equilibrando su peso.
- Se señalarán las zonas de trabajo.
- Se prestará especial atención a la colocación de bordillos en proximidades de huecos, tales como sumideros, arquetas, etc. deben estar perfectamente protegidos con tablones de madera o metálicos.

Equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Chaleco de seguridad si se trabaja en proximidades de maquinaria en movimiento.
- Casco de seguridad si existe riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Gafas de seguridad cuando exista riesgo de proyección de partículas a los ojos.

7.13. EXTENDIDO DE BASES PARA FIRMES

- Se regarán periódicamente los tajos para impedir que se forme polvareda.
- Se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas, si fuese necesario realizar trabajos nocturnos.
- En trabajos de compactación se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas:
 - Instaurar convenientemente al personal que maneje la maquinaria a utilizar en la compactación.
 - El mayor peligro de estas máquinas reside en los descuidos del trabajador, ya que el trabajo es muy monótono. Se tendrá en cuenta esta circunstancia, sobre todo cuando haya presentes varios equipos de trabajo en la misma zona.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Nunca ejecutarán estos trabajos operarios solos.
- Señalización correcta de la zona de trabajo.
- Mantener el orden y limpieza de cada uno de los trabajos, estando las zonas de tránsito libres de obstáculos para evitar golpes o caídas.
- Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm (3 tablones trabados entre sí).
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- Los trabajos de colocación de chapados, se realizarán con andamios móviles dotados de barandilla de seguridad. Queda prohibido el desplazamiento del andamio con operarios sobre él. El acceso a la plataforma, se realizará siempre a través de una escalera integrada en el conjunto.
- Se contempla el uso de plataformas de trabajo sobre borriquetas, sobre todo para la ejecución de alicatados, siempre y cuando la altura de la misma no supere 150 cm, y disponga de un ancho útil mínimo de 60cms. El acceso a la misma, deberá producirse a través de escalera prolongada 1 metro sobre la plataforma. Queda prohibido la ubicación de escaleras o suplementos sobre las plataformas de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se harán con "portálamparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las cajas de plaqueta de acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.
- Cuando al trabajar desde andamios interiores o planchadas de tablones en locales con existencia de huecos verticales, ventanas, con riesgo de caída al vacío, se protegerán estos huecos con barandillas, redes o mallazos verticales, y en caso necesario uso obligatorio del cinturón de seguridad.
- Solo se quitarán las protecciones que impidan o estorben en la realización de los tajos, dejando estos en perfecto estado de seguridad una vez acabados los trabajos.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 85 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



- En caso de avería mecánica en pendientes, todos los operadores deberán conocer los procedimientos de actuación para estos casos.
- Se señalarán los bordes de ferropieves para evitar una aproximación excesiva que provoque el vuelco de la máquina.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Botas aislantes.
- Guantes de piel.
- Buzos (se tendrá en cuenta las reposiciones periódicas, según convenio colectivo provincial).
- Ropa de trabajo adecuada a las condiciones meteorológicas.
- Protectores auditivos.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarillas antipolvo.
- Protectores auditivos.

7.14. RIESGOS CON EMULSIÓN ASFÁLTICA

Los riesgos a tener en cuenta en el riego de emulsión asfáltica serán los mismos que los recogidos para los operarios que manejan el camión sistema para riego asfáltico.

7.15. OBRAS DE DRENAJE

Riesgos más comunes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome de objetos.
- Atrapamiento por objetos.
- Derrumbamiento.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Vuelco de maquinaria y vehículos.
- Cortes y golpes por máquinas y herramientas.
- Proyección de partículas.
- Contaminación acústica.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Antes de iniciar los trabajos en las zanjas debe realizarse un estudio para determinar las condiciones del terreno.
- Se debe verificar la posible existencia de conductos públicos subterráneos.
- De existir servicios públicos enterrados, se solicitará información a la compañía correspondiente y autorización del corte para la realización de los trabajos.
- Se utilizarán señalización para delimitar la zona de trabajo.
- En caso condiciones meteorológicas lluviosas debe verificarse el estado del terreno, por la existencia de peligro de desprendimiento.
- Se tratará de realizar el trabajo sobre superficies lo más planas posible.

- La zona de trabajo se mantendrá limpia, libre de obstáculos y de residuos.
- Si existen filtraciones que ocasionen inundación de los tajos, se procederá al achique del agua.
- Se habilitarán espacios destinados al acopio de materiales.
- No se realizarán acopios a una distancia inferior a dos metros de las zanjas abiertas.
- La colocación del material cuando se realice con medios mecánicos se hará con ayuda de eslingas.
- Es obligatorio realizar entibaciones parciales o totales, con el fin de evitar desplomes o derrumbes.
- En caso de rotura accidental de conducciones eléctricas se avisará inmediatamente a la compañía suministradora, manteniendo alejados a los trabajadores.
- En el caso anterior, los operadores de las máquinas, las abandonarán saltando lo más lejos posible.
- En aquellas situaciones en donde exista riesgo de caída a distinto nivel, se colocarán barandillas de 90 cm de altura, provistas con barra intermedia y rodapié. En caso de no ser posible se debe recurrir al uso de cinturones de seguridad.
- Se instalarán plataformas de paso sobre las zanjas, de 60 cm de ancho como mínimo.
- Los lugares de paso se protegerán con pasarelas, de 60 cm de ancho como mínimo provistas de barandillas de 90 cm de altura con barra intermedia y rodapié.
- En caso de escasa iluminación se utilizará iluminación artificial, por medio de portálmparas.
- La colocación de elementos pesados en zanjas, se realizará de forma mecánica. De no ser posible se realizará al menos por dos personas, ayudados con cuerdas de retenida.
- En el momento de aprovisionamiento de materiales del lugar de acopio se respetará una distancia de seguridad, con el fin de evitar caídas de objetos a distinto nivel.
- Siempre que sea necesario adaptar el tamaño de las tuberías se realizará con herramientas manuales destinadas a tal fin, utilizando además gafas de protección contra impactos.
- Si durante la jornada no es posible cerrar las zanjas abiertas para la colocación de conducciones, se balizará la zona, y antes de reanudar los trabajos se realizará una inspección de las condiciones en las que se encuentra el tajo.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo según condiciones meteorológicas.
- Calzado de seguridad con plantilla y puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas antipolvo.
- Cinturón lumbar.

7.16. TRANSPORTE DE MATERIALES

Riesgos más comunes

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Atropellos
- Golpes en extremidades
- Atrapamiento o aplastamiento por desplome de materiales





Medidas preventivas

- Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos a los que están expuestos, debiendo utilizar los equipos de protección individual para minimizar dichos riesgos.
- Existirá señalización de limitación de velocidad, que será respetada por todos los vehículos que se utilicen en la obra.
- La descarga se efectuará en lugares estimados para tal fin, intentando que estos sean nivelados.
- Cuando el camión esté maniobrando para realizar la descarga, debe ser guiado por una persona desde el exterior.
- Antes de llevar a cabo el desatado de la mercancía se debe hacer un reconocimiento, para comprobar si se ha movido la carga.
- El desatado de las eslingas debe realizarlo, la persona que efectuó el transporte.
- Todos los trabajadores que participen en la descarga, deben ser avisados, antes de proceder al desatado de las eslingas.
- Se vigilará el estado de ganchos, cadenas, estrobo y eslingas. Se desecharán aquellos que estén deteriorados.
- Para subir a la plataforma del camión y bajar, se utilizará escalera de mano, adecuada a la altura de esta.
- Se cuidará durante todo el desarrollo de esta fase el orden y la limpieza del lugar de trabajo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Proyección de partículas

7.17. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

En este apartado se recogerán los riesgos derivados de los trabajos relativos al marcado de la señalización horizontal.

Riesgos más comunes

- Caídas al mismo nivel.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Inhalación de sustancias químicas.
- Irritación de mucosas, ojos y piel por contacto con las pinturas.
- Atrapellos.
- Atrapamientos entre objetos.

Medidas preventivas

- Se verificará antes de comenzar a trabajar el estado de las mangueras y los manómetros.
- No se transitará por la zona de trabajos hasta que el equipo de maquinaria haya finalizado su tarea.
- Durante el marcado de señalización horizontal se procederá a la delimitación de la zona, con el fin de evitar atropellos.
- Las personas que realicen el pintado de la señalización horizontal conocerán los riesgos derivados de las pinturas empleadas, y seguirán puntualmente las indicaciones del suministrador.
- Los recipientes de pintura se mantendrán siempre cerrados, procediendo a la retirada inmediata de los botes de pintura y cualquier otro resto.
- Se suspenderán los trabajos en días de fuerte viento.
- No se fumará durante la realización de estos trabajos.
- No se procederá a utilizar disolventes para el aseo de los operarios

Protecciones personales

- Guantes de PVC.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyecciones.
- chaleco reflectante.

7.18. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Se refiere el presente apartado a la colocación de las distintas señales de tráfico, indicadores de dirección y paneles informativos así como de los elementos de contención de vehículos e impostas.

Riesgos más comunes

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos por manipulación
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de partículas a los ojos
- Quemaduras
- Atrapellos
- Ruido
- Contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Cuando se proceda a la colocación de señalización vertical se protegerá la zona con conos de balizamiento.



| | | |
|--|---|------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 87 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



- Si existe tráfico rodado en los viales durante la colocación de la señalización se colocarán señales provisionales de obra con limitación de velocidad.
- Las personas encargadas de la colocación de las señales deben asegurarse de recoger todo el material utilizado que pueda entorpecer el tráfico en los viales.
- La colocación y retirada de las señales se realizará en el mismo orden en que vaya a encontrarse el usuario, de modo que el personal que las coloca se vea protegido por las señales precedentes.
- Para la colocación de impostas se utilizará imprescindiblemente arnés de seguridad anclado a elementos fijos que garanticen su resistencia.

Equipos de protección individual

- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Gafas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Chalecos reflectantes
- Protección auditiva
- Arnés de seguridad

7.19. VIDRIERÍA

Riesgos profesionales:

- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.
- Cortes en las manos, brazos o pies durante las operaciones de transportes y ubicación manual del vidrio.
- Golpes y contusiones contra vidrios.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Calzado provisto con suela reforzada de uso general.
- Guantes de goma.
- Manoplas de goma.
- Ropa de trabajo para uso general.
- Muñequeras y manguitos de cuero para uso general.
- Polainas de cuero.
- Mandil.
- Cinturón de seguridad clase A y C.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Señalización correcta de la zona de trabajo.

- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando la zona de trabajo.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- Mantener el orden y limpieza de cada uno de los trabajos, estando las zonas de tránsito libres de obstáculos para evitar golpes o caídas.
- Los vidrios de dimensiones grandes se manejarán con ventosas, y con un número suficiente de operarios que utilizará guantes anticortes.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento debidamente señalizado.
- Una vez colocados los vidrios, se pintarán para advertir su presencia.
- En caso de rotura de vidrio, se limpiarán los fragmentos de vidrio lo antes posible. Las zonas de trabajo se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas.
- Se comprobarán periódicamente el estado de los medios auxiliares empleados, tales como andamios, cinturones de seguridad y sus anclajes. Se utilizarán los medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos.
- La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio, siempre que sea posible.
- Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. De altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilar de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- Se prohíben los trabajos con vidrios bajo régimen de vientos fuertes.

7.20. CARPINTERÍA DE ALUMINIO.

Riesgos profesionales

- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.
- Cortes en manos.
- Golpes y contusiones.
- Lesiones oculares por cuerpos extraños.
- Riesgo por contacto directo con máquinas-herramientas.

Protecciones individuales

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad clase I de uso general.
- Guantes de cuero, de uso general.
- Gafas de protección anti-impacto, para uso general.
- Ropa de trabajo para uso general.
- Cinturón de seguridad tipo arnés para trabajos con riesgo de caída.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad

- Señalización correcta de la zona de trabajo.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 88 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



- Mantener el orden y limpieza de cada uno de los trabajos, estando las zonas de tránsito libres de obstáculos para evitar golpes o caídas.
- En el caso de que dichos trabajos de colocación de carpintería, se realizaran con castilletes móviles estos estarán dotados de barandilla de seguridad. Queda prohibido el desplazamiento del castillete con operarios sobre él. El acceso a la plataforma, se realizará siempre a través de una escalera integrada en el conjunto. Queda prohibido la ubicación de escaleras o suplementos sobre las plataformas de trabajo.
- Queda terminantemente prohibido el uso de la sierra circular, sin la protección de cuchilla, o con ella desmontada.
- Se comprobaran periódicamente el estado de los medios auxiliares empleados, tales como andamios, cinturones de seguridad y sus anclajes. Se utilizaran los medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos.
- Señalización correcta de la zona de trabajo.
- Mantener el orden y limpieza de cada uno de los trabajos, estando las zonas de tránsito libres de obstáculos para evitar golpes o caídas.
- Los trabajos de colocación de carpintería, se realizarán con castilletes móviles dotados de barandilla de seguridad. Queda prohibido el desplazamiento del castillete con operarios sobre él. El acceso a la plataforma, se realizará siempre a través de una escalera integrada en el conjunto. Queda prohibido la ubicación de escaleras o suplementos sobre las plataformas de trabajo.
- Queda terminantemente prohibido el uso de la sierra circular, sin la protección de cuchilla, o con ella desmontada.
- Se comprobaran periódicamente el estado de los medios auxiliares empleados, tales como andamios, cinturones de seguridad y sus anclajes. Se utilizaran los medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos.

7.21. PINTURA

Riesgos profesionales:

- Caídas de operarios al mismo nivel (por acopios de materiales en lugares inadecuados, por trabajar sobre superficies resbaladizas, etc.).
- Caídas de operarios a distinto nivel (por desplazamiento de plataformas con trabajadores sobre ella, por falta de iluminación, etc.).
- Caídas de materiales u objetos (por acopios de materiales en lugares inadecuados, por desplazamiento de las plataformas con materiales sobre ella, etc.).
- Golpes y cortes (por falta de iluminación, por el manejo de herramientas manuales sin empleo de protecciones, etc.).
- Sobreesfuerzos (por la carga de materiales y herramientas inadecuadas, por trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo, por el manejo de los rodillos, etc.).
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos eléctricos directos o indirectos (por el manejo de herramientas y maquinaria sin protecciones, por conexiones directas sin clavijas, etc.).
- Intoxicaciones y enfermedades profesionales como benzolismo, saturnismo, ulceraciones, dermatosis (por el empleo de productos tóxicos).
- Incendios y explosiones (por el empleo de sustancias inflamables, por una instalación eléctrica deficiente, etc.).
- Derivados de los medios auxiliares usados.
- Derivados de los accesos al lugar de trabajo.

Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Guantes de P. V. C. largos (para remover pinturas o brazo).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Ropa de trabajo para uso general.
- Mascarilla con filtro mecánico específico intercambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico intercambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Cinturón de seguridad para trabajos con riesgo de caída.
- Calzado antideslizante.
- Gorro protector contra pinturas para el pelo.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Señalización correcta de la zona de trabajo.
- Coordinación con el resto de oficios que intervienen en la obra.
- Mantener el orden y limpieza de cada uno de los trabajos, estando las zonas de tránsito libres de obstáculos para evitar golpes o caídas.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de materiales.
- Los acopios, tanto en el exterior como en el interior, se ubicarán en el lugar establecido y se colocarán de manera que no se desplomen o deslicen.
- El acopio de los materiales se realizará lejos de huecos o aberturas en forjado o fachadas.
- El acopio de materiales o productos inflamables se almacenarán en lugares distintos a los de trabajo. Sólo se depositará en el tajo la cantidad diaria estrictamente necesaria.
- En los almacenes donde se encuentran las pinturas y barnices se colocará un extintor de polvo químico.
- Si el puesto de trabajo está resbaladizo por algún vertido u otra causa se limpiará o se verterá arena, serrín, etc.
- Prohibido permanecer o trabajar en la vertical de un tajo.
- Iluminación adecuada colocada a una altura mínima de 2 m. del suelo. Si se puede alcanzar se protegerá con una cubierta resistente. El alumbrado artificial no deslumbrará ni producirá sombras molestas.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas, no llevando más de 25 Kg. por operario en ningún momento. Si es posible, para el manejo de cargas se emplearán los medios auxiliares necesarios.
- El desplazamiento de plataformas móviles se realizará sin trabajadores ni materiales sobre ella.
- Sólo se depositarán sobre las plataformas de trabajo los materiales de uso inmediato.
- No emplear borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas.
- Las etiquetas de todos los envases tendrán claras y nunca borradas o tapadas las características de los productos. Los recipientes líquidos o sustancias inflamables estarán rotulados indicando su contenido, peligrosidad y precauciones.
- Prohibido el cambio de envases de los productos.
- El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible evitando salpicaduras y formación de nubes de polvo.
- El llenado y vaciado de los depósitos de líquidos inflamables se efectuará lentamente mediante mangueras.
- Mantener siempre ventilado el lugar donde se está pintando.





- Cuando se aplique pinturas con riesgo de inflamación, se alejará del trabajo las fuentes radiantes de calor tales como trabajos de soldadura u otras, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado de polvo químico seco. Estará prohibido fumar.
- Los restos de pinturas adheridos al cuerpo se eliminarán con productos adecuados.
- Adecuada higiene personal y limpieza de la ropa de trabajo. No comer en el mismo tajo.
- La instalación eléctrica provisional de la obra deberá ser comprobada periódicamente por personal cualificado.
- Se comprobará que las clavijas de pequeña maquinaria son adecuadas para su conexión.
- Las máquinas y herramientas con alimentación eléctrica se utilizarán según instrucciones del fabricante.
- No se emplearán máquinas o herramientas en mal estado o con los conductores deteriorados.
- No utilizar aparatos eléctricos con las manos o los pies mojados.
- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Plataformas sólidas y estables, de 60 cm. de ancho como mínimo, a partir de 2 m. de altura con guardacuerpos y arriostamiento horizontal.
- Las plataformas de trabajo móviles estarán dotadas de un dispositivo que permita la inmovilización de las ruedas.
- Los huecos de fachada de altura mayor a 1.2 m. se protegerán con travesaños horizontales.
- Barandillas resistentes de 90 cm. de altura con pasamanos, listón intermedio y rodapié en huecos de forjado, huecos de ascensor y aberturas de cerramientos.

7.22. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.

Riesgos profesionales:

- Contactos eléctricos (por empleo de herramientas y maquinaria sin protecciones, por realizar conexiones con tensión, por conexión accidental de la red, etc.).
- Caídas de personas al mismo nivel (por falta de limpieza de los lugares de trabajo, por caminar por superficies inestables, etc.).
- Caídas de personas a distinto nivel (por el empleo de medios auxiliares inadecuados o sin protecciones, por falta de iluminación, etc.).
- Golpes y/o cortes (por la manipulación elementos punzantes y herramientas sin emplear las protecciones individuales, por falta de iluminación, etc.).
- Sobreesfuerzos (transporte e instalación de objetos pesados, trabajos en posturas forzadas, etc.).
- Derivados medios auxiliares usados.
- Incendios (por cortocircuito, etc.).

Protecciones individuales

- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Gafas protectoras.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Guantes aislantes.
- Manoplas de cuero para descarga.
- Faja de protección lumbar.

- Cinturón de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Calzado antideslizante.
- Comprobadores de tensión.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Iluminación adecuada colocada a una altura mínima de 2.5 m. del suelo. Si se puede alcanzar se protegerá con una cubierta resistente. El alumbrado artificial no deslumbrará ni producirá sombras molestas.
- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado previamente.
- Los trabajos se realizarán siempre sin tensión.
- Los conductores empotrados no cruzarán las paredes en diagonal sino en dirección horizontal o vertical.
- Todos los componentes de la instalación cumplirán las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Durante el montaje de la instalación se tomarán las medidas necesarias para impedir que nadie pueda conectar la instalación a la red, es decir, ejecutando como última fase de la instalación el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores) que se instalarán poco antes de concluir la instalación.
- No se emplearán las puntas de los conductores como clavijas de toma de corriente.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de calefacción o fontanería.
- Al realizar el montaje del equipo de distribución y ampliación de las antenas, no debe haber ninguna conexión con la red eléctrica.
- Las operaciones de montaje de componentes se efectuarán en cota cero salvo que sea estrictamente imprescindible.
- Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación, cuidando de que no queden accesibles a terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos, comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protección diferenciales, puesta a tierra, cerradura y manguera en cuadros y grupos eléctricos.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.
- Periódicamente se revisará el estado de la instalación, sus protecciones y aislamientos.
- Siempre que sea posible se enterrarán las mangueras eléctricas. A modo de señalización y protección para reparto de cargas, se establecerán sobre las zonas de paso con señal de "Peligro de Electrocutación". Dentro de la edificación las mangueras deberán ir colgadas mediante elementos aislantes del techo y a una altura que no provoque el contacto con las personas u objetos que éstas transporten. Deberá evitarse su tendido por el suelo.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Los mangos de las herramientas manuales estarán protegidos con doble aislamiento a base de materiales dieléctricos, quedando prohibida su manipulación u alteración. Si el aislamiento está deteriorado, se retirará la herramienta.
- Los cables de las herramientas portátiles no deberán mancharse de grasa o aceite.
- Precaución en ambientes corrosivos y en ambientes con humedad superior al 70%.
- Se comprobará diariamente el estado de los puntos de enganche y plataformas de trabajo.
- Se comprobará el estado general de las herramientas para evitar cortes y golpes.
- El desplazamiento de plataformas móviles se realizará sin trabajadores ni materiales sobre ella.





- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sea de tijera; si son de mano, serán de madera con antideslizantes en su base.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas no llevando más de 25 Kg. Se contarán con medios auxiliares y maquinaria adecuada para elevar o transportar cargas.
- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Señalizar los cortes de suministro y actuaciones cuando se suprime el suministro evitando que alguien desconozca la situación.
- Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas de tensión instalando carteles y señales de "Peligro de Electrocución".
- Las plataformas de trabajo que se empleen provisionalmente en estos trabajos serán resistentes, con barandillas y rodapiés.
- Plataformas sólidas y estables a partir de 2 m. de altura con guardacuerpos y arriostramiento horizontal.
- Las plataformas de trabajo móviles estarán dotadas de un dispositivo que permita la inmovilización de las ruedas.

8. MAQUINARIA Y MÁQUINAS HERRAMIENTAS

8.1. MAQUINARIA EN GENERAL

Riesgos más comunes:

- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosiones e incendios.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Atropellos.

Normas preventivas:

- Todas las máquinas dispondrán de un Manual de Instrucciones y Mantenimiento
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas antiatrapamientos (cortadores, sierras, compresores, etc.)
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras de contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe el funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en dirección vertical. Se prohíbe los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de carga durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de la carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Todas las máquinas estarán provistas de uno o varios dispositivos de parada de emergencia.
- Los aparatos de izar a emplear, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, (carga punta giro por interferencial).
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga y la máquina llevará impresa la carga máxima que puede soportar.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para lo que se los instala, y se revisarán periódicamente retirándose cuando se observe más de un 10% de hilos rotos; y siempre estarán dotados de gancho de sujeción de acero o hierro forjado, provistos de pestillos de seguridad.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra, así como conectados a interruptores diferenciales.
- Las máquinas que circulen o se muevan sobre grúas o pistas de rodadura, estarán provistas de dispositivos que actúen evitando los descarrilamientos.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 91 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



- En el caso de máquinas automotrices con conducción a pie, los desplazamientos sólo podrán producirse si el conductor mantiene activado el órgano de accionamiento correspondiente.

Equipos de protección individual:

- Caso de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Cinturón antivibratorio.

8.2. HERRAMIENTAS EN GENERAL

En este apartado se consideran globalmente los riesgos y prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladuras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

Riesgos más comunes:

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

Normas preventivas:

- Las máquinas herramientas eléctricas estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Encargado o Vigilante de Seguridad para su reparación.

- Las máquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

Equipos de protección individual:

- Cascos de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o PVC.
- Botas de goma o PVC.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.
- Cinturones de seguridad.

8.3. CAMIÓN GRÚA

Riesgos más frecuentes

- Vuelco del camión grúa.
- Caída de la carga.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Golpes por la carga.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.

Normas de seguridad y medidas preventivas

- La máquina dispondrá de un Manual de Instrucciones.
- Antes de ubicar la grúa, se comprobará la resistencia del terreno, por el responsable en la obra.
- Antes de iniciar maniobras de descarga, se instalarán calzos, inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga admisibles de acuerdo con el diagrama de cargas que estará en sitio visible para el maquinista.
- El gruísta tendrá siempre a la vista la carga suspendida. Si no fuese posible, las maniobras estarán dirigidas por un señalista.





- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán el 20%.
- Se prohíbe arrastrar cargas.
- Se prohíbe las maniobras combinadas (movimientos simultáneos del gancho y la pluma).
- Las cargas se guiarán con cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m. Y bajo cargas suspendidas, para lo cual es conveniente balizar y señalizar la zona.
- La grúa, y en concreto las patas estabilizadoras y las ruedas no se aproximarán nunca a menos de 3 m del borde de taludes.
- Se ascenderá y descenderá por los puntos diseñados (escaleras fijas o pates).
- Para realizar las operaciones de mantenimiento, la máquina permanecerá parada.
- La máquina dispondrá de señalización luminosa y acústica para la marcha atrás.
- La máquina dispondrá de un extintor.
- En caso de presencia de líneas eléctricas aéreas se mantendrá la distancia de seguridad de 5 m, en caso de que haya riesgo de traspasar la zona de seguridad, se instalarán pórticos de balizamiento y protección.
- La elevación, giro o descenso de las cargas, deberá realizarse lentamente sin sacudidas bruscas.
- Durante la marcha de traslación del camión grúa, deberá permanecer colocado en freno de rotación.
- En las maniobras, el conductor será auxiliado por señalistas.
- El maquinista no abandonará nunca su asiento sin haber dejado puesto el freno de tracción, el trinquete de seguridad del tambor de la pluma, sin desembragar el motor, y todas las palancas de movimiento en punto muerto.
- En caso de accidente por contacto con una línea eléctrica el gruísta debe permanecer en la cabina, y esperar instrucciones, nunca debe intentar bajar.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.
- Chaleco reflectante para trabajadores en la proximidad de la zona de trabajo de las máquinas

8.4. DUMPER

Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.
- Caída por pendientes.
- Choques con otros vehículos de la obra.
- Desprendimiento de materiales desde el remolque.
- Quemaduras.
- Golpes con partes de la máquina.

Medidas de seguridad y protecciones colectivas:

- Esta máquina únicamente debe ser utilizada por personal en posesión del carné de conducir que le faculte para ello.
- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- El dumper dispondrá de señal acústica de marcha atrás y señal luminosa.

Medidas Preventivas:

- Se respetará la carga máxima que indique el fabricante.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuarse la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas, lo hará con precaución, auxiliado por un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso/salida, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno no pudiendo exceder de 20 Km/h.
- No permanecerá nadie en las proximidades del dumper en el momento de realizar éste cualquier tipo de maniobra.
- El conductor, para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad, y especialmente marcha atrás, solicitarán la colaboración de otra persona que realice funciones de señalista y le advierta de cada uno de sus movimientos.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Las cajas se cargarán de manera uniforme repartiendo el material.
- Para evitar el polvo ambiental, la carga se regará superficialmente, al igual que los caminos de circulación interna de la obra.
- Si descarga material, en las proximidades de vaciados, zanjas o pozos, se aproximará a éstos a una distancia máxima de 2'50 ó 1'00 m, respectivamente, en caso de duda el conductor requerirá la ayuda de un señalista.
- Antes de comenzar la descarga tendrá echado el freno de mano.

Equipos de protección individual:

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión, cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas elevadas.
- Usar botas antideslizantes.
- Usar guantes de cuero.
- Usar ropa de trabajo adecuada.
- Chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.



- Chaleco reflectante para trabaxadores en la proximidad de la zona de trabaxo de las máquinas.

8.5. MANIPULADOR TELESCÓPICO (MANITOU)

Riesgos profesionales:

- Caídas de materiais y de pequenos objetos a distinto nivel.
- Golpes con objetos. -Heridas en extremidades inferiores y superiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- Golpes contra vidrios ya colocados.
- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Afecciones en mucosas.
- Afecciones oculares.
- Inhalación de polvo.

Normas preventivas:

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Orden limpieza e iluminación adecuada en los puestos de trabaxo y zonas de tránsito.
- Pulido de pavimentos con mascarilla filtrante.
- Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.
- Andamios limpios de material innecesario.
- Correcto acopio de materiales.
- Maquinarias de corte en lugar ventilado.

Protecciones colectivas:

- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes.
- La zona de trabaxo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabaxando.
- Protección del hueco del ascensor.
- Los bornes de máquinas y cuadros eléctricos estarán debidamente protegidos.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos en prevención de caídas.
- La introducción de materiales en las plantas se realizarán por medio de plataformas voladas.

Equipos de protección individual:

- Mono de trabaxo.

- Casco, botas y gafas de seguridad homologadas.
- Guantes de cuero y goma homologados.
- Guantes aislantes.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de vías respiratorias.
- Casco de seguridad homologados.
- Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.
- Equipos de protección de vías respiratorias.

8.6. PLATAFORMA DE TRABAJO DE TIJERA, ARTICULADA O TELESCÓPICA.

Riesgos profesionales:

- Caída de altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos que sobresalgan.
- Golpes contra elementos de la estructura.
- Caídas de objetos y materiales transportados.
- Choques con vehículos en tránsito, por la zona de obra.
- Electrocuaciones por contactos eléctricos, directos o indirectos.
- Vuelco de la máquina, por una mala estabilidad sobre el terreno de la misma.
- Atrapamientos por órganos móviles de los elementos de la plataforma.
- Caídas al subir o bajar de la zona de mandos.
- Atropello.

Normas preventivas:

- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- El trabaxador deberá ser conocedor de cómo usarla bien por experiencia anterior o por formación profesional para ello.
- Antes de comenzar el trabaxo, el operario debe realizar una inspección visual para comprobar que no hay escapes de circuitos hidráulicos ni cables dañados, verificar el correcto estado de neumáticos, asegurarse de que no hay soldaduras deterioradas u otros defectos estructurales, y del correcto estado de conexiones eléctricas, neumáticos, frenos, baterías, etc. Si compróbase algún defecto se lo comunicará al encargado de su empresa.
- Se comprobará el correcto funcionamiento de frenos, dirección, mando de equipos y dispositivos de alarma y señalización.
- Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire.
- Señal acústica de marcha atrás.
- Se realizarán las revisiones periódicas indicadas por el fabricante y serán realizadas por el personal cualificado para ello.
- El terreno donde asiente la plataforma (terreno natural, hormigón, etc. estará nivelado y tendrá la resistencia requerida para el apoyo de la misma.
- Se colocarán los estabilizadores en aquellas en las que sea necesario.
- Antes de subir la plataforma, deben cerciorarse de que no hay elementos de la propia estructura o materiales contra los que haya peligro de choque, al realizar el ascenso.





- No subir ni bajar de la plataforma sin que esta esté totalmente parada y bajada.
- El operario, antes de subirse a la máquina, comprobará la posible existencia de líneas eléctricas en la vertical del equipo o en la zona por donde se va a desplazar. Si hubiese alguna duda deberá ponerlo en conocimiento de su encargado.
- Es imprescindible mantener una distancia de seguridad a cualquier tendido eléctrico.
- Nunca se sujetará la plataforma a estructuras fijas. Si se engancha no se debe intentar liberarla, se pondrá en conocimiento de su Encargado, para que determine como liberarla.
- No se tratará de alargar el alcance de la plataforma con medios auxiliares como escaleras, boříqueas, andamios, etc.
- La plataforma deberá estar siempre limpia de grasa y aceite para evitar resbalones.
- En tiempo húmedo se evitará que se mojen los cables y partes eléctricas de la máquina.
- Se suspenderán los trabajos en días de fuerte viento y condiciones adversas.
- Se evitará el uso de plataformas con motor de combustión en recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados. Si fuera necesario se realizarán mediciones higiénicas para determinar la calidad del aire.
- El conductor, para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad, y especialmente marcha atrás, solicitarán la colaboración de otra persona que realice funciones de señalista y le advierta de cada uno de sus movimientos.
- No mover la máquina cuando la plataforma esté elevada salvo que esté específicamente diseñada para ello.
- No sentarse, ponerse de pie o montarse en las barandillas de la cesta.
- Conducir con suavidad y evitar los desplazamientos con exceso de velocidad.
- Al terminar de trabajar aparcar la máquina. Siempre dejarla en zona de terreno firme y llano, alejada de taludes, terrenos inestables, bordes de forjados, o en proximidades de huecos.
- SE TENDRÁN EN CUENTA LAS MEDIDAS PREVENTIVAS CONSIDERADAS POR EL FABRICANTE, Y DE MANERA GENERAL LAS SIGUIENTES:
- Dispondrá de barandilla y rodapié en todo su perímetro. Cuando se anule la barandilla de la zona de entrada, deberá volver a colocarse una vez que el trabajador esté dentro.
- La utilización de la plataforma se hará manteniéndola en posición horizontal paralela al suelo, nunca apoyados en superficies que provoquen inclinación.
- La inclinación máxima permitida será la especificada por el fabricante.
- Se verificarán pendientes, obstáculos, socavones, impedimentos, etc., asegurándose de que no impiden el correcto posicionamiento de la máquina.
- No se realizarán movimientos bruscos de las plataformas.
- No colocar pasarelas de tablonas entre las plataformas y otros medios auxiliares, como andamios etc.
- No permanecerá ningún trabajador bajo la plataforma ni en una zona próxima a ella, donde puedan caerle materiales, si fuera necesario se balizará bajo la zona de trabajos de la plataforma.
- No se sobrecargarán las plataformas con mayor peso del autorizado y la distribución del material se hará de una manera homogénea.
- Las herramientas se organizarán y colocarán sobre la plataforma, evitando tropiezos innecesarios.
- No utilizar plataformas de motor de explosión en el interior de recintos cerrados, salvo que estén perfectamente ventilados.
- Repostaje de máquinas con motor de explosión. No se deben llenar los depósitos con el motor en marcha. No se fumará durante la operación de llenado.
- Las baterías deben cargar en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos; también en este caso está prohibido fumar.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad cuando exista riesgos de caída de materiales desde zonas superiores.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad cuando sea necesario su uso.
- Los necesarios en función de los trabajos que se realicen desde la plataforma.

8.7. HORMIGONERA ELÉCTRICA.

Riesgos más comunes

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

Normas preventivas

- Las hormigoneras se ubicarán a una distancia superior a 3 m de los bordes de excavación o taludes.
- Las hormigoneras estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los accidentes por movimientos descontrolados. Se debe controlar si existe y funciona.
- Las hormigoneras, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión-correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- La hormigonera debe apoyar sobre suelo firme y horizontal.
- El tendido eléctrico desde el cuadro, se debe proteger contra las posibles agresiones, bien haciéndolo aéreo, en caso de distancia considerable a la hormigonera desde el cuadro, o bien, enterrado y protegido.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán protegidas a tierra. Se recomienda conectar a tierra en combinación con el cuadro general para controlar mejor el funcionamiento. Como en el resto de la maquinaria eléctrica, se puede optar por pica independiente.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para prevención del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado por personal especializado para tal fin.

Equipos de protección individual:

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pasta).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.





- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico intercambiable.

8.8. MARTILLO ROMPEDOR ELÉCTRICO.

Riesgos profesionales:

- Contactos eléctricos (por falta o anulación de toma de tierra, por eliminación de las protecciones eléctricas, etc.).
- Deslizamiento y caída del martillo (por un deficiente acoplamiento de la herramienta de ataque, por manejar inadecuadamente la herramienta, etc.).
- Proyección de la herramienta de ataque (por un deficiente acoplamiento de la herramienta, por uso inadecuado, etc.).
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Contaminación acústica.
- Lesiones oculares por proyección de partículas.

Normas preventivas:

- Las mangueras de alimentación eléctrica serán resistentes a la humedad y de tensión nominal 1000 V y las clavijas de conexión serán estancas.
- La toma de tierra estará en perfecto estado y se garantizará su continuidad hasta el cuadro de conexión eléctrica.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo. Si no está bien sujeta puede salir disparada como un proyectil.
- Los punteros estarán en buen estado de conservación.
- No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.
- No hacer funcionar una máquina de percusión sin que lleve adaptada su herramienta y sin que este apoyada firmemente sobre un material resistente.
- Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de la barrena coge mayor altura, utilizar andamios.
- No hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
- Se evitarán protecciones contra contactos eléctricos indirectos como doble aislamiento o toma de tierra con resistencia menos de 20 Ω y disyuntor diferencial de 20 mA.
- Uso adecuado de la herramienta sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria y su mantenimiento.
- Emplear, si es posible, máquinas con dispositivo de retención montado en el extremo del cilindro del martillo.
- Colocación de pantallas protectoras que aislen adecuadamente los puestos de trabajo contiguos.

Equipos de protección individual:

- Faja de protección lumbar.
- Gafas antipartículas.
- Casco de seguridad homologado.
- Protectores auditivos.

8.9. DOBLADORA MECÁNICA DE FERRALLA.

Riesgos más comunes

- Atrapamientos y golpes.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes por el manejo de la máquina y sustentación de redondos.
- Contactos eléctricos de manejo maquinaria.

Normas preventivas

- Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de ferralla, debido a la abundancia de recortes cortantes y punzantes.
- Tendrá conectada a tierra todas sus partes metálicas.
- La manguera de alimentación eléctrica de la dobladora se llevará hasta ésta enterrada o protegida, para evitar los deterioros por roce o aplastamiento.
- Se adherirán a la máquina las siguientes señales:
 - "Riesgo eléctrico"
 - "Peligro: Atrapamiento"
- Se acotará, mediante señales de peligro y balizamiento, la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado, para evitar golpes producidos por las barras. Si es necesario doblar redondos de gran longitud, se debe guiar la barra con ayuda de un operario.
- Las operaciones de reparación y mantenimiento se realizarán con la corriente eléctrica cortada.
- La descarga de la dobladora y su ubicación "in situ" se realizará suspendiéndola de la grúa en cuatro puntos, mediante eslingas.
- Se instalará en torno a la dobladora un entablado de madera de 5 cm. De espesor (tabión), sobre una capa de gravilla, con una anchura de 3 m.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad, con puntera y plantilla reforzadas.
- Guantes de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas anti-impactos.
- Almohadillas en hombros, para carga de objetos y cinturón antilumbago.





8.10. ALISADORA ELÉCTRICA O CON MOTOR DE EXPLOSIÓN (HELICÓPTERO O FRATASADORA).

Riesgos profesionales:

- Caídas desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos, golpes o cortes en los pies por las aspas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.

Modelos por motor de explosión:

- Contactos con combustibles líquidos.
- Incendio.
- Explosión.
- Los derivados de respirar gases procedentes de la combustión.

Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Las alisadoras a utilizar estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - o Aro o carcasa de protección de las aspas antichoque y antiatrapamientos de los pies.
 - o Lanza de gobierno dotada de mango aislante de la energía eléctrica (modelos accionados por electricidad).
 - o Interruptor eléctrico de fácil accionamiento, ubicado junto al mango.
- Se controlará diariamente que no falte ningún elemento de protección a las alisadoras.
- El alisado se efectuará durante la fase de recreidos por lo que se establece como condición expresa, que se mantengan en posición las barandillas de protección de huecos, bordes de forjado.

Propias para las máquinas eléctricas:

- Estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar el riesgo eléctrico.
- Estarán conectadas a la red de tierras mediante hilo de toma de tierra, conectado a la carcasa de los motores, en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general o de distribución.

Propias para las máquinas accionadas por combustibles líquidos:

- Los combustibles se verterán en el interior del depósito auxiliados mediante embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.
- Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible para prevenir el riesgo de explosión o incendio.
- Los combustibles se acopiarán en el almacén de productos inflamables. Se prohíbe expresamente abandonar los recipientes de transporte de combustible en lugares de la obra distintos del almacén mencionado.

- Junto a la puerta del almacén de productos inflamables se instalará un extintor de polvo químico seco, timbrado y con las revisiones al día.
- Los recipientes de transporte de combustible llevarán una etiqueta de "Peligro producto inflamable".

Equipos de protección individual:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.

8.11. RADIAL.

Riesgos más comunes:

- Riesgo eléctrico.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes.
- Cortes.
- Polvo.

Normas de preventivas:

- La radial debe emplearse siempre con la empuñadura adicional montada.
- Para trabajar con los discos de desbastar y de tronzar solamente con la caperuza protectora montada.
- El orificio del disco de desbastar/tronzar debe ajustarse sin juego en cuello de centrado de la brida de apoyo. No emplear reductores o adaptadores.
- Al emplear y montar útiles de amolar observar las instrucciones del fabricante.
- Tronzar piedra únicamente con el soporte guía, la caperuza protectora y un equipo para aspiración de polvo.
- No sujetar el aparato en un tornillo de banco.
- El cable debe quedar siempre por detrás de la máquina.
- Mantener alejadas las manos de los útiles de amolar en rotación.
- Al esmerilar metales se proyectan chispas. Debido al peligro de incendio no deben encontrarse materiales inflamables en la proximidad.
- Considerar el sentido de giro. Sujetar siempre el aparato de forma tal que las chispas y el polvo de esmerilar sea proyectado siempre dirección opuesta al cuerpo.
- No frenar los discos tronzadores en marcha por inercia ejerciendo una presión lateral.

Equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.





- Gafas de seguridad antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla autofiltrante para materia particulada y polvo.

8.12. TALADRO PORTÁTIL.

Normas preventivas:

- En el caso de trabajos pequeños que puedan efectuarse convenientemente en bancos, el equipo eléctrico portátil para los taladros deberá sujetarse en soportes de banco.
- El talador de mano exige máximo cuidado en cuanto a la selección de las brocas que han de usarse, ya que si la broca es excesivamente débil, puede partirse antes de comenzar el trabajo que se pretende realizar, si el operario comprime excesivamente o si lo hace sin haberla preparado, emboquillando antes en el punto donde ha de taladrar.
- La posición del taladro con respecto a la superficie donde se ha de taladrar es fundamental, teniendo en cuenta que la broca es sumamente frágil y cualquier desviación de su eje con respecto al del taladro produce rotura.
- La pieza a taladrar debe estar adecuadamente apoyada y sujeta.
- Cuando se termine de ejecutar un trabajo con un taladro de mano, cúzidese de retirar la broca y colocarla en la caja correspondiente, guardando además la herramienta.
- No debe abandonarse o situarse el taladro en posición de reposo con la broca en movimiento, ni siquiera el movimiento sea residual.

Equipos de protección individual:

- Guantes de cuero.
- Gafas de anti-impactos.

8.13. ROZADORA ELÉCTRICA.

Riesgos más comunes:

- Contactos con energía eléctrica.
- Erosiones y cortes en las manos.
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.
- Los derivados de trabajos en ambiente con polvo.
- Pisadas sobre escombros.
- Producción de ruido.

Normas preventivas:

- El personal encargado del manejo de las rozadoras será especialista.
- Las rozaduras deberán tener carcasa de protección.
- El cable y la clavija estarán en buen estado.
- El disco debe ser el adecuado para cada material.

- No se depositará la rozadora aún en movimiento, aunque este sea residual, directamente en el suelo, ni se dejará abandonada sin desconectar de la red.
- Las rozadoras estarán protegidas con doble aislante eléctrico.
- El operador de la rozadora revisará diariamente los discos de corte, cambiando inmediatamente los deteriorados.
- Se utilizará siempre con gafas anti-impactos.
- Debido a la emisión de polvo, conviene regar la superficie y utilizar mascarilla antipolvo.

Equipos de protección individual:

- Cascos de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mandil y manguitos de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

8.14. PISTOLA FIJACLAVOS.

Normas preventivas:

En la utilización de estas vulgarmente llamadas "pistolas" fija – clavos, hay que tener presentes las precauciones que se indican:

- Se debe confiar las herramientas a un operario cualificado.
- Se elegirán el cartucho impulsor y el clavo de acuerdo con la dureza y espesor del material sobre el que se va a clavar.
- No se debe clavar sobre la superficie que no sea perpendicular a la "pistola" ni sobre superficies irregulares.
- El protector debe estar colocado en su posición adecuada en el momento del disparo.
- No se debe tratar de colocar el clavo en lugares próximos a un borde o esquina. Es conveniente no hacer fijaciones a menos de 10 cm., de una arista.
- No clavar en recintos en los que se sospecha pueda haber vapores inflamables.
- No clavar sobre superficies curvas a o ser provistos de un protector especial para ese tipo de trabajos.
- No clavar cuando otra persona se encuentra próxima al lugar de fijación.
- No clavar en un tabique sin cerciorarse que ninguna persona está o circula por el otro lado.
- No clavar situados en andamios o escaleras en posición inestable o que no ofrecen la suficiente seguridad.
- Elegir adecuadamente la carga en función de la naturaleza y espesor de la pared, siguiendo las instrucciones del fabricante. En caso de duda, iniciar la fijación con la carga más débil.

Equipos de protección individual:

- Guantes de cuero.
- Gafas de anti-impactos.





8.15. TRONZADORA DE MATERIAL CERÁMICO.

Riesgos más comunes:

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

Normas preventivas:

- Las máquinas tendrán en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco. Si este estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco de forma que le pueda bloquear. Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo o por el lateral.

Protecciones Personales:

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y mascarara antipartículas.

Protecciones colectivas:

- La máquina estará montada en zonas que no sean de paso y bien ventiladas, sino es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

8.16. BATIDORA PARA PINTURAS O BARNICES.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel
- Salpicaduras en ojos.
- Emanaciones de gases tóxicos. (Ver ficha de seguridad de los productos que se usen).
- Golpes contra elementos móviles de la máquina.
- Electrocuciones.
- Vibraciones.
- Ruido.

Normas de seguridad y medidas preventivas:

- Situar el cubo con la pintura sobre un lugar estable. Las vibraciones del batidor pueden hacer perder el equilibrio al cubo y derramar la pintura; poner especial cuidado, si se realiza el batido sobre un andamio.

- Antes de la utilización, comprobar que las carcassas no están rotas, es una máquina eléctrica, y la rotura de la carcasa, por la conductividad de las pinturas o barnices, pueden originar un accidente eléctrico.
- Comprobar que la clavija de conexión se adapta a los enchufes del cuadro de suministro eléctrico, de lo contrario sustitúyalo. Queda expresamente prohibida la conexión directa de los hilos.
- No conectar el batidor antes de que esté introducido dentro de la pintura o barniz, puede provocar accidentes.
- No extraer el batidor en funcionamiento, salpicará de pintura. La pintura o barniz en los ojos es un riesgo intolerable.
- Concluido el batido de la pintura, desconectar la máquina de la corriente eléctrica extrayendo la clavija y limpie la hélice.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad si existe riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Ropa de trabajo.
- Delantal y manguitos impermeables.
- Guantes de goma.
- Boftas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones, cuando sea necesario.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla para materia particulada cuando se vacían los sacos en máquina, o exista polvo en el ambiente.

8.17. MOTOSIERRA.

Riesgos más comunes:

- Atrapamientos.
- Caída.
- Golpes.
- Ruido.
- Polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Proyecciones.
- Vibraciones.

Normas preventivas:

Antes de comenzar a trabajar:

- Controle que funcionan correctamente los dispositivos de seguridad y el funcionamiento de los mecanismos de aceleración y frenado. -Comprobar el funcionamiento del freno de cadena, el estado de la mima, el estado del filtro del aire y el engrase del aparato cortante.
- Utilice el equipo de protección individual.





Durante el trabajo:

- Para arrancar agarre el asa delantera con la mano izquierda, ponga el pie derecho sobre la parte inferior del asa posterior y apretar la sierra contra el suelo, agarre el puño de arranque y con la mano derecha tire lentamente del cordón de arranque hasta que note resistencia y dar luego fuertes y rápidos tirones.
- Llevar siempre la motosierra suspendida de la empuñadura delantera, cuidar que el motor esté parado, que la barra de guía y la cadena señalen hacia atrás y que el silenciador esté dirigido de modo que los gases salgan en sentido opuesto. Utilice el freno de cadena como "estacionamiento" siempre que desplace la sierra con el motor en marcha.
- Compruebe que no existan personas ajenas al menos a dos distancias del árbol a talar y al menos 3 metros de la zona de corte.
- A fin de obtener un desgaste más uniforme, dar la vuelta a la espada cada día.

Al finalizar la tarea:

- Desmonte la espada y cadena, limpie los raíles y orificio de engrase de la espada.
- Limpie la máquina con gasolina y brocha.
- Limpie el interior de las chapas protectoras del aparato cortante y carcasa.
- Limpie el filtro del aire u el orificio de salida del aceite de engrase.
- Compruebe si existen grietas o desgaste anormal en los remaches y eslabones de la cadena; si la cadena esta rígida.
- Comprabar el estado del sistema de amortiguación de vibraciones, lubricación de las piezas, estado de la espada, etc.
- Limpiar la bujía, las aletas del ventilador y canalizaciones de aire, rejilla del silenciador y el alojamiento del carburador.

Equipos de protección individual:

- Protectores auditivos. -Guantes de protección. -Botas de protección con suelas antideslizantes.
- Pantalón peto.

8.18. CAMIÓN BASCULANTE

Riesgos más comunes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y en operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos al circular por rampas.

Medidas preventivas

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

- Las entradas o salidas a la obra se harán con precaución, con auxilio de las señales de otro trabajador.
- Se respetarán las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia se tuviera que parar en una rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Todas las maniobras se harán sin brusquedades, anunciándolas con antelación y auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consecuencia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Las máquinas para los movimientos de tierras estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria no deben ser hechas con el motor en marcha.
- Antes de comenzar la descarga de material se pondrá el freno de mano.

Protecciones personales

- Los equipos de protección individual se refieren al personal del vehículo:
 - o Casco de seguridad para cuando abandone la cabina.
 - o Gafas de seguridad.
 - o Guantes de cuero.
 - o Ropa de trabajo.
 - o Trajes de agua para tiempo lluvioso.
 - o Botas de seguridad.
 - o Protectores auditivos.
 - o Botas de goma o de P.V.C.
 - o Cinturón elástico antivibratorios.

8.19. RETROEXCAVADORA

Riesgos más comunes

- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y en operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos y caídas de la máquina.
- Puesta en marcha fortuita.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Alcance por objetos desprendidos.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Ruido.
- Vibraciones.





Medidas preventivas

- No se trabajará en pendientes superiores al 50 %.
- En la proximidad a líneas eléctrica de menos de 66 kV la mínima distancia de tendido será de 3 m; en caso de líneas de más de 66 kV, esta distancia será superior a 5 m. Si la línea es subterránea, se mantendrá una distancia de seguridad de 0,5 m.
- Al entrar en contacto con una línea eléctrica en tensión, el conductor deberá apearse de un salto.
- Está rigurosamente prohibido el transporte de personas.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner el freno de mano y la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El motor no puede permanecer encendido si el conductor no está en el asiento.
- Se acotará o balizará la zona de taludes y de actuación de la máquina, y se señalará "peligro, maquinaria pesada en movimiento". La circulación en obras estará organizada de tal forma que no existan interferencias con otras zonas.
- No se podrán realizar tareas con inclinaciones laterales o en pendiente, sin disponer de cabina del conductor incorporada al pórtico de seguridad.
- Después del lavado de la máquina o de haber circulado por zonas encharcadas, conviene ensayar la frenada dos o tres veces, ya que la humedad podría haber mermado la eficacia de los frenos.
- Cuando se circule por pistas cubiertas de agua, se tanteará el terreno con la cuchara, para evitar caer en algún desnivel.
- Las operaciones de giro se efectuarán sin brusquedades y con buena visibilidad, en su defecto se realizarán con la asistencia de un auxiliar, con un sistema de señalización conocido por ambos.
- Para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de la máquina o a causa de algún giro imprevisto, el personal de obra estará siempre fuera de su radio de acción.
- La intención de moverse se indicará con el claxon.
- En trabajos en pendiente y, especialmente, si la retroexcavadora descansa sobre equipo automotriz de orugas, el operador deberá asegurarse de que esté bien frenado. Para la extracción de material se deberá trabajar siempre de cara a la pendiente.
- En trabajos en demolición, no se derribarán elementos que sean más altos que la máquina con la cuchara extendida.
- Al terminar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Se circulará con precaución y con la cuchara plegada en posición de traslado. Si el desplazamiento es largo, con los puntales de sujeción colocados.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- No se admitirán máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- En la cabina se dispondrán cristales irrompibles, para protegerse de la caída de materiales de la cuchara.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- Durante la fase de excavación la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- La máquina será sometida a comprobación y conservación periódica de sus elementos.
- Es importante que el conductor se limpie el barro adherido al calzado para que no le resbalen los pies sobre los pedales.
- La máquina deberá ser manejada por personal cualificado y autorizado.
- Antes de cargar bloques grandes, deberán ser fragmentados en el suelo.

- Para subir o bajar de la máquina se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No se subirá utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.
- Se subirá y bajará de la maquinaria frontalmente y asiénose con ambas manos.
- No se saltará nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente.
- No se permitirá que personas no autorizadas accedan a la máquina: pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No se trabajará con la máquina en situación de avería.
- No se liberarán los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Se vigilará la presión de los neumáticos, comprobando que se trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Revisiones:
 - o La revisión general de la retroexcavadora y su mantenimiento se realizarán conforme a las instrucciones marcadas por el fabricante.
 - o Diariamente se comprobarán los niveles y estanqueidad de juntas y manguitos, así como la presión de los neumáticos en su caso, y su estado.
 - o En su caso, antes de iniciar la jornada, se comprobará el estado de los bulones y pasadores de fijación del elemento auxiliar arrastrado, así como el correcto funcionamiento de las articulaciones de la cuchilla y su estado.
 - o Al término de la jornada se procederá al lavado de la retroexcavadora, especialmente en las zonas de los trenes motores y cadenas.
 - o En la retroexcavadora de cadenas el desgaste de las nervaduras debe ser corregido por soldadura de una barra de acero especial, con antelación al desgaste o deformación del patín.
 - o La tensión de la cadena se ha de medir regularmente por medio de la flecha que forma la misma en estado de reposo, en el punto medio entre la rueda superior delantera y la vertical del eje de la rueda lisa.
 - o Para corregir el desgaste lateral de las cadenas, se procederá al permutado de las mismas. Cuando, por desgaste, el paso de la cadena no se corresponda con el de la rueda dentada, debe procederse a la sustitución de la cadena.

Protecciones personales

- El personal que maneja la máquina deberá llevar:
 - o Casco de seguridad cuando se baje de la máquina.
 - o Ropa de trabajo adecuada.
 - o Botas de seguridad antideslizantes.
 - o Gafas de seguridad en las operaciones en que se pueda producir polvo.
 - o La máquina dispondrá de asiento ergonómico.
 - o Mascariilla antipolvo.
 - o Cinturón antivibratorios.

8.20. CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO ASFÁLTICO

Riesgos más comunes

- Incendio.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Ruido.
- Vibraciones.



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 101 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



- Quemaduras.
- Caída de personas a distinto nivel.

Medidas preventivas

- El conductor deberá disponer del correspondiente certificado de aptitud para el transporte de mercancías peligrosas.
- Queda prohibido el transporte de viajeros.
- El camión cisterna deberá cumplir la normativa T.P.C. en todos sus términos.
- Dispondrá de botiquín de primeros auxilios.
- Dispondrá del preceptivo extintor, cargado, timbrado y con las revisiones al día.
- El conductor:
 - o Realizará las acciones oportunas para que el vehículo esté en las debidas condiciones de manipulación y estiba durante la carga.
 - o Tomará las oportunas precauciones y acciones para que la cisterna esté en las debidas condiciones durante el riego.
 - o Llevará dentro de la cabina los equipos de protección individual correspondientes.
 - o No conducirá nunca bajo los efectos de cansancio o fatiga.
 - o No comerá en exceso ni ingerirá bebidas alcohólicas.
 - o No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.
 - o No deberá fumar mientras conduce.
 - o En el caso de producirse un derrame, deberá obturar la fuga, siempre que le sea posible y no entrañe riesgo.

- El regador:
 - o Pondrá especial cuidado cuando limpie los pulverizadores atascados de la rampa para evitar que le salte asfalto.
 - o Limpiará los pulverizadores con el vehículo parado y debidamente asegurado el mediante el freno.
 - o Cuando el riego se haga desde la rampa sitúese en un lugar donde el conductor pueda verle y no pueda ser alcanzado por el vehículo o por el asfalto.
 - o Queda prohibida la estancia de persona alguna, salvo el regador, en el radio de acción del vehículo y de su lanza para riego.
 - o Estará siempre atento a los movimientos del camión cisterna.
 - o Cuando esté regando con la lanza apunte siempre contra el suelo, nunca lo haga para arriba ni en horizontal.
 - o Si precisa desatascar la boquilla de la lanza hágalo con sumo cuidado y gran atención, no abra la llave de línea antes de acabar la operación y al probar apunte al suelo, nunca en otra dirección.
 - o La utilización del equipo de protección individual es de uso obligatorio, no trabaje sin él aunque le resulte incómodo.

Protecciones personales

- Del conductor:
 - o Casco de seguridad.
 - o Calzado de seguridad.
 - o Mascarilla contra vapores orgánicos.
 - o Ropa de trabajo.
 - o Guantes de seguridad largos.

- Del regador:
 - o Casco de seguridad.
 - o Calzado de seguridad.
 - o Mascarilla contra vapores orgánicos.
 - o Ropa de trabajo.
 - o Guantes de seguridad largos.
 - o Mandil de cuero.
 - o Gafas de seguridad.
 - o Polainas de cuero.
 - o Manguitos de cuero.

8.21. CAMIÓN DE TRANSPORTE

Riesgos más comunes

- Atropello
- Colisión
- Vuelco
- Caídas a distinto nivel
- Golpes con objetos móviles
- Golpes con objetos inmóviles
- Atrapamiento
- Exposición al ruido
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Los accesos, la circulación, las descargas y cargas de los camiones en la obra se realizarán en lugares preestablecidos y definidos.
- Los camiones dedicados al transporte de materiales estarán en perfectas condiciones de mantenimiento, conservación y funcionamiento.
- Comprobación diaria de los niveles (aceite, hidráulico).
- Vigilar la presión de los neumáticos, limpieza de espejos retrovisores y parabrisas, comprobar funcionamiento de luces y señalización acústica, especialmente la de indicación de retroceso.
- No superar los 20 Km/h en el recinto de la obra.
- Disponer de botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica, de las herramientas esenciales y de lámparas de repuesto.
- Antes de ser iniciadas las maniobras de carga y descarga de material se habrá activado el freno de mano y se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- La puesta en estación y los movimientos del camión serán dirigidos por un señalista.
- Los conductores de los camiones-hormigonera serán informados de las zonas de riesgo y de las instrucciones de circulación.
- Las operaciones de carga y descarga serán dirigidas por un especialista.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos.
- El gancho de la grúa auxiliar dispondrá de pestillo de seguridad.
- Para subir a las cajas de los camiones se emplearán medios auxiliares.





Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad, impermeables
- Cinturón de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo

8.2.2. PALA CARGADORA

Riesgos más comunes

- Atrapello.
- Deslizamiento de la máquina.
- Máquina fuera de control (abandono de la cabina sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Incendio.
- Golpes, cortes, atrapamientos y quemaduras (operaciones de manipulación y mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Ambiente polvívigo.
- Condiciones meteorológicas extremas.

Medidas preventivas

- Se entregará a los subcontratistas que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según este Plan de Seguridad.
- El acceso a la pala cargadora se realizará empleando los peldaños y asideros dispuestos para ello.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- No trabajar en pendientes superiores al 50 %.
- En la proximidad a líneas eléctrica de menos de 66 kV la mínima distancia de tendido será de 3 m; en caso de líneas de más de 66 kV, esta distancia será superior a 5 m. Si la línea es subterránea, se mantendrá una distancia de seguridad de 0,5 m.
- Al entrar en contacto con una línea eléctrica en tensión, el conductor deberá apearse de un salto.
- Está rigurosamente prohibido el transporte de personas.
- Se acotará o balizará la zona de taludes y de actuación de la máquina, y se señalará "peligro, maquinaria pesada en movimiento". La circulación en obras estará organizada de tal forma que no existan interferencias con otras zonas.
- No se podrán realizar tareas con inclinaciones laterales o en pendiente, sin disponer de cabina del conductor incorporada al pórtico de seguridad.
- El cucharón no se colmará por encima del borde superior.

- Se procurará trabajar, en la medida de lo posible, a favor del viento, para evitar proyección de partículas.
- Cuando se circule por pistas cubiertas de agua, se tanteará el terreno con la cuchara, para evitar caer en algún desnivel.
- Las operaciones de giro se efectuarán sin brusquedades y con buena visibilidad, en su defecto se realizarán con la asistencia de un auxiliar, con un sistema de señalización conocido por ambos.
- Se circulará con precaución y con la cuchara en posición de traslado. Si el desplazamiento es largo, con los puntales de sujeción colocados.
- El motor no puede permanecer encendido si el conductor no está en el asiento.
- El conductor no abandonará la máquina sin para el motor y poner las marcha contraria al sentido de la pendiente.
- La cabina dispondrá de pórtico antivuelco y de cristales irrompibles, para proteger al operador de la caída de materiales de la cuchara.
- En trabajos en pendiente y, especialmente, si la pala cargadora descansa sobre equipo automotriz de orugas, el operador deberá asegurarse de que esté bien frenado. Para la extracción de material se deberá trabajar siempre de la cara a la pendiente.
- En trabajos en demolición, no se derribarán elementos que sean más altos que la máquina con la cuchara extendida.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- Las palas cargadoras estarán dotadas de luces y de avisador acústico de retroceso.
- Para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de la máquina, el personal de obra estará siempre fuera de su radio de acción.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo. Si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Se prohíbe izar o transportar personas en la cuchara.
- Está rigurosamente prohibido el transporte de personas.
- La revisión general de la pala cargadora y su mantenimiento, deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante.
- Diariamente se comprobarán los niveles y estanqueidad de juntas y manguitos, así como la presión de los neumáticos y su estado.
- Antes de iniciar la jornada, se comprobará el estado de los bulones y pasadores de la cuchara y articulaciones de los brazos laterales.
- Al término de la jornada, se procederá al lavado de la pala cargadora, especialmente en las zonas de los trenes motores y cadenas.
- En la retroexcavadora de cadenas el desgaste de las nervaduras debe ser corregido por soldadura de una barra de acero especial, con antelación al desgaste o deformación del patín.
- La tensión de la cadena se ha de medir regularmente por medio de la flecha que forma la misma en estado de reposo, en el punto medio entre la rueda superior delantera y la vertical del eje de la rueda lisa.
- Para corregir el desgaste lateral de las cadenas, se procederá al permutado de las mismas. Cuando, por desgaste, el paso de la cadena no se corresponda con el de la rueda dentada, debe procederse a la sustitución de la cadena.

Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Gafas antiproyecciones.
- Guantes de cuero.





- Guantes de goma.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla antipolvo.
- Cinturón antivibratorios.

8.23. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

Riesgos más comunes

- Caída del operario en ascenso o descenso a la motoniveladora.
- Cansancio y fatiga del operador por realización de actividad repetitiva.
- Atrapello de personal (personal de topografía ó peones auxiliares).
- Golpes por "caídas" de la maquinaria por fallo del material o zanjas laterales.
- Choques con otra maquinaria o vehículo de obra.
- Vuelco.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Contactos con línea eléctricas.
- Los derivados de los trabajos de mantenimiento.

Medidas preventivas

- No trabajar en pendientes superiores al 30 %.
- En la proximidad a líneas eléctrica de menos de 66 kV la mínima distancia de tendido será de 3 m; en caso de líneas de más de 66 kV, esta distancia será superior a 5 m. Si la línea es subterránea, se mantendrá una distancia de seguridad de 0,5 m.
- Al entrar en contacto con una línea eléctrica en tensión, el conductor deberá apearse de un salto.
- En trabajos que afecten a vías públicas organizar y compaginar convenientemente el tráfico rodado y de obra (aplicar, si corresponde, la Norma 8.3.-IC).
- Mantener limpio el acceso a la cabina, efectuando la subida y bajada a la motoniveladora por el acceso previsto.
- Antes de poner en marcha la motoniveladora comprobar que están montadas las tapas y carcasas protectoras.
- Se acotará o balizará la zona de taludes y de actuación de la máquina, y se señalará "peligro, maquinaria pesada en movimiento". La circulación en obras estará organizada de tal forma que no existan interferencias con otras zonas.
- No permanecer dentro del campo de circulación de la motoniveladora, en caso contrario "hacerse visible" al operario.
- Si el operador abandona el puesto de conducción, se apagará el motor.
- No abandonar la maquinaria sin asegurarse que ha quedado perfectamente inmovilizada.
- Antes de empezar el recorrido marcha atrás, para completar "una pasada", asegurarse que no hay ninguna persona u obstáculo en el recorrido.
- Se respetará la circulación interna de la obra.
- No se permitirá que personas no autorizadas accedan a la motoniveladora, pueden provocar accidentes o lesiones.
- No se permitirá el transporte de personas.
- Las motoniveladoras dispondrán de pórtico antivuelco.

- Las motoniveladoras estarán dotados de un extintor, de faros delanteros, luces de freno y marcha atrás, espejos retrovisores y bocina acústica o de retroceso (imprescindible).
- Después del lavado del vehículo o de haber circulado por zonas encharcadas, ensayar la frenada.
- Al finalizar el servicio y antes de abandonar la motoniveladora, se deberá poner el freno de estacionamiento, engranar una marcha corta, asentar la cuchilla y calzar las ruedas. Las llaves de contacto y de enclavamientos permanecerán siempre bajo custodia.
- La revisión general de la motoniveladora y su mantenimiento, deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante.
- Diariamente se comprobarán los niveles y estanqueidad de juntas y manguitos, así como la presión de los neumáticos y su estado.
- Antes de iniciar la jornada, se comprobará el estado de los bulones y pasadores de fijación del chasis arrastrado y cuchilla, así como sus articulaciones.
- Al término de la jornada, se procederá al lavado de la pala cargadora, especialmente en las zonas de los trenes motores.

Protecciones personales

- Casco de seguridad, cuando se esté fuera de la máquina.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y piso antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Vestuario contra el mal tiempo (lluvia y humedad).
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Faja antivibratoria (elástica).
- Protectores auditivos
- Gafas antipolvo y mascarilla de seguridad, en ambiente seco.
- Mandil de cuero o P.V.C (labores de mantenimiento).
- Polainas de cuero (labores de mantenimiento).
- Botas de seguridad con puntera reforzada (labores de mantenimiento).

8.24. COMPACTADORA DE RODILLOS

Riesgos más comunes

- Atrapello.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Vuelco.
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Incendio.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.

Medidas preventivas

- El personal encargado del manejo de esta máquina tendrá conocimiento de los riesgos derivados del manejo de ésta.
- No utilizar en terrenos muy cohesivos, pedregosos o rocosos.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 104 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



- Antes de introducir el compactador vibratorio, se hará en estudio general del lugar de trabajo, del terreno y de su carga admisible, para evitar posibles hundimientos o vuelcos.
- Las compactadoras estarán dotadas de cabina antivuelco y antiimpactos.
- Las compactadoras han de estar dotadas de un botiquín de primeros auxilios.
- Las compactadoras dispondrán de un extintor de incendios portátil.
- Se prohíbe el abandono de la cabina con el motor en marcha.
- No se deberá bajar por pendientes con el motor desembargado.
- Se prohíbe el transporte de personas.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, etc.
- Se prohíbe el acceso a las compactadoras dotadas de luces y de señal acústica de retroceso.
- Las compactadoras estarán dotadas de la máquina, y se señalará "riesgo de maquinaria pesada en movimiento". La circulación en la obra estará organizada de tal forma que no existan interferencias con otras zonas.
- Se prohíbe la estancia de operarios en el tajo de compactado.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el compactador:
 - o Accionar el freno de estacionamiento.
 - o Poner el motor en primera velocidad, si el compactador está frente a una subida.
 - o Poner el motor en marcha atrás si el compactador está frente a una bajada.
 - o Desconectar el motor.
 - o Colocar calzos.
- La revisión general del compactador y su mantenimiento, deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante.
- Diariamente se comprobarán los niveles y estanqueidad de juntas y manguitos, así como la presión de los neumáticos y su estado.
- Antes de iniciar la jornada, se comprobará el estado de los bulones y pasadores de fijación del chasis arrastrado, así como de los elementos articulados.

Protecciones personales

- Casco de seguridad, cuando se esté fuera de la máquina.
- Ropa de trabajo adecuada a las condiciones meteorológicas.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Faja antivibraciones.
- Guantes de cuero para labores de mantenimiento.

8.25. COMPACTADORA DE NEUMÁTICOS

Riesgos más comunes

- Atropello.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Vuelco.
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Incendio.
- Caída de personas a distinto nivel.

- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.

Medidas preventivas

- En trabajos que afecten a vías públicas organizar y compaginar convenientemente el tráfico rodado y de obra (aplicar, si corresponde, la Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de obras"). Tanto peones señalistas como la señalización de obra.
- El personal encargado del manejo de esta máquina tendrá conocimiento de los riesgos derivados del manejo de ésta.
- Antes de empezar el recorrido marcha atrás, para completar "una pasada", asegurarse que no hay ningún obstáculo en el recorrido.
- Se respetará la circulación interna de la obra.
- No se permitirá que personas no autorizadas accedan al compactador, pueden provocar accidentes o lesiones.
- No utilizar en terrenos muy cohesivos, pedregosos o rocosos.
- Antes de introducir el compactador vibratorio, se hará en estudio general del lugar de trabajo, del terreno y de su carga admisible, para evitar posibles hundimientos o vuelcos.
- Las compactadoras estarán dotadas de cabina antivuelco y antiimpactos.
- Las compactadoras han de estar dotadas de un botiquín de primeros auxilios.
- Las compactadoras dispondrán de un extintor de incendios portátil.
- Se prohíbe el abandono de la cabina con el motor en marcha.
- No se deberá bajar por pendientes con el motor desembargado.
- Se prohíbe el transporte de personas.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, etc.
- Las compactadoras estarán dotadas de luces y de señal acústica de retroceso.
- Se acotará o balizará la zona de actuación de la máquina, y se señalará "riesgo de maquinaria pesada en movimiento". La circulación en la obra estará organizada de tal forma que no existan interferencias con otras zonas.
- Se prohíbe la estancia de operarios en el tajo de compactado.
- No permanecer dentro del campo de circulación del rodillo, en caso contrario "hacerse visible" al operario.
- Circular con el rodillo, en lo posible, en avance frontal evitando los desplazamientos laterales.
- Mantenerse a distancia de seguridad de los bordes del talud de relleno.
- En los rellenos localizados próximos a las obras de fábrica evitar los golpes a elementos estructurales, puede ocasionar accidente.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el compactador:
 - o Accionar el freno de estacionamiento.
 - o Poner el motor en primera velocidad, si el compactador está frente a una subida.
 - o Poner el motor en marcha atrás si el compactador está frente a una bajada.
 - o Desconectar el motor.
 - o Colocar calzos.
- Mantener limpio el acceso a la cabina, efectuando la subida y bajada al rodillo por el acceso previsto.
- Antes de poner en marcha el rodillo compactador asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcassas protectoras.
- La revisión general del compactador y su mantenimiento, deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante.
- Diariamente se comprobarán los niveles y estanqueidad de juntas y manguitos, así como la presión de los neumáticos y su estado.



- Antes de iniciar la jornada, se comprobará el estado de los bulones y pasadores de fijación del chasis arrastrado, así como de los elementos articulados.

Protecciones personales

- Casco de seguridad, cuando se esté fuera de la máquina.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y piso antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Vestuario contra el mal tiempo (lluvia y humedad).
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Faja antivibratoria (elástica).
- Gafas antipolvo y mascarilla de seguridad, en ambiente seco.
- Protectores auditivos.
- Mandil de cuero o P.V.C (labores de mantenimiento).
- Polainas de cuero (labores de mantenimiento).
- Botas de seguridad con puntera reforzada (labores de mantenimiento).

8.2.6. EXTENDEDORA DE AGLOMERADO

Riesgos más comunes

- Caída de los operarios en ascenso o descenso a la máquina o desde la maestra.
- Caída de los operarios a nivel (tropezos con "picas" del cable, etc.).
- Cansancio y fatiga de los operarios por choque térmico.
- Atrello de personal (personal de topografía ó peones auxiliares).
- Golpes por choques con otras máquinas (bañeras de transporte, rodillos compactadores, etc.) o vehículos de obra.
- Choques con vehículos cuando se afecta a vías públicas.
- Visibilidad reducida por "niebla" en caso de lluvia.
- Quemaduras, por contacto con el aglomerado o caídas.
- Dermatitis, por contacto con gasoil.
- Inhalación o gestión de sustancias nocivas.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Incendio.
- Los derivados de los trabajos de mantenimiento.

Medidas preventivas

- En trabajos que afecten a vías públicas organizar y compaginar convenientemente el tráfico rodado y de obra (aplicar, si corresponde, la Norma de Carreteras 8.3.-IC "Señalización de obras"). Tanto peones señalistas como la señalización de obra.
- Se acotará o balizará la zona de actuación de la máquina, y se señalará "riesgo de maquinaria pesada en movimiento". La circulación de la obra estará organizada de tal forma que no existan interferencias con otras zonas.
- El tráfico de obra y las maniobras de aproximación y vertido del aglomerado (camiones bañeras) en la tolva estarán dirigidas por personal específico.
- Presencia del personal necesario en el tajo.
- Los operadores y ayudantes procurarán colocarse en la zona contraria a la dirección del humo.

- Comprobar, antes de iniciar la actividad, que están colocadas todas las protecciones de los elementos móviles.
- Los accesos a la cabina (y ésta misma) se mantendrán limpios de suciedad y sin herramientas de trabajo.
- La extendedora estará dotada de faros delanteros y luces de posición traseras y llevará extintor en la cabina. En caso de afectar a vía pública tendrá luz rotatoria.
- Sobre la extendedora en marcha sólo podrá estar el conductor.
- Prohibido el acceso de los operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Colocación sobre la máquina, en los lugares de riesgo específico, señales de "Peligro sustancias calientes" (peligro, fuego), "No tocar altas temperaturas".
- Al efectuar la carga del betún, se comprobará previamente el correcto ajuste de la boca del bidón, en previsión de posibles desprendimientos en el izado. El tambor de secado deberá estar caliente, antes de cargar el material en el elevador.
- Se deberán encender los mecheros con llama de gas butano o, en su defecto, mediante un hisopo largo. Se procurará que el aglutinante disponga de aditivos antiespumantes, para evitar la obturación de los mecheros.
- Para evitar la inflamación por calentamiento excesivo del betún, se vigilará la temperatura frecuentemente, con un termómetro fiable.
- Los tubos de calentamiento de las calderas deberán mantenerse bien cubiertos de asfalto.
- El nivel del asfalto no se podrá comprobar bajo ninguna circunstancia mediante llama descubierta.
- En caso de apagarse el mechero:
 - o Se cortará la alimentación de combustible.
 - o Apagar bien el tubo de calentado, utilizando el ventilador, con el fin de evitar la posibilidad de retorno de la llama.
- No se dará temperatura a los tubos de calentamiento con trapos encendidos.
- El asfalto derramado alrededor de las calderas debe limpiarse inmediatamente.
- No se podrán abrir los orificios de inspección mientras haya presión en la caldera.
- La mezcladora y el tambor de secado no podrán inspeccionarse ni repararse mientras estén funcionando.
- Cuando se proceda a limpiar los depósitos con vapor, se deberán tomar las precauciones necesarias para impedir que aumente la presión.
- Cuando, por necesidades del trabajo, se quede la máquina sobre superficie inclinada, se dejará bien frenada y calzada.
- No se dejarán en el suelo las tuberías flexibles cuando no se estén utilizando.
- Utilización de chalecos reflectantes si se afecta a vías públicas.
- Se dispondrá de los medios de extinción de incendio adecuados.
- Las plataformas elevadas de las esparcideras de asfalto dispondrán de barandilla de seguridad completamente equipada y escalerilla de acceso antideslizante.
- Los pisos de madera expuestos a proyecciones de aglutinante estarán recubiertos de chapa metálica corrugada.
- La transmisión trapezoidal tendrá una carcasa eficaz contra atrapamientos.
- En caso necesario, la mezcladora deberá estar bien protegida en su parte superior, con una cubierta de mallazo electrosoldado.
- Los rociadores de aglutinante dispondrán de un apantallado resistente al fuego, con un orificio de observación.
- Las tuberías de aceite y asfalto caliente estarán bien aisladas, en previsión de quemaduras.
- Las tuberías flexibles sometidas a presión tendrán una envoltura coaxial o articulada metálica.



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 106 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



- Para prevenir la formación de polvo de roca en la esparcidora de asfalto, se deberá:
 - o Equipar con un sistema mecánico de aspiración a la envoltura de la criba y cámara mezcladora.
 - o Los canchales y embudos de rebose de la criba deberán estar cerrados.
 - o El sistema transportador de desechos deberá estar recubierto en los puntos de traspaso y descarga.
 - o El conducto de descarga del secador al elevador de la criba, deberá estar equipado con una junta eficaz, estanca al polvo.
- El mantenimiento y las reparaciones se llevarán a cabo con el equipo inactivo y, a ser posible, frío.
- La revisión general de la extendidora asfáltica y su mantenimiento, deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Se prestará especial atención a la eliminación de residuos de aglutinante.
- Diariamente se comprobarán la correcta colocación de resguardos, pantallas y carcasas protectoras sobre los sinfines, articulaciones y transmisiones.

Protecciones personales

- Casco de seguridad, cuando existe la posibilidad de recibir golpes.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y piso antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Vestuario contra el mal tiempo (lluvia y humedad).
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Guantes contra el contacto térmico.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla contra gases y vapores.
- Mandil de cuero o P.V.C (labores de mantenimiento).
- Polainas de cuero (labores de mantenimiento).
- Botas de seguridad con puntera reforzada (labores de mantenimiento).

8.27. FRESADORA DE FIRMES

Riesgos más comunes

- Caídas a distinto nivel.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento con elementos móviles.
- Atrapellos.
- Quemaduras.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Polvo.

Medidas preventivas

- La máquina únicamente podrá ser utilizada por personal autorizado que disponga de la capacitación necesaria.
- Deben utilizarse únicamente discos en perfecto estado, desechando aquellos que presenten desgastes.
- Examinar antes de comenzar el trabajo, el estado de las picas y portapicas de la máquina así como la nivelación electrónica.

- Verificar el correcto estado del portadiscos y de los discos así como el sistema de enfriamiento.
- Nunca efectuar ninguna intervención o mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
- Deberá mantenerse una distancia de seguridad de 3 m como mínimo alrededor del campo de acción de la máquina.
- La máquina sólo debe moverse mediante su sistema de traslación.
- Mantener siempre limpias de grasa y aceite los peldaños, las barandillas y el puesto de mando.
- No subir y bajar de la máquina con ésta en movimiento.
- Para subir o bajar de la máquina utilizar las dos manos para asirse a la barandilla y no llevar herramientas u otros objetos.
- El mantenimiento y reparación de la máquina sólo podrá ser realizado por personal especializado.
- Antes de realizar cualquier trabajo de reparación o mantenimiento es necesario despresurizar las mangueras y tuberías hidráulicas.
- No depositar ningún utensilio sobre el puesto de mando del maquinista y de las escaleras de acceso. Inmovilizar los elementos sueltos.
- No llevar prendas sueltas o joyas que puedan engancharse en los mandos u otras partes de la máquina.
- Antes de un desplazamiento por carretera asegurarse de que la máquina cuenta, con luces e indicadores de peligro.
- Si al estacionar la máquina puede obstaculizarse el tráfico, debe señalizarse su ubicación utilizando barreras, señales y luces de aviso.

Protecciones personales

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Guantes.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo.
- Faja antivibratoria (elástica).
- Chaleco reflectante.

8.28. BARREDORA DE FIRMES

Riesgos más comunes

- Caídas a distinto nivel.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento con elementos móviles.
- Quemaduras.
- Atrapellos.
- Polvo.

Medidas preventivas

- La máquina únicamente podrá ser utilizada por personal autorizado que disponga de la capacitación necesaria.



- No trabajar en pendientes excesivas.
- Deberá mantenerse una distancia de seguridad de 3 m como mínimo alrededor del campo de acción de la máquina.
- Utilizar los peldaños y pasamanos para subir y bajar de la máquina.
- Mantener siempre limpios de grasa los peldaños de acceso a la máquina.
- Nunca efectuar ninguna intervención o mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
- Antes de realizar cualquier intervención en la máquina esperar al enfriamiento del líquido hidráulico y de los tubos y racores.
- No abandonar nunca el puesto de conducción con el motor en marcha.

Protecciones personales

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Guantes.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla contra el polvo.
- Chaleco reflectante.

8.29. CAMIÓN CUBA DE AGUA

Riesgos más comunes

- Caída a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Atrapello.
- Choques con otros vehículos.
- Vuelco.
- Atrapamiento.
- Polvo.

Medidas preventivas

- Al personal encargado del manejo del vehículo estará en posesión del carné requerido para la conducción de la máquina.
- Antes de comenzar los trabajos se comprobará la presión de los neumáticos, los frenos, las luces y el avisador acústico.
- Por las características de la carga, se extremarán las precauciones de estabilidad en los desplazamientos.
- Se la cuba lleva un dispositivo de corte de riego, se empleará en el cruce con otros vehículos.
- Cuando se circule por vías públicas se cumplirá la normativa del Código de Circulación vigente.
- Se respetarán las circulaciones internas de la obra, así como las zonas de carga y descarga previstas.
- El ascenso y descenso de la cuba se efectuarán mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal fin, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

- Los camiones estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día, así como de luces, espejos retrovisores y bocina de retroceso.

Protecciones personales

- Casco de seguridad, al salir de la cabina.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.

8.30. CAMIÓN HORMIGONERA

Riesgos más comunes

- Caídas a distinto nivel.
- Atrapello.
- Colisión.
- Vuelco.
- Golpes con objetos móviles.
- Golpes con objetos inmóviles.
- Atrapamiento.
- Contacto con hormigón.
- Proyección de partículas.
- Exposición al ruido
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Comprobación diaria de los niveles (aceite, hidráulico).
- Vigilar la presión de los neumáticos, limpieza de espejos retrovisores y parabrisas, comprobar funcionamiento de luces y señalización acústica, especialmente la de indicación de retroceso.
- Antes de acceder a la zona de obra se estudiará su emplazamiento, el terreno y su carga máxima admisible. Se prevenirán posibles interferencias con líneas eléctricas, hundimientos o vuelcos.
- El recorrido de los camiones-hormigonera en el interior de la obra se efectuará por lugares preestablecidos y definidos.
- En pendientes superiores al 16% no es aconsejable el suministro de hormigón con el camión.
- Las maniobras de carga serán lentas para evitar colisiones con las plantas de hormigonado.
- No superar los 20 km/h en el recinto de la obra.
- Los conductores de los camiones-hormigonera serán informados de las zonas de riesgo y de las instrucciones de circulación.
- La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.





- Disponer de botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica, de las herramientas esenciales y de lámparas de repuesto.
- Las hormigoneras no deberán tener partes salientes.
- Se colocarán topes en el borde de los vaciados para eliminar el riesgo de posible caída en retrocesos.
- Cuando se proceda a desplegar la canaleta, el operario se situará fuera de su trayectoria y la cadena de seguridad que sujeta la canaleta no será retirada antes de situar ésta en descarga.
- Si se emplea cangilón para la distribución del hormigón a los tajos, se pondrá especial cuidado en que ningún operario se coloque entre la zona de descanso sobre el terreno del cubilote y la parte trasera del camión o paramento vertical colindante. Se dispondrán dos tablonces, a modo de durmientes, sobre el terreno, para asentar el cubilote y evitar el riesgo de atrapamiento de los pies.
- Para subir a la parte superior de la cuba se emplearán medios auxiliares.
- Se procederá a lavar la cuba con agua al final de cada jornada, especialmente las canaletas.
- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en lugares que se establecerá para tal fin.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión hormigonera, el conductor deberá accionar el freno de estacionamiento, engranar una marcha corta y en caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos. Las llaves de contacto y de enclavamientos, permanecerán bajo la custodia del conductor.
- Se dispondrá de un extintor de incendios de capacidad adecuada.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- El camión hormigonera poseerá los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Se dispondrá de señal acústica de retroceso.
- La escalera de acceso a la tolva debe disponer de una plataforma lateral situada aproximadamente 1 metro por debajo de la boca, equipada con un aro quitamiedos.
- Periódicamente se realizará una revisión de los mecanismos de la hélice, para evitar pérdidas de hormigón en los desplazamientos.
- Regularmente se revisará el apriete de tornillos en escaleras, aros quitamiedos, plataformas de inspección de la tolva de carga, protecciones y resguardos sobre engranajes y transmisiones, etc.
- Diariamente se comprobarán los niveles y estanqueidad de juntas y manguitos.
- Se seguirán las revisiones prescritas en el manual de mantenimiento del vehículo.

Protecciones personales

- Casco de seguridad, cuando se permanezca fuera de la cabina.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y piso antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Vestuario contra el mal tiempo (lluvia y humedad).
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Guantes para trabajos con hormigón.
- Gafas antiproyecciones.
- Protección auditiva.

8.31. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

Existen una serie de riesgos y protecciones que son comunes para las grúas torre y para las grúas móviles.

Riesgos más comunes

- Ruptura del cable de elevación o del gancho
- Caída de materiales de la carga
- Caída de personas a distinto nivel por empujón de la carga
- Golpes y aplastamientos con la carga
- Caída de la máquina por el viento, por exceso de carga, etc.

Medidas preventivas

- El montaje y desmontaje serán efectuados siempre por expertos, de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- Debe colocarse de forma clara y visible la carga máxima admisible o el diagrama carga-alcance, debiendo el maquinista cerciorarse de que la carga es inferior a la máxima admisible.
- Se prohíben las sobrecargas.
- Se mantendrán correctamente limpias, de forma que sean legibles, todas las instrucciones y advertencias para su correcto manejo.
- Los órganos móviles susceptibles de ser peligrosos para las personas serán protegidos. La protección sólo se retirará para operaciones de conservación o reparación, con la máquina parada, reponiéndose a continuación.
- Los cables serán del tipo y diámetro indicado por el fabricante. El gancho tendrá cierre de seguridad.
- Si la grúa es de accionamiento eléctrico, la instalación cumplirá lo especificado en el Reglamento Electro técnico correspondiente.
- Diariamente, antes de comenzar el trabajo, el maquinista inspeccionará el estado de cables, frenos y dispositivos de seguridad.
- Está absolutamente prohibido:
 - o Manipular los dispositivos de seguridad
 - o Arrastrar cargas por el suelo
 - o Tirar de objetos empotrados
 - o Hacer tiros oblicuos
 - o Balancear las cargas
 - o Dejar cargas suspendidas con la grúa parada
 - o Transportar personas
 - o Realizar movimientos bruscos
- Si el maquinista no puede observar bien el campo de trabajo, debe existir un señalista que le dé las indicaciones mediante código o radioteléfono.
- En caso de trabajos nocturnos, la zona estará perfectamente iluminada.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (en todo momento)
- Guantes (al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes)
- Cinturón de seguridad (siempre que el trabajo se realice en lugares donde exista riesgo de caída de más de 2 m de altura)
- Botas de seguridad
- Mono o buzo de trabajo



8.32. VIBRADOR

Riesgos más comunes

- Descargas eléctricas
- Caídas a distinto nivel.
- Salpicaduras de lechada en los ojos.
- Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas.
- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre en posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador después de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

8.33. MARTILLO NEUMÁTICO

Riesgos más comunes

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes.
- Proyecciones de objetos o partículas.
- Polvo.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Rotura de la manguera.

Medidas preventivas

- Estas máquinas sólo serán manejadas por personal autorizado y especialmente formado en su manejo.
- Se acordará o cerrará la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible.
- No se utilizarán martillos neumáticos en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso" (unos 80 cm por encima de la línea).
- En el acceso al tajo de martillos neumáticos se señalará el uso obligatorio de protección auditiva, gafas antiproyecciones y mascarillas antipolvo.

- Se efectuará una rotación de los trabajadores que manejen martillos neumáticos, cada hora.
- No apoyarse a horcadas sobre la culata de apoyo del martillo.
- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca.
- Antes de accionar el martillo asegurarse que está perfectamente amarrado el puntero.
- No abandonar nunca el martillo, conectado al circuito de presión.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en perfecto estado.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Delantal de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas antiproyecciones.
- Faja elástica antivibraciones.
- Muñequeras elásticas antivibraciones.

8.34. MAQUINA DE PINTADO

Riesgos más comunes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Choque contra vehículos.
- Intoxicación por aspiración de pintura.
- Contactos térmicos.
- Atropellos.
- Incendio.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Riesgos derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Exposición a condiciones meteorológicas extremas.

Medidas preventivas

- Estas máquinas sólo serán manejadas por personal autorizado y especialmente formado en su manejo.
- El operador permanecerá en su puesto de trabajo, sin abandonar éste hasta que la máquina esté parada.
- No se permitirá la permanencia sobre la máquina en marcha a otra persona que no sea su conductor.
- Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por operarios especializados.
- Se protegerá y señalará adecuadamente.
- Sobre la máquina en los lugares de riesgo específico se colocarán señales de advertencia de peligro por sustancias calientes y de no tocar por altas temperaturas.
- Las reparaciones y operaciones de mantenimiento se harán con la máquina parada.



- Los recipientes de pintura y disolventes se almacenarán en lugar ventilado y alejados de cualquier fuente de calor.
- Se prohibirá fumar o encender fuego en las proximidades del almacén de pinturas y disolventes, así como durante las tareas de pintado.

Protecciones personales

- Calzado de seguridad antifidelizante.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón antivibratorios.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Gafas antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Protección respiratoria frente a vapores orgánicos.
- Chaleco reflectante.

8.35. AMOLADORA RADIAL PORTÁTIL

Riesgos más comunes

- Golpes y cortes con herramientas.
- Golpes y cortes por objetos.
- Proyección de partículas.
- Proyección de polvo.
- Ruido

Medidas preventivas

- El disco se protegerá mediante carcasa.
- Se elegirá el disco adecuado para el trabajo a realizar y se evitará su calentamiento.
- No se apurará la vida del disco, cambiándolo cuando esté desgastado. La operación de cambio de disco se realizará con la máquina desconectada de la red eléctrica.
- Antes de empezar los trabajos se comprobará el estado del disco y si estuviera gastado o resquebrajado se procederá a su sustitución.
- Al cortar no se deberá presionar excesivamente el disco y mucho menos en sentido oblicuo o lateral.
- Antes de poner la máquina en servicio, se comprobará que está conectada a puesta a tierra, asociada a un interruptor diferencial de 300 miliamperios.
- La alimentación eléctrica se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.
- Está prohibido ubicar la cortadora en sitios encharcados.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad. Antiproyecciones.

- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos
- Guantes bien ajustados.
- Ropa de trabajo

8.36. COMPRESOR

Riesgos más comunes

- Vuelco del compresor durante el transporte
- Golpes, cortes y atrapamientos (operaciones de manipulación y mantenimiento).
- Ruido
- Rotura de la manguera de presión
- Quemaduras (durante las operaciones de mantenimiento)

Medidas preventivas

- El compresor se ubicará en lugares definidos para ello.
- Las operaciones de carga y descarga serán dirigidas por personal responsable. Si el descenso se realiza sobre rampa inclinada, se utilizará un tróquel tensor de affianzamiento.
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos, que parte de una argolla de izado.
- El compresor debe estar estacionado en posición horizontal, incluyendo la lanza de remolque. Las ruedas serán sujetas mediante tacos antifidelizamientos.
- Las carcasas protectoras estarán siempre cerradas.
- Se acordará un área de 4 metros de radio entorno al compresor, en el que será obligatorio el uso de protectores auditivos. Se instalará una señal de obligación de empleo de protectores auditivos.
- Se instalará lo más alejado posible de la zona de trabajo (un mínimo de 15 metros), para evitar siempre que sea posible el impacto sonoro.
- Para evitar golpes con la manivela de arranque, será necesario: agarrar la manivela con todos los dedos del mismo lado, dar el tirón de abajo hacia arriba, realizar el esfuerzo con las dos piernas.
- Las operaciones de llenado de combustible se harán con el motor parado.
- Se dispondrá de un extintor de incendios en las inmediaciones.
- Se comprobarán periódicamente las mangueras y conexiones, desechando inmediatamente aquellas que se encuentren en mal estado.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas en los cruces con viales.
- Los racores de conexión irán sujetos con abrazaderas atornilladas; se prohíbe fijarla con alambres.
- Se pondrá cuidado a la hora de manejar la batería, ya que pueden producirse salpicaduras del ácido que contiene.
- Todas las operaciones de mantenimiento y reparación se harán cuando la máquina no esté en funcionamiento.
- Se realizarán todas las revisiones indicadas en las normas de mantenimiento establecidas por el fabricante.
- Se comprobará que el calderín dispone de la placa de reifibrado expedida por el Ministerio de Industria u organismo autónomo competente, con fecha no superior a los cinco últimos años.
- Se tendrá cuidado en no dejar herramientas ni cables sueltos en el interior de la máquina.





- Cuando el capó esté levantado, se afianzará adecuadamente, para evitar su posible caída.
- Se pondrá atención en la colocación del bulón, para evitar lesiones en las manos.
- En caso de utilizar el compresor en locales cerrados, éstos dispondrán de una buena ventilación.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos (cuando se trabaje en las proximidades del compresor)

8.37. SIERRA CIRCULAR

Riesgos más comunes

- Golpes, atrapamientos, abrasiones, cortes y amputaciones en extremidades superiores
- Contactos eléctricos
- Proyección de partículas
- Emisión de polvo

Medidas preventivas

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan las cogidas por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, para evitar incendios.
- Las máquinas de sierra circular estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - o Carcasa de cubrición del disco
 - o Cuchillo divisor del corte
 - o Empujador de la pieza a cortar y guía
 - o Carcasa de protección de las transmisiones por poleas
 - o Interruptor estanco
 - o Toma de tierra
- Se prohíbe dejar las mesas de sierra suspendidas del gancho de la grúa durante los períodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra será realizado por personal especializado.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.
- No se ubicará la sierra sobre lugares encharcados.
- Los alrededores se mantendrán limpios de productos procedentes de los cortes.
- Antes de poner la máquina en servicio se comprobará que no está anulada la conexión a tierra y que el interruptor eléctrico es estanco.
- Se utilizará un empujador para manejar el material a cortar.
- No se retirará la protección del disco de corte.
- Si la máquina se detiene sin motivo aparente, el trabajador se retirará de ella y avisará para que sea reparada. No intentará realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Se comprobará periódicamente el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

- Para evitar daños en los ojos se emplearán unas gafas de seguridad antiproyección de partículas.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.
- Se extraerán previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- En el corte de piezas cerámicas la generación de polvo es un riesgo para la salud. A ser posible se trabajará a la intemperie, a sotavento y protegido con una mascarilla. Mojando el material se genera menos polvo.
- Se dispondrá de un extintor manual de polvo químico junto al puesto de trabajo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero (preferiblemente muy ajustados)
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Calzado con plantillas de protección
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Para cortes en vía húmeda se utilizará:
 - o Guantes impermeables (preferiblemente muy ajustados)
 - o Traje impermeable
 - o Polainas impermeables
 - o Mandil impermeable
 - o Botas de seguridad impermeables

8.38. MÁQUINAS HERRAMIENTAS

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención que atañen a la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc.

Riesgos más comunes

- Cortes y golpes
- Proyección de fragmentos
- Contactos eléctricos
- Vibraciones
- Ruido

Medidas preventivas

- Las máquinas-herramientas eléctricas estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 112 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



- Las transmisiones moitices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la observación de la correcta transmisión moitriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregará para su reparación.
- Las máquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe la anulación de toma de tierra de las máquinas herramientas si no están dotadas de doble aislamiento.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes de seguridad
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Protectores auditivos
- Máscara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable

8.39. HERRAMIENTAS MANUALES

Riesgos más comunes

- Golpes y cortes en las manos y los pies
- Proyección de partículas

Medidas preventivas

- Cada herramienta manual se utilizará para aquellas tareas para las que ha sido concebida.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias resbaladizas.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas, recipientes o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Equipos de protección individual

- Cascos de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Gafas contra proyección de partículas

9. RIESGOS COMUNES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD EN MEDIOS AUXILIARES

9.1. ANDAMIOS EN GENERAL Y PLATAFORMAS DE TRABAJO

Riesgos más comunes

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Desplome del andamio
- Caída de objetos
- Golpes por objetos o herramientas
- Atropamientos

Medidas preventivas

- Los andamios siempre se arriostarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablonos que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 5 cm como mínimo.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas de los andamios materiales o herramientas.
- Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.



- La distancia de separación entre un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas.
- Se prohíbe correr por las plataformas.
- Se prohíbe saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente antes del inicio de los trabajos para prevenir fallos de las medidas de seguridad.
- Los elementos que muestren algún fallo o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, problemas cardíacos, etc.) que puedan favorecer accidentes de los trabajadores.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Calzado antideslizante
- Cinturón de seguridad
- Trajes de agua

9.2. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Riesgos más comunes

- Caídas a distinto nivel
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos)

Medidas preventivas

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas para evitar balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas a ejes entre sí más de 2,5 m para evitar los grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbraer.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe la sustitución de éstas por bidones, pilas de materiales y similares.

- Sobre los andamios de borriquetas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario, y siempre repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o fijera estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm (equivalente a 3 tablonos trabados entre sí), y el grosor del tablon será como mínimo de 5 cm.
- Los andamios sobre borriquetas cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 m o más de altura, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 m o más de altura, se arriostrarán entre sí, mediante cruces de San Andrés para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en bordes de taludes, escolleras, etc., tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por medio de puntos fuertes a los que amarrar los cinturones de seguridad, por medio de redes o por barandillas sujetas al suelo y al techo.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 m o más de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablonos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Calzado antideslizante
- Cinturón de seguridad

9.3. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

Riesgos más comunes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, arriostramientos, etc.).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.



- Las barras, módulos tubulares y tablonos se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con nudos de marinero o mediante eslingas normalizadas.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostros correspondientes.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la parte posterior una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablonos.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones se complementarán con entablados y viseras seguras al nivel del techo en prevención de golpes.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, torretas de maderas diversas y similares.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación) de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablonos de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalera lateral se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Se prohíbe el uso de andamios sobre barriquetas apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad previstos en fachadas o paramentos.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garuchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

- Los andamios fijos cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de mantener su estabilidad:

$$H/L \leq 5 \text{ donde:}$$

H es la altura de la plataforma de la torreta

L es la anchura menor de la plataforma en planta

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad.

9.4. ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS

Riesgos más comunes

- Caídas a distinto nivel
- Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio
- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm) que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- Los andamios sobre ruedas cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de mantener su estabilidad:

$$H/L \geq 3 \text{ donde:}$$

H es la altura de la plataforma de la torreta

L es la anchura menor de la plataforma en planta

- En la base, al nivel de las ruedas, se montarán dos barras de seguridad en diagonal para hacer el conjunto indeformable y más estable.
- Cada dos bases montadas en altura se instalará una barra diagonal de estabilidad en direcciones alternativas.
- Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- La torreta sobre ruedas será arriostada mediante barras a puntos fuertes de seguridad en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 115 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga o del sistema.
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer a menos de 4 m de las plataformas de los andamios sobre ruedas.
- Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros se bajarán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
- Se prohíbe transportar personas o materiales encima de los andamios sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los trabajadores.
- Antes de subir a trabajar en plataformas de andamios sobre ruedas se deben activar los frenos antirrodamadura de las ruedas.
- Se prohíbe utilizar andamios sobre ruedas apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y similares) en prevención de vuelcos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado antideslizante
- Cinturón de seguridad

Para el montaje se utilizarán además:

- Guantes de cuero
- Botas de seguridad

9.5. GANCHOS, CABLES Y ESLINGAS

Riesgos más comunes:

- Atrapamiento por o entre objetos.
- Caída de objetos.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.

Normas preventivas:

- Deberán evitarse dobleces, nudos, aplastamientos, etc.
- El cable tendrá un coeficiente de mayoración respecto de la carga a soportar de 6.

- El cálculo de eslingas, cuando se utilizan varios ramales es preciso tener en cuenta, además del coeficiente de seguridad a adoptar, el valor del ángulo que forman los ramales entre sí. Los valores de coeficiente de seguridad son los siguientes:
 - o Cable de acero ≥ 8 (Para eslingas de un solo ramal)
 - o Cable de acero $\geq 4,5$ (Para eslingas de dos ramales)
 - o Cable de acero $\geq 2,5$ (Para eslingas de cuatro ramales)
 - o Cuerdas ≥ 10
- En la formación de ojales de los cables deberán utilizarse guardacabos, y en la unión de cables mediante abrazaderas en U (perillos ó aprietos), deberán tenerse en cuenta el número (mínimo 3) y su correcta colocación.
- Estarán perfectamente lubricados con la grasa adecuada.
- Junto con la marca del fabricante de las eslingas, deberá hacerse constar en la etiqueta la carga máxima de utilización, la fecha de fabricación y el material utilizado en la misma.
- La carga de trabajo con el gancho, deberá tener como máximo la quinta parte de la carga de rotura.
- La carga debe apoyar por la zona más ancha del gancho, nunca por el extremo.
- Las eslingas en el caso de ser de cables se engrasarán adecuadamente.
- Las eslingas evitarán los contactos con aristas vivas, utilizando cantoneras adecuadas.
- Los ganchos no deberán tener aristas cortantes ó cantos vivos.
- Se evitará el abandono de las eslingas en el suelo en contacto con la suciedad.
- Se inspeccionará periódicamente para detectar defectos apreciables visualmente (aplastamientos, cortes, corrosión, roturas de hilos, etc.). Debiendo proceder a su sustitución cuando el número de alambros rotos supere un determinado tramo (10% de hilos rotos en una longitud $l=10d$, siendo d el diámetro) ó presenten reducciones apreciables de su diámetro (10% en el diámetro del cable ó 40% en la sección del cordón en una longitud igual al paso del cableado).
- Se revisarán periódicamente las eslingas para detectar defectos (óxidos, aplastamientos, deformaciones, etc.).

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Arnés.
- Chaleco reflectante.
- Faja de protección contra los sobreesfuerzos.
- Guantes de uso general.
- Ropa de trabajo.

9.6. PUNTALES Y ENCOFRADOS

Riesgos profesionales:

- Atrapamientos.
- Caídas del material sobre el personal que trabaja en planos inferiores al de trabajo.
- Deslizamiento y desplome de los puntales y encofrados.
- Caídas de personas a distinto nivel.



Medidas preventivas:

- Deberán ser montados por personal cualificado, y con todos sus elementos,
- El montaje y desmontaje de encofrados y puntales, deberá ser de forma ordenada, tanto en su acopio, montaje, desmontaje y retirada, y responderá siempre a una estrategia estudiada. Deben evitarse situaciones de amontonamiento desordenado de material.
- Nunca se procederá después del desencofrado al amontonamiento irregular de puntales y encofrados.
- Los puntales y encofrados, se llevarán en paquetes flejados por sus extremos para evitar su caída y suspendido el conjunto mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Cuando se transporten a mano puntales, se asegurarán de que sus pasadores están enclavados, para evitar la extensión incontrolada de los mismos.
- No se colocarán puntales o encofrados con deformaciones, alabeos o con pérdida de material.
- Los puntales deberán estar completos, con los pasadores prescritos por el fabricante, y nunca sustituidos por clavos o trozos de redondos.
- Estarán los puntales y encofrados desprovistos de óxido.
- Todo operario deberá ir provisto de gafas antisalpicaduras, no olvidándose nunca que el líquido desencofrante adosado a los encofrados es especialmente corrosivo
- Los puntales deberán estar perfectamente anclados a suelo y encofrado a través de sus placas con clavazón.

Equipos de protección individual:

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase "A" o "C".
- Gafas de protección contra salpicaduras.
- Guantes de cuero.

9.7. CONTENEDOR DE ESCOMBROS

Riesgos más comunes:

- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento: contenedor durante las operaciones de carga y descarga, principalmente.
- Caída de objetos desprendidos: debido principalmente a materiales.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles, durante las operaciones de carga y descarga del contenedor principalmente.
- Sobreesfuerzos: Empuje o arrastre por fuerza humana.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: durante las operaciones de carga y descarga del contenedor, trappilla principalmente.

Normas preventivas y medidas de seguridad:

Carga, descarga y ubicación del contenedor de escombros.

- Se controlarán los movimientos del contenedor durante las operaciones de carga y descarga al camión de transporte a vertedero.
- Se subirá y bajará del camión por los lugares establecidos para este fin.
- No se saltará nunca desde la plataforma de transporte al suelo.
- Se subirá a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Los operarios se colocarán en lugar seguro durante la carga y descarga y ubicación del contenedor de escombros.
- Las maniobras de situación del contenedor en el lugar adecuado para su función se suele realizar por empuje humano directo del contenedor sujeto al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévalo por este procedimiento o se aplicará medida equivalente segura.
- Para cargar el contenedor siempre se hará entrasando la carga y se cubrirá con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.

Protecciones individuales:

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad, si existe riesgo de caída de materiales desde alturas superiores o golpes en la cabeza.
- Faja contra esfuerzos.
- Guantes de protección.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

9.8. ESCALERAS DE MANO

Este medio auxiliar suele ser objeto de prefabricación rudimentaria, lo cual es una práctica contraria a la seguridad que debe ser impedida.

Riesgos más comunes

- Caídas a distinto nivel
- Deslizamiento por incorrecto apoyo
- Vuelco lateral por apoyo irregular
- Rotura por defectos ocultos
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos

Medidas preventivas

- De aplicación al uso de escaleras de madera:
 - o Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 117 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



- o Los travesaños de madera estarán ensamblados.
- o Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- De aplicación al uso de escaleras metálicas:
 - o Los largueros serán de una sola pieza y carecerán de deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
 - o Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie o serán de material inoxidable.
 - o Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- De aplicación al uso de escaleras de tijera:
 - o Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a) y b) según cual sea el material del que estén fabricadas.
 - o Las escaleras de tijera estarán dotadas, en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
 - o Las escaleras de tijera estarán dotadas, hacia la mitad de su altura, de cadenilla de limitación de apertura máxima.
 - o Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales, abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
 - o Las escaleras de tijera se montarán con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
 - o Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
 - o Las escaleras de tijera no se utilizarán cuando la posición para realizar un trabajo obligue a situar los pies en los tres últimos peldaños.
 - o Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- Para el uso general de escaleras de mano, independientemente de los materiales de que estén hechas:
 - o Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
 - o Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
 - o Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
 - o Las escaleras de mano sobrepasarán en 1 m la altura a salvar.
 - o Las escaleras de mano se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
 - o Se prohíbe transportar pesos a mano iguales o superiores a 25 Kg sobre las escaleras de mano.
 - o Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar su estabilidad.
 - o Se prohíbe la utilización al mismo tiempo de la escalera por dos o más personas.
 - o El ascenso y descenso y el trabajo sobre las escaleras de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando hacia los peldaños que se están utilizando.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Calzado antideslizante
- Cinturón de seguridad

10. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

El Contratista es responsable de gestionar los restos de la obra de conformidad con las directrices del D. 201/1994, de 26 de julio, y del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, regulador de los derribos y otros residuos de construcción, con el fin de minimizar la producción de residuos de construcción como resultado de la previsión de determinados aspectos del proceso, que es necesario considerar tanto en la fase de proyecto como en la de ejecución material de la obra y/o el derribo o deconstrucción.

En el proyecto se han evaluado el volumen y las características de los residuos que previsiblemente se originarán y las instalaciones de reciclaje más próximas para que el Contratista escoja el lugar donde llevará sus residuos de construcción.

Los residuos se entregarán a un gestor autorizado, a cargo del contratista, los costes que ello conlleve.

Si en las excavaciones y vaciados de tierras aparecen antiguos depósitos o tuberías, no detectadas previamente, que contengan o hayan podido contener productos tóxicos y contaminantes, se vaciarán previamente y se aislarán los productos correspondientes de la excavación para ser evacuados independientemente del resto y se entregarán a un gestor autorizado.

11. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUBSTANCIAS PELIGROSAS

El Contratista es responsable de asegurarse por mediación del Área de Higiene Industrial de su Servicio de Prevención, la gestión del control de los posibles efectos contaminantes de los residuos o materiales utilizados en la obra, que puedan generar potencialmente enfermedades o patologías profesionales a los trabajadores y/o terceros expuestos a su contacto y/o manipulación.

La asesoría de Higiene Industrial comprenderá la identificación, cuantificación, valoración y propuestas de corrección de los factores ambientales, físicos, químicos y biológicos de los materiales y/o sustancias peligrosas, para hacerlos compatibles con las posibilidades de adaptación de la mayoría (casi totalidad) de los trabajadores y/o terceros ajenos expuestos. A los efectos de este proyecto, los parámetros de medida se establecerán mediante la fijación de los valores límite TLV (Threshold Limits Values) que hacen referencia a los niveles de contaminación de agentes físicos o químicos, por debajo de los cuales los trabajadores pueden estar expuestos sin



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 118 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



peligro para su salud. El TLV se expresa con un nivel de contaminación mediana en el tiempo, por 8 h/día y 40 h/semana.

11.1. MANIPULACIÓN

En función del agente contaminante, de su TLV, de los niveles de exposición y de las posibles vías de entrada al organismo humano, el Contratista deberá reflejar en su Plan de Seguridad y Salud las medidas correctoras pertinentes para establecer unas condiciones de trabajo aceptables para los trabajadores y el personal expuesto, de forma singular a:

- Amianto.
- Plomo, Cromo, Mercurio, Níquel.
- Sílice.
- Vinilo.
- Urea formol.
- Cemento.
- Ruido.
- Radiaciones.
- Productos fitoatrácticos (bentonita).
- Pinturas, disolventes, hidrocarburos, colas, resinas epoxi, grasas, aceites.
- Gases licuados del petróleo.
- Bajos niveles de oxígeno respirable.
- Animales.
- Entorno de drogodependencia habitual.

11.2. DELIMITACIÓN/ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS DE ACOPIO

Las sustancias y/o los preparados se recibirán en la obra etiquetados de forma clara, indeleble y como mínimo con el texto en idioma español.

La etiqueta debe contener:

- a. Denominación de la sustancia de acuerdo con la legislación vigente o en su defecto nomenclatura de la IUPAC. Si es un preparado, la denominación o nombre comercial.
- b. Nombre común, si es el caso.
- c. Concentración de la sustancia, si es el caso. Si se trata de un preparado, el nombre químico de las sustancias presentes.
- d. Nombre, dirección y teléfono del fabricante, importador o distribuidor de la sustancia o preparado peligroso.
- e. Pictogramas e indicadores de peligro de acuerdo con la legislación vigente.
- f. Riesgos específicos, de acuerdo con la legislación vigente
- g. Consejos de prudencia, de acuerdo con la legislación vigente.
- h. El número CEE, si tiene.
- i. La cantidad nominal del contenido (por preparados).

El fabricante, el importador o el distribuidor tendrá que facilitar al Contratista destinatario, la ficha de seguridad del material y/o la sustancia peligrosa antes o en el momento de la primera entrega.

Las condiciones básicas de almacenamiento, apilamiento y manipulación de estos materiales y/o sustancias peligrosas, estarán adecuadamente desarrolladas en el Plan de Seguridad del Contratista, partiendo de las siguientes premisas:

Comburentes, extremadamente inflamables y fácilmente inflamables

Almacenamiento en lugar bien ventilado. Estará adecuadamente señalizada la presencia de comburentes y la prohibición de fumar.

Estarán separados los productos inflamables de los comburentes.

El posible punto de ignición más próximo estará suficientemente alejado de la zona de apilamiento.

Tóxicos, muy tóxicos, nocivos, carcinógenos, mutagénicos, tóxicos para la reproducción

Estará adecuadamente señalizada su presencia y dispondrá de ventilación eficaz.

Se manipulará con Equipos de Protección Individual adecuados que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel.

Corrosivos, Irritantes, sensibilizantes

Estará adecuadamente señalizada su presencia.

Se manipularán con Equipos de Protección Individual adecuados (especialmente guantes, gafas y máscara de respiración) que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel y las mucosas de las vías respiratorias.

12. CONDICIONES DEL ENTORNO

Ocupación del cerramiento de la obra

Se entiende por ámbito de ocupación el realmente afectado, incluyendo vallas, elementos de protección, barandas, andamios, contenedores, casetas, etc.



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 119 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Se debe tener en cuenta que, en este tipo de obras, el ámbito puede ser permanente a lo largo de toda la obra o puede ser necesario distinguir entre el **ámbito de la obra** (el de proyecto) y el **ámbito de los trabajos** en sus diferentes fases, a fin de permitir la circulación de vehículos y peatones o el acceso a edificios y vados.

En el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra. El ámbito o ámbitos de ocupación quedarán claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

Situación de casetas y contenedores

Se colocarán preferentemente, en el interior del ámbito delimitado por el cerramiento de la obra.

Si por las especiales características de la obra no es posible la ubicación de las casetas en el interior del ámbito delimitado por el cerramiento de la obra, ni es posible su traslado dentro de este ámbito, ya sea durante toda la obra o durante alguna de sus fases, se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD las áreas previstas para este fin.

Las casetas, los contenedores, los talleres provisionales y el aparcamiento de vehículos de obra, se situarán según se indica en el apartado "Ámbito de ocupación de la vía pública".

13. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

El Contratista, con antelación suficiente al inicio de las actividades constructivas, deberá perfilar el análisis de cada una de acuerdo con los "Principios de la Acción Preventiva" (Art.15 L. 31/1995 de 8 de noviembre) y los "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre).

13.1. PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN

Los aspectos a examinar para configurar cada uno de los procedimientos de ejecución, tendrán que ser desarrollados por el Contratista y descritos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

13.2. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Complementando los planteamientos previos realizados en el mismo sentido por el autor del proyecto, a partir de los supuestos teóricos en fase de proyecto, el Contratista deberá ajustar, durante la ejecución de la obra, la organización y planificación de los trabajos a sus especiales características de gestión empresarial, de forma que quede garantizada la ejecución de las obras con criterios de calidad y de seguridad para cada una de las actividades constructivas a realizar, en función de: el lugar, la sucesión, la persona o los medios a emplear.

13.3. DETERMINACIÓN DEL TIEMPO EFECTIVO DE DURACIÓN. PLAN DE EJECUCIÓN

Para la programación del material, necesario para el desarrollo de los distintos tajos de la obra, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

LISTA DE ACTIVIDADES: Relación de unidades de obra.

RELACIONES DE DEPENDENCIA: Relación temporal de realización material de unas unidades respecto a otras.

DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES: Mediante la fijación de plazos temporales para la ejecución de cada una de las unidades de obra.

De los datos así obtenidos, se ha establecido en fase de proyecto, un programa general orientativo en el que se ha tenido en cuenta, en principio, únicamente las grandes unidades (actividades significativas), y una vez encajado el plazo de duración, se ha realizado la programación previsible reflejada en un cronograma de desarrollo.

El Contratista, en su Plan de Seguridad y Salud, deberá reflejar las variaciones introducidas respecto al proceso constructivo inicialmente previsto en el Proyecto Ejecutivo/Constructivo y en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

14. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO

Todo proyecto constructivo o diseño de equipo, medio auxiliar, máquina o herramientas a utilizar en la obra, objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, se integrará en el proceso constructivo, siempre de acuerdo con los "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre), los "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 120 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



1627/1997 de 24 de octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de mayo), y Normas Básicas de la Edificación, entre otros reglamentos conexos, y atendiendo las Normas Tecnológicas de la Edificación, Instrucciones Técnicas Complementarias y Normas UNE o Normas Europeas, de aplicación obligatoria y/o aconsejada.

150 lux: Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, tales como trabajos en salas de máquinas, calderas, ascensores, almacenes, depósitos, vestuarios y locales higiénicos de personal de pequeñas dimensiones. Bajas exigencias visuales.

15. MEDIOAMBIENTE LABORAL

15.1. AGENTES ATMOSFÉRICOS

Se deberá indicar cuales son los posibles agentes atmosféricos que pueden afectar a la obra y qué condiciones se deberán tener en cuenta para prevenir los riesgos que se deriven de ellos.

15.2. ILUMINACIÓN

Aunque la generalidad de los trabajos de construcción se realice con luz natural, deberán tenerse presentes en el Plan de Seguridad y Salud algunas consideraciones respecto a la utilización de iluminación artificial, necesaria en tajes, talleres, trabajos nocturnos o bajo rasante.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, evitando los reflejos y deslumbramientos al trabajador así como las variaciones bruscas de intensidad.

En los locales con riesgo de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación eléctrica será antideflagrante.

En los lugares de trabajo en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para los trabajadores, se dispondrá de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial, según los distintos trabajos relacionados con la construcción, serán los siguientes:

25-50 lux: En patios de luces, galerías y lugares de paso en función de su uso ocasional – habitual.

100 lux: Operaciones en las cuales la distinción de detalles no sea esencial, tales como manipulación de materiales a granel, apilamiento de materiales o amasado y ligado de conglomerantes hidráulicos. Bajas exigencias visuales.

200 lux: Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como montajes en trabajos sencillos de bancos de taller, en trabajos de máquinas, fratasado de pavimentos y cierres mecánicos. Moderadas exigencias visuales.

300 lux: Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajos de orden medio en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general.

500 lux: Operaciones en las que sea necesaria una distinción media de detalles, tales como trabajos de orden medio en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general. Altas exigencias visuales

1000 lux: En trabajos donde sea necesaria una fina distinción de detalles bajo condiciones de constante contraste durante largos periodos de tiempo tales como montajes delicados, trabajos finos en bancos de taller o máquinas, máquinas de oficina y dibujo técnico o artístico lineal. Muy altas exigencias visuales.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

15.3. RUIDO

Para facilitar su desarrollo, en el Plan de Seguridad y Salud del contratista se reproduce un cuadro sobre los niveles sonoros generados habitualmente en la industria de la construcción:

| | |
|--|----------|
| Compresor | 82-94 dB |
| Equipo de clavar pilotes (a 15 m de distancia) | 82 dB |
| Hormigonera pequeña < 500 lts | 72 dB |





| | |
|---|-----------|
| Hormigonera mediana > 500 lts | 60 dB |
| Martillo neumático (en recinto angosto) | 103 dB |
| Martillo neumático (al aire libre) | 94 dB |
| Esmeriladora de pie | 60-75 dB |
| Camiones y dumpers | 80 dB |
| Excavadora | 95 dB |
| Grúa autoportante | 90 dB |
| Martillo perforador | 110 dB |
| Mototrailla | 105 dB |
| Tractor de orugas | 100 dB |
| Pala cargadora de orugas | 95-100 dB |
| Pala cargadora de neumáticos | 84-90 dB |
| Pistolas fija clavos de impacto | 150 dB |
| Esmeriladora radial portátil | 105 dB |
| Tronzadora de mesa para madera | 105 dB |

Las medidas a adoptar, que deberán ser adecuadamente tratadas en el Plan de Seguridad y Salud por el contratista, para la prevención de los riesgos producidos por el ruido serán, en orden de eficacia:

1º.- Supresión del riesgo en origen.

2º.- Aislamiento de la parte sonora.

3º.- Equipo de Protección Individual (EPI) mediante tapones u orejeras.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como de controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

15.4. POLVO

La permanencia de operarios en ambientes polvorientos, puede ocasionar las siguientes afecciones:

- Rinitis.
- Asma bronquial.
- Bronquitis destructiva.
- Bronquitis crónica.
- Enfisemas pulmonares.
- Neumoconiosis.
- Asbestosis (asbesto – fibrocemento - amianto).
- Cáncer de pulmón (asbesto – fibrocemento - amianto).
- Mesotelioma (asbesto – fibrocemento - amianto).

La patología será de uno u otro tipo, según la naturaleza del polvo, su concentración y el tiempo de exposición.

En la construcción es frecuente la existencia de polvo con contenido de sílice libre (Si O₂) que es el componente que lo hace especialmente nocivo, como causante de la neumoconiosis. El problema de presencia masiva de fibras de amianto en suspensión, necesita un Plan específico de desamiantado que exceda a las competencias del presente Estudio de Seguridad y Salud, y que deberá ser realizado por empresas especializadas.

La concentración de polvo máxima admisible en un ambiente al cual los operarios se hallan expuestos durante 8 horas diarias, 5 días a la semana, es en función del contenido de sílice en suspensión, que viene dado por la fórmula:

$$10$$

$$C = \text{-----} \text{ mg / m}^3$$

$$\% \text{ Si O}_2 + 2$$





Teniendo en cuenta que la muestra recogida deberá responder a la denominada "fracción respirable", que corresponde al polvo realmente inhalado, ya que, del existente en el ambiente, las partículas más grandes son retenidas por la pituitaria y las más finas son expelidas con el aire respirado, sin haberse fijado en los pulmones.

Los trabajos en los cuales es habitual la producción de polvo, son fundamentalmente los siguientes:

- Barrido y limpieza de locales.
- Gestión de escombros.
- Demoliciones.
- Trabajos de perforación.
- Manipulación de cemento.
- Chorro de arena.
- Corte de materiales cerámicos y líficos con sierra mecánica.
- Polvo y serrín por troncado mecánico de madera.
- Esmilado de materiales.
- Polvo y humos con partículas metálicas en suspensión, en trabajos de soldadura.
- Plantas de machaqueo y clasificación.
- Movimientos de tierras.
- Circulación de vehículos.
- Pulido de paramentos.
- Plantas asfálticas.

Además de los Equipos de Protección Individual necesarios, como mascarillas y gafas contra el polvo, conviene adoptar las siguientes medidas preventivas:

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

15.5. ORDEN Y LIMPIEZA

El Plan de Seguridad y Salud del contratista deberá indicar como estima afrontar las actuaciones básicas de orden y limpieza en la materialización de este proyecto, especialmente en lo referente a:

1. Retirada de los objetos y cosas innecesarias.
2. Emplazamiento de las cosas necesarias en su respectivo lugar de apilamiento.
3. Normalización interna de obra de los tipos de recipientes y plataformas de transporte de materiales a granel. Plan de manutención interna de obra.

4. Ubicación de los bajantes de escombros y recipientes para apilamiento de residuos y su utilización. Plan de evacuación de escombros.
5. Limpieza de clavos y restos de material de encofrado.
6. Desalajo de las zonas de paso, de cables, mangueras, flejes y restos de materia. Iluminación suficiente.
7. Retirada de equipos y herrajes, descansando simplemente sobre superficies de soporte provisionales.
8. Drenaje de vertidos en forma de charcos de carburantes o grasas.
9. Señalización de los riesgos puntuales por falta de orden y limpieza.
10. Mantenimiento diario de las condiciones de orden y limpieza. Brigada de limpieza.
11. Información y formación exigible a los gremios o a los diferentes participantes en los trabajos directos e indirectos de cada partida incluida en el proyecto en lo relativo al mantenimiento del orden y limpieza inherentes a la operación realizada.

En los puntos de radiaciones, el consultor debería identificar los posibles trabajos donde se puedan dar este tipo de radiaciones e indicar las medidas protectoras a tomar.

16. MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Toda manutención de material comporta un riesgo, por tanto, desde el punto de vista preventivo, se debe tender a evitar toda manipulación que no sea estrictamente necesaria, en virtud del conocido axioma de seguridad que dice que "el trabajo más seguro es aquel que no se realiza".

Para manipular materiales es preceptivo tomar las siguientes precauciones elementales:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero más accesible.
- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilarlo estratificado, que éste se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desgastarse.
- Utilizar guantes de trabajo y calzado de seguridad con puntera metálica y enguatado en empeine y tobillos.
- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre la espalda.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga y descarga, se prohibirá colocarse entre la parte posterior del camión y una plataforma, palo, pilar o estructura vertical fija.
- Si durante la descarga se utilizan herramientas, como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, hay que disponer la maniobra de tal manera que se garantice que no se venga la carga encima y que no resbale.

En lo relativo a la manipulación de materiales, el contratista en la elaboración del Plan de Seguridad y Salud deberá tener en cuenta las siguientes premisas:

Intentar evitar la manipulación manual de cargas mediante:

- Automatización y mecanización de los procesos.
- Medidas organizativas que eliminen o minimicen el transporte.

Adoptar medidas preventivas cuando no se pueda evitar la manipulación como:





- Utilización de ayudas mecánicas.
- Reducción o rediseño de la carga.
- Actuación sobre la organización del trabajo.
- Mejora del entorno de trabajo.

Dotar a los trabajadores de la formación e información en temas que incluyan:

- Uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Uso correcto de los equipos de protección individual.
- Técnicas seguras para la manipulación de cargas.
- Información sobre el peso y centro de gravedad.

Los principios básicos de la manipulación de materiales

- 1º.- El tiempo dedicado a la manipulación de materiales es directamente proporcional a la exposición al riesgo de accidente derivado de dicha actividad.
- 2º.- Procurar que los diferentes materiales, así como la plataforma de soporte y de trabajo del operario, estén a la misma altura en que se debe trabajar con ellos.
- 3º.- Evitar depositar los materiales directamente sobre el suelo, hacerlo siempre sobre cangilones o contenedores que permitan su traslado en abundancia.
- 4º.- Acortar tanto como sea posible las distancias a recorrer por el material manipulado, evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material manipulado y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.
- 5º.- Acarrear siempre los materiales en abundancia, mediante "palonniers", cangilones, contenedores o palets, en lugar de llevarlos de uno en uno.
- 6º.- No tratar de reducir el número de ayudantes que recojan y acarreen los materiales, si esto comporta ocupar los oficiales o jefes de equipo en operaciones de manipulación, coincidiendo en franjas de tiempo perfectamente aprovechables para el avance de la producción.
- 7º.- Mantener esclarecidos, señalizados e iluminados, los lugares de paso de los materiales a manipular.

Manejo de cargas sin medios mecánicos

Para el izado manual de cargas la totalidad del personal de obra deberá recibir la formación básica necesaria, comprometiéndose a seguir los siguientes pasos:

- 1º.- Acercarse lo máximo posible a la carga.
- 2º.- Asentar los pies firmemente.
- 3º.- Agacharse doblando las rodillas.
- 4º.- Mantener la espalda derecha.
- 5º.- Sujetar el objeto firmemente.
- 6º.- El esfuerzo de alzamiento de cargas debe recaer sobre los músculos de las piernas.
- 7º.- Durante el transporte, la carga deberá permanecer lo más próxima posible al cuerpo.
- 8º.- Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:
 - h) Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura de la espalda.
 - i) Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
 - j) Se colocará la carga en equilibrio sobre la espalda.
 - k) Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- 9º.- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar, para eliminar aristas afiladas.

10º.- Está prohibido levantar mas de 50 Kg de forma individual. El valor límite de 30 Kg para hombres, puede superarse puntualmente a 50 Kg cuando se trate de descargar un material para colocarlo sobre un medio mecánico de manipulación. En el caso de tratarse de mujeres, se reducen estos valores a 15 y 25 Kg respectivamente.

11º.- Es obligatoria la utilización de un código de señales cuando se necesite levantar un objeto entre varios individuos, para soportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema siempre y cuando sea conocido o convenido por el equipo.

17. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA

En el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD el Contratista definirá: las desviaciones y pasos provisionales para vehículos y peatones, los circuitos y tramos de señalización, la señalización, las medidas de protección y detección, los pavimentos provisionales, las modificaciones que comporta la implantación de la obra y su ejecución, diferenciando, si es oportuno, las diferentes fases de ejecución. A estos efectos, se tendrá en cuenta lo que determina la Normativa para la información y señalización de obras en el municipio y la Instrucción Municipal sobre la instalación de elementos urbanos en el espacio público de la ciudad que corresponda.

Cuando corresponda, de acuerdo con las previsiones de ejecución de las obras, se diferenciará con claridad y para cada una de las diferentes fases de la obra, los ámbitos de trabajo y los ámbitos destinados a la circulación de vehículos y peatones, de acceso a edificios y vados, etc.... y se definirán las medidas de señalización y protección que corresponda a cada una de las fases.

Es obligatorio comunicar a la Guardia Municipal y a los Bomberos o a la correspondiente Autoridad: el inicio, la extensión, la naturaleza de los trabajos y las modificaciones de la circulación de vehículos provocadas por las obras.

Cuando se necesite prohibir el estacionamiento en zonas donde habitualmente está permitido, se colocará el cartel de "SEÑALIZACIÓN EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm) con 10 días de antelación al inicio de los trabajos, y se comunicará a la Guardia Municipal o la Autoridad que corresponda.

En la desviación o estrechamiento de pasos para peatones se colocará la señalización correspondiente.

No se podrá iniciar la ejecución de las obras sin haber procedido a la implantación de los elementos de señalización y perfinente protección, definidos en el PLAN DE SEGURIDAD aprobado.

El contratista de la obra será responsable del mantenimiento de la señalización y elementos de protección implantados.

Los accesos de peatones y vehículos, estarán claramente definidos, señalizados y separados.



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 124 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



17.1. NORMAS DE POLICÍA

Control de accesos

Una vez establecida la delimitación del perímetro de la obra, conformados los cerramientos y accesos peatonales y de vehículos, el contratista definirá dentro del Plan de Seguridad y Salud, con la colaboración de su servicio de prevención, el proceso para el control de entrada y salida de vehículos en general (incluida la maquinaria como grúas móviles, retroexcavadoras) y de personal de forma que garantice el acceso únicamente a personas autorizadas.

Cuando la delimitación de la obra no se pueda llevar a cabo por las propias circunstancias de la obra, el contratista, deberá al menos garantizar el acceso controlado a las instalaciones de uso común de la obra y deberá asegurar que las entradas a la obra estén señalizadas y que queden cerradas las zonas que puedan presentar riesgos.

Coordinación de interferencias y seguridad a pie de obra

El contratista, siempre y cuando resulte necesario, dado el volumen de obra, el valor de los materiales almacenados y demás circunstancias que así lo aconsejen, definirá un proceso para garantizar el acceso controlado a instalaciones que supongan riesgo personal y/o común para la obra y evitar el intrusismo interior de la obra en talleres, almacenes, vestuarios y demás instalaciones de uso común o particular.

17.2. ÁMBITO DE OCUPACIÓN DEL CERRAMIENTO DE LA OBRA

Ocupación del cerramiento de la obra

Se entiende por ámbito de ocupación, el realmente ocupado incluyendo: vallas, elementos de protección, barandas, andamios, contenedores, casetas, etc.

En el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra. El/los ámbito/s de ocupación quedará/n claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

El ancho máximo a ocupar será proporcional al ancho de la acera. El espacio libre para paso de peatones no será inferior a un tercio (1/3) del ancho de la acera existente.

En ningún caso se podrá ocupar un ancho superior a tres metros (3m) medidos desde la línea de fachada, ni más de dos tercios (2/3) del ancho de la acera si no queda al menos una franja de anchura mínima de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones.

Cuando, por la anchura de la acera, no sea posible dejar un paso para peatones de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) se permitirá durante la ejecución de los trabajos en planta baja, la colocación de vallas con un saliente máximo de sesenta centímetros (60 cm) dejando un paso mínimo para peatones de un metro (1 m). Para el derribo de las plantas superiores a la planta baja, se colocará una valla en la línea de fachada y se hará una protección en voladizo para la retención de objetos desprendidos de las cotas superiores. Si la acera es inferior a un metro sesenta centímetros (1,60 cm) durante los trabajos en

la planta baja, el paso para peatones de un metro (1 m) de ancho podrá ocupar parte de la calzada en la medida en que se necesite. En este caso, se tendrá que delimitar y proteger con vallas el ámbito del paso de peatones.

Situación de casetas y contenedores:

Se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD las áreas previstas para este fin.

- Las casetas, contenedores, talleres provisionales y aparcamiento de vehículos de obra, se situarán en una zonapróxima a la obra que permita aplicar los siguientes criterios:
 - Preferentemente en la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones por la acera.
 - En la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones para la zona de aparcamiento de la calzada sin invadir ningún carril de circulación.
 - Si no hay bastante espacio en la acera, se colocarán en la zona de aparcamiento de la calzada procurando no invadir nunca ningún carril de circulación y dejando siempre como mínimo un metro (1m) para el paso de peatones en la acera.
- Se protegerá el paso de peatones y se colocará la señalización correspondiente.

Situación de grúas-torre y montacargas

Solamente podrán estar emplazadas en el ámbito de la obra.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 125 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Cambios de la Zona Ocupada

Cualquier cambio en la zona ocupada que afecte el ámbito de dominio público se considerará una modificación del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO y se tendrá que documentar y tramitar de acuerdo con el R.D. 1627/97.

Mantenimiento:

El Contratista cuidará del correcto estado de la valla, eliminando "grafitis", publicidad ilegal y cualquier otro elemento que deteriore su estado original.

17.3. CERRAMIENTOS DE LA OBRA QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO

Vallas

Situación:

Delimitarán el perímetro del ámbito de la obra o, en ordenación entre medianeras, vallarán el frente de la obra o solar y los laterales de la parte de acera ocupada.

Puertas:

Las vallas estarán dotadas de puertas de acceso independiente para vehículos y para el personal de la obra.

No se admite como solución permanente de acceso, la retirada parcial de las vallas.

Tipos de vallas:

Se formarán con chapa metálica opaca o con plafones prefabricados o de obra de fábrica rebozada y pintada.

Las empresas promotoras podrán presentar al Ayuntamiento para su homologación, si es el caso, su propio modelo de valla para emplearlo en todas las obras que realicen.

Las vallas metálicas de 200 x 100 cm solamente se admiten para protecciones provisionales en operaciones de carga, desviaciones momentáneas de tránsito o similares.

En ningún caso se admite como valla el simple balizado con cinta de PVC, malla electrosoldada de acero, red tipo tenis de polipropileno (habitualmente de color naranja), o elementos tradicionales de delimitaciones provisionales de zonas de riesgo.

Complementos:

Todas las vallas tendrán balizamiento luminoso y elementos reflectantes en todo su perímetro.

Acceso a la obra

17.4. OPERACIONES QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO

Entradas y salidas de vehículos y maquinaria.

Vigilancia:

El personal responsable de la obra se encargará de dirigir las operaciones de entrada y salida, avisando a los peatones a fin de evitar accidentes.

Aparcamiento:

Fuera del ámbito del cerramiento de la obra no podrán estacionarse vehículos ni maquinaria de la obra, excepto en la reserva de carga y descarga de la obra cuando exista zona de aparcamiento en la calzada.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 126 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 127 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |

Camiones en espera:

Si no hay espacio suficiente dentro del ámbito del cerramiento de la obra para acoger a los camiones en espera, se deberá prever y habilitar un espacio adecuado a este fin fuera de la obra.

El PLAN DE SEGURIDAD preverá tal necesidad, de acuerdo con la programación de los trabajos y los medios de carga, descarga y transporte interior de la obra.

Carga y descarga

Las operaciones de carga y descarga se ejecutarán dentro del ámbito del cerramiento de la obra. Cuando esto no sea posible, se estacionará el vehículo en el punto más próximo a la valla de la obra, se desviarán los peatones fuera del ámbito de actuación, se ampliará el perímetro cerrado de la obra y se tomarán las siguientes medidas:

- Se habilitará un paso para los peatones. Se dejará un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho para la acera o para la zona de aparcamiento de la calzada, sin invadir ningún carril de circulación. Si no es suficiente y/o se necesita invadir el carril de circulación que corresponda, hay que contactar previamente con la Guardia Urbana.
- Se protegerá el paso de peatones con vallas metálicas de 200 x 100 cm, delimitando el camino por los dos lados y se colocará la señalización correspondiente.
- La separación entre las vallas metálicas y ámbito de operaciones o el vehículo, formará una franja de protección (cuyo ancho dependerá del tipo de productos a cargar o descargar) que establecerá el Jefe de Obra previa consulta al Coordinador de Seguridad de la obra.
- Acabadas las operaciones de carga y descarga, se retirarán las vallas metálicas y se limpiará el pavimento.
- Se controlará la descarga de los camiones hormigonera a fin de evitar vertidos sobre la calzada.

Descarga, apilamiento y evacuación de tierras y escombros

Descarga

La descarga de escombros de los diferentes niveles de la obra, aprovechando la fuerza de la gravedad, será por tuberías (cotas superiores) o mecánicamente (cotas bajo rasante), hasta los contenedores o tolvas, que deberán ser cubiertos con lonas o plásticos opacos a fin de evitar polvo. Las tuberías o cintas de elevación y transporte de material se colocarán siempre por el interior del recinto de la obra.

Apilamiento.

No se pueden acumular tierras, escombros y restos en el ámbito de dominio público, excepto si es por un plazo corto y si se ha obtenido un permiso especial del Ayuntamiento, y siempre se debe depositar en tolvas o en contenedores homologados.

Si no se dispone de esta autorización ni de espacios adecuados, las tierras se cargarán directamente sobre camiones para su evacuación inmediata.

A falta de espacio para colocar los contenedores en el ámbito del cerramiento de la obra, se colocarán sobre la acera en el punto más próximo a la valla, dejando un paso para los peatones de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho como mínimo.

Se evitará que haya productos que sobresalgan del contenedor.

Se limpiará diariamente la zona afectada, después de retirar el contenedor.

Los contenedores, cuando no se utilicen, deberán ser retirados.

Evacuación

Si los escombros se cargan sobre camiones, éstos necesitarán llevar la caja tapada con una lona o un plástico opaco a fin de evitar la producción de polvo, y se transportará a un vertedero autorizado. De igual modo, se hará en los transportes de los contenedores.

Protecciones para evitar la caída de objetos a la vía pública

En el PLAN DE SEGURIDAD se especificarán, para cada fase de obra, las medidas y protecciones previstas para garantizar la seguridad de peatones y vehículos y evitar la caída de objetos a la vía pública, teniendo en cuenta las distancias, en proyección vertical, entre: los trabajos de altura, el cerramiento de la obra y la acera o zona de paso de peatones o vehículos.



Andamios

Se colocarán andamios perimetrales en todos los paramentos exteriores en la construcción a realizar. Los andamios serán metálicos y modulares. Tendrán una protección de la caída de materiales y elementos formando un entarimado horizontal a 2,80 m de altura (preferentemente de piezas metálicas), fijado a la estructura vertical y horizontal del andamio así como una marquesina inclinada en voladizo que sobresalga 1,50 m, como mínimo, del plano del andamio.

Los andamios estarán tapados perimetralmente y en toda la altura de la obra, desde el entarimado de visera, con una red o lonas opacas que evite la caída de objetos y la propagación de polvo.

Redes

Siempre que se ejecuten trabajos que comporten peligro para los peatones por el riesgo de caída de materiales o elementos, se colocarán redes de protección entre las plantas, con sistemas homologados, de forjado, perimetrales en todas las fachadas.

Grúas torre

En el PLAN DE SEGURIDAD se indicará el área de funcionamiento del brazo y las medidas que se tomarán en el caso de superar los límites del solar o del cerramiento de la obra.

El carro del cual cuelga el gancho de la grúa no podrá sobrepasar estos límites. Si fuera necesario hacerlo, en algún momento, se tomarán las medidas indicadas para cargas y descargas.

17.5. LIMPIEZA E INCIDENCIA SOBRE EL AMBIENTE QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO

Limpieza

Los contratistas limpiarán y regarán diariamente el espacio público afectado por la actividad de la obra y especialmente después de haber efectuado cargas y descargas u operaciones productoras de polvo o restos.

Se vigilará especialmente la emisión de partículas sólidas (polvo, cemento, etc.).

Se deberán tomar las medidas pertinentes para evitar las roderas de fango sobre la red viaria a la salida de los camiones de la obra. Con esta finalidad, se dispondrá, antes de la salida del cerramiento de la obra, de una solera de hormigón o planchas de "religa" de 2 x 1 m, como mínimo, sobre la cual se pararán los camiones y se limpiarán por riego con manguera, cada pareja de ruedas.

Está prohibido efectuar la limpieza de hormigoneras en el alcantarillado público.

Ruidos. Horario de trabajo

Las obras se realizarán entre las 8.00 y las 20,00 horas de los días laborables.

Fuera de este horario, sólo se permite realizar actividades que no produzcan ruidos más allá de aquellos que establecen las OCAF. Las obras realizadas fuera de este horario deberán ser específicamente autorizadas por el Ayuntamiento.

Excepcionalmente, por motivos de seguridad y con objeto de minimizar las molestias que determinadas operaciones pueden producir sobre el ámbito público y la circulación, el Ayuntamiento podrá decidir que algunos trabajos se ejecuten en días no laborables o en un horario específico.

Polvo

Se regarán las pistas de circulación de vehículos.

Se regarán los elementos a derribar, los escombros y todos los materiales que puedan producir polvo.

En el corte de piezas con disco se añadirá agua.

Los silos de cemento estarán dotados de filtro.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 128 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



17.6. RESIDUOS QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO

El contratista, dentro del Plan de Seguridad y Salud, definirá con la colaboración de su servicio de prevención, los procedimientos de trabajo para el almacenamiento y retirada de cada uno de los diferentes tipos de residuos que se puedan generar en la obra.

El contratista deberá dar a los trabajadores y subcontratistas, las instrucciones oportunas y comprobar que éstos las comprenden y cumplen.

17.7. PROTECCIÓN Y TRASLADO DE ELEMENTOS EMPLAZADOS EN LA VÍA PÚBLICA

Árboles y jardines

En el PLAN DE SEGURIDAD se señalarán todos los elementos vegetales y el arbolado existente en la vía pública que esté en la zona de las obras y su umbral. La Entidad Municipal responsable de Parques y Jardines emitirá un informe previo preceptivo.

Mientras duren las obras se protegerá el arbolado, los jardines y las especies vegetales que puedan quedar afectadas, dejando a su alrededor una franja de un metro (1 m) de zona no ocupada. El contratista vigilará que los alcorques y las zonas ajardinadas estén siempre libres de elementos extraños, restos, basuras y escombros. Se deberá regar periódicamente, siempre que esto no se pueda hacer normalmente desde el exterior de la zona de obras.

Los alcorques que queden incluidos dentro del ámbito de estrechamiento de paso para viandantes se deberán tapar de manera que la superficie sea continua y sin resaltes.

Paradas de autobús, quioscos, buzones

A causa de la implantación del cerramiento de la obra, ya sea porque queden en su interior o por permanecer en zona de paso restringido, deberá prever el traslado provisional de paradas de autobús, quioscos, buzones de Correo o elementos similares emplazados en el espacio público.

En tal caso, deberá indicarlo en el PLAN DE SEGURIDAD, prever su emplazamiento durante el tiempo que duren las obras y contactar con los servicios correspondientes para coordinar las operaciones.

18. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

18.1. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Los riesgos que durante las sucesivas fases de ejecución de la obra podrían afectar a personas u objetos anexos que se desprendan son los siguientes:

- Caída al mismo nivel.
- Atropellamientos.
- Colisiones con obstáculos en la acera.
- Caída de objetos.

18.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN A TERCEROS

Se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten por los alrededores de la obra:

- Montaje de la valla metálica con elementos prefabricados de dos metros (2 m.) de altura, separando el perímetro de la obra de las zonas de tránsito exterior.
- Para la protección de personas y vehículos que transiten por las calles limitrofas, se instalará un pasadizo de estructura consistente en cuanto al señalamiento, que deberá ser óptico y luminoso en la noche, para indicar el gálibo de las protecciones al tráfico rodado. Ocasionalmente, se podrá instalar en el perímetro de la fachada una marquesina en voladizo de material resistente.
- Si fuera necesario ocupar la acera durante el acopio de materiales en la obra, mientras dure la maniobra de descarga se canalizará el tránsito de peatones por el interior del pasadizo de peatones y el de vehículos fuera de las zonas de afectación de la maniobra, con protección a base de rejas metálicas de separación de áreas y colocando luces de gálibo nocturnas y señales de tránsito que avisen a los vehículos de la situación de peligro.
- En función del nivel de intromisión de terceros en la obra, se puede considerar la conveniencia de contratar un servicio de control de accesos a la obra, a cargo de un Servicio de Vigilancia patrimonial, exclusivamente para esta función.

19. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

Los principales riesgos catastróficos considerados como remotamente previsibles para esta obra son:

- Incendio, explosión y/o deflagración.
- Inundación.
- Colapso estructural por maniobras con fallo.
- Atentado patrimonial contra la Propiedad y/o contratistas.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 129 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Para cubrir las eventualidades pertinentes, el Contratista redactará e incluirá como anexo a su Plan de Seguridad y Salud un "Plan de Emergencia Interior", en el que explicará las siguientes medidas mínimas:

- 1.- Orden y limpieza general.
- 2.- Accesos y vías de circulación interna de la obra.
- 3.- Ubicación de extintores y otros agentes extintores.
- 4.- Nombramiento y formación de la Brigada de Primera Intervención.
- 5.- Puntos de encuentro.
- 6.- Asistencia Primeros Auxilios.

20. PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES

Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (mantenimiento) según art. 5.6 RD.1627/97.

Se instalarán cinco ganchos anclados a muro para anclaje de personal en las labores de mantenimiento en los jardines

En Vigo, abril de 2017

El Ingeniero Industrial:

Javier De La Puente Crespo

Colegiado nº 972 ICOLLIG



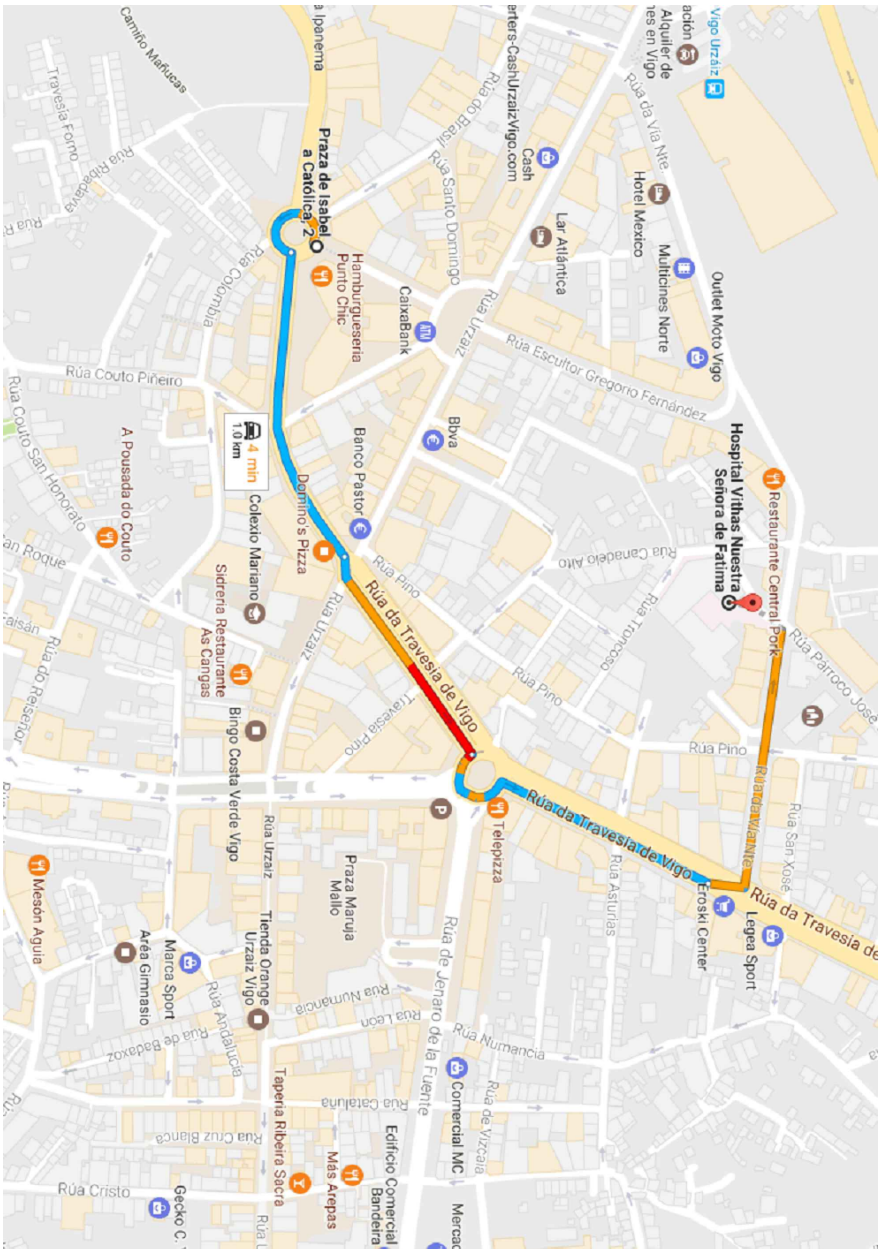
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

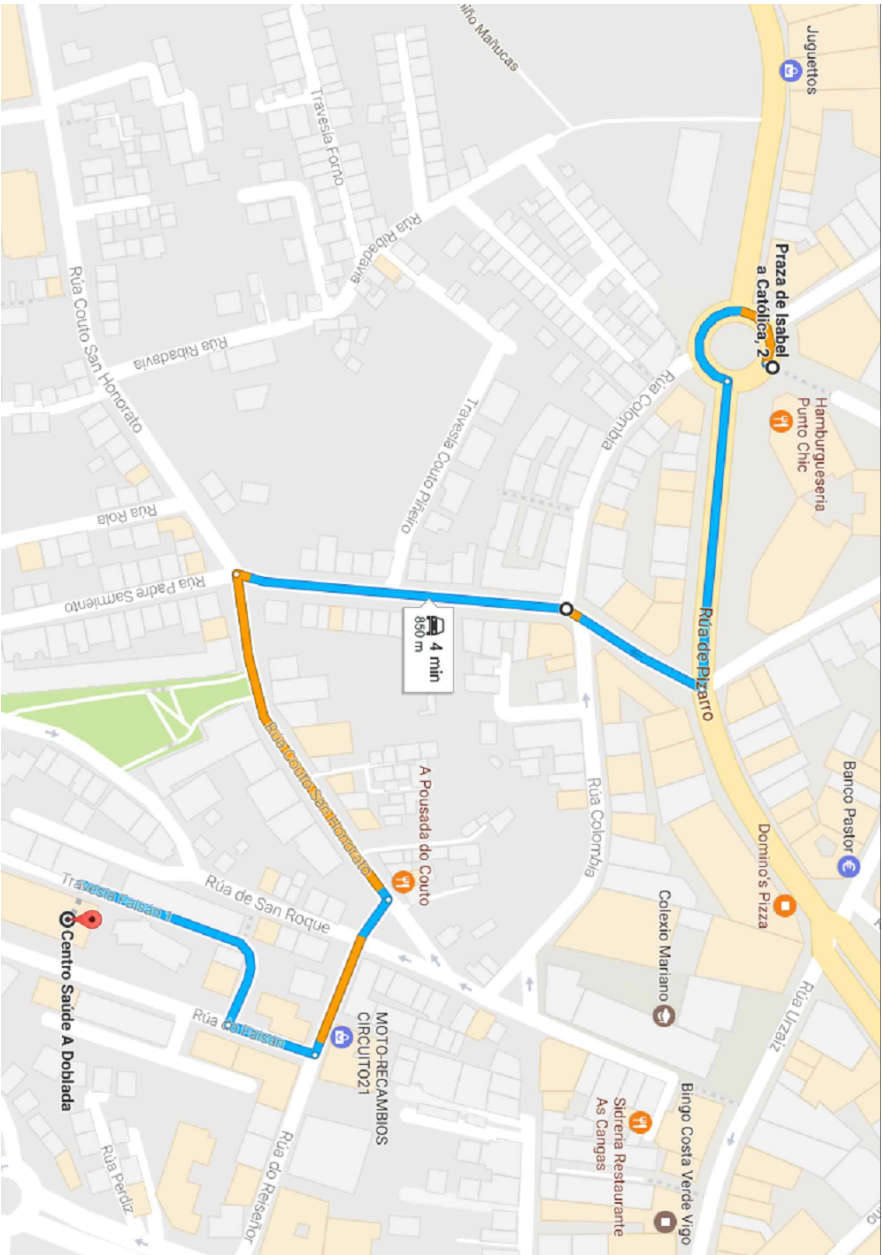
Páxina 130 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



Hospital Vithas Nuestra Señora de Fatima



Centro Saúde A Doblada

TELEF. 986 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO

APROBADO POR: XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2017-05-25T12:29:04+02:00 - SINANISA

Documento asinado

Nº do plano:
01

Título do plano:
Hospitales cercanos

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17



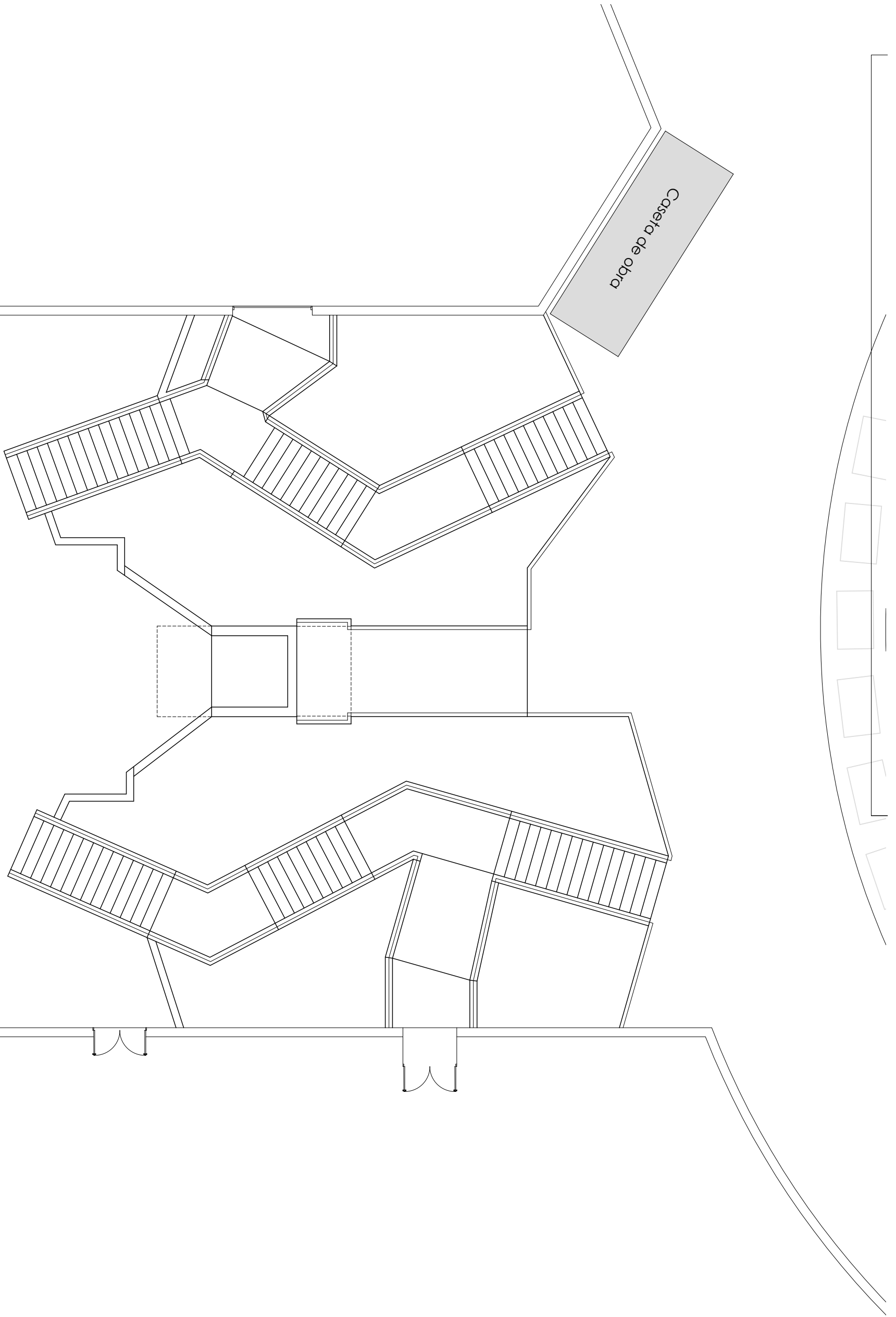
El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 9721



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

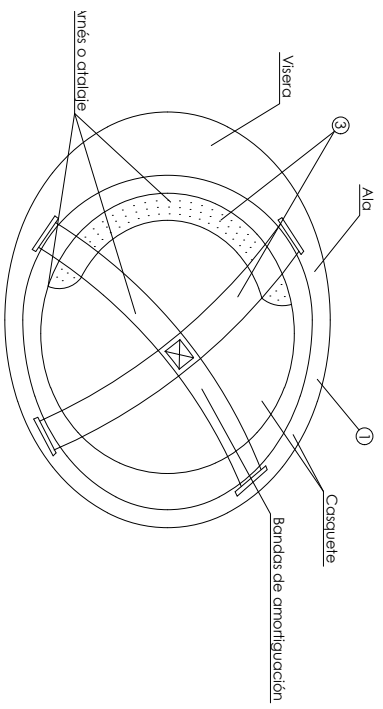
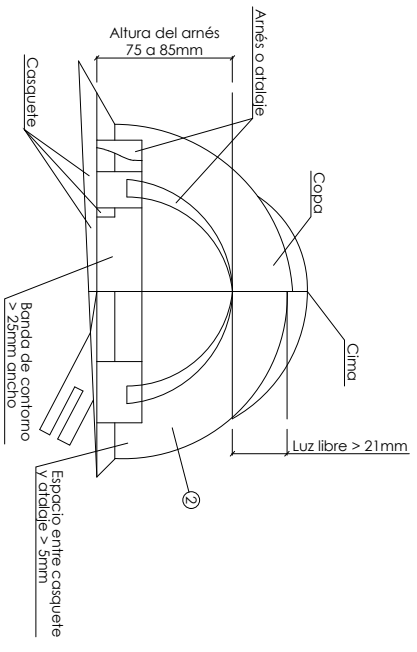
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



| | | | | | | | |
|---------------------------|--|---|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---|--|
| Nº do plano: 02 | Título do plano: Ubicación caseta de obra | Proyecto: Conexión R/San Salvador Praza Isabel A Católica, Vigo | Escala: A3: s/e A1: s/e | Clave: 16401 Fecha: Abr 17 | CONCELLO DE VIGO | El Ingeniero Industrial: Javier de la Puente Crespo Colegiado nº 9721 | C A P I T E L arquitectura+ingeniería+innovación |
|---------------------------|--|---|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---|--|

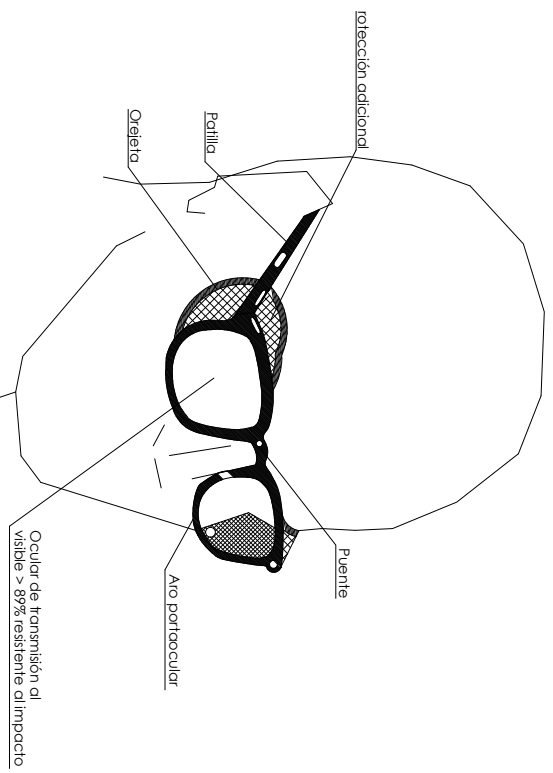


| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 132 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |

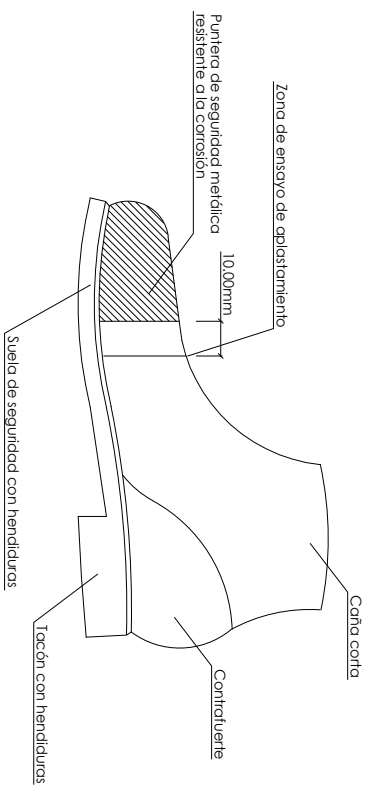


. Material incombustible, resistente a grasas, sales y agua
 . Clase N aislante a 1000 V clase E-AT aislante a 25000 V
 . Material no rígido, hidrófugo, fácil limpieza y desinfección

CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

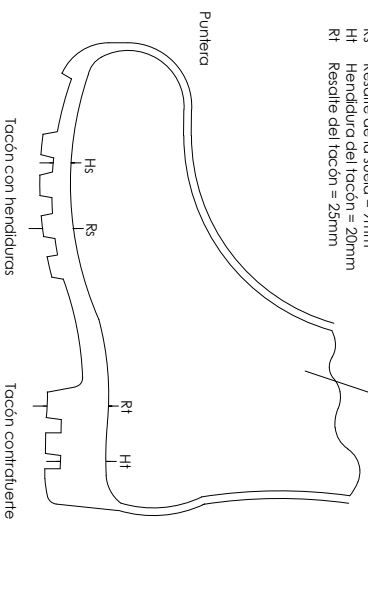


SAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

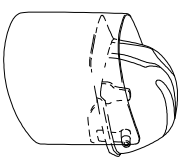


BOTA DE SEGURIDAD DE CLASE III

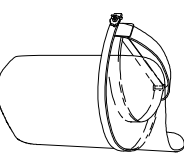
Hs: Hendidura de la suela = 5mm
 Rs: Resalte de la suela = 9mm
 Hl: Hendidura del tacón = 20mm
 Rt: Resalte del tacón = 25mm



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



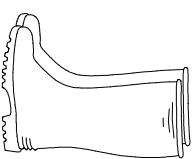
PROTECCIÓN CRANIAL
 ARTICULO 143 (Plan nacional de O.G. de S.H.)



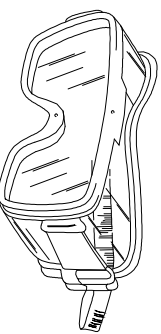
PANTALLAS DE SEGURIDAD
 ARTICULO 144 (Plan nacional de O.G. de S.H.)



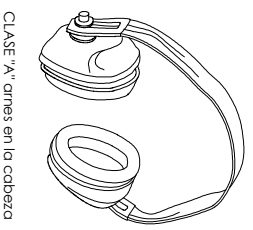
BOTA PARA ELECTRICISTA



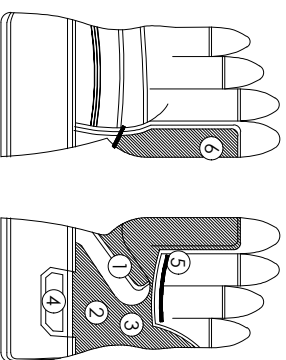
BOTAS IMPERMEABLES DE MEDIA CAÑA



GAFAS CONTRA LOS IMPACTOS



CASCOS PROTECTORES DEL RUIDO



GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA

- 1 Refuerzo protector del guante
- 2 Piel de cuero seleccionada
- 3 Forro (proporción confort)
- 4 Refuerzo protector del guante
- 5 Piel de cuero seleccionada
- 6 Forro (proporción confort)

TELEF. 9 86 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - A.YTO. DE VIGO - P38657006 - H017-05-25T12:29:04+02:00 -

Documento asinado

Nº do plano:
SS1

Título do plano:
Proteccións individuais

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

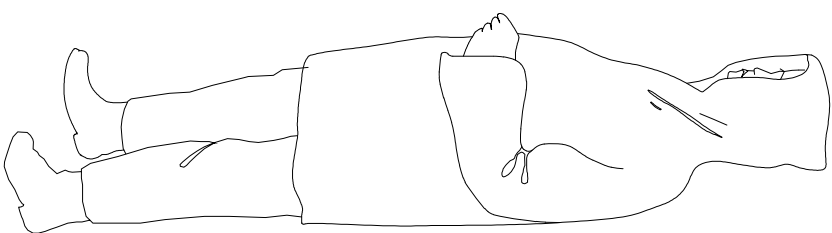
Clave:
16401
Fecha:
Abr 17



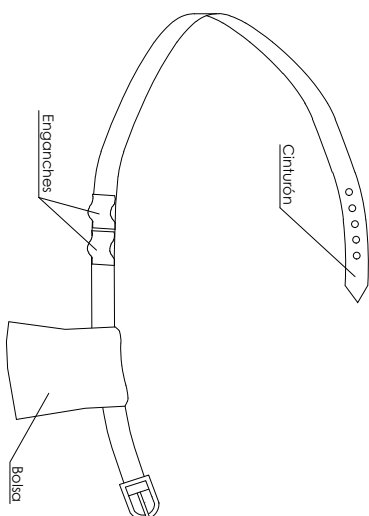
El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 9721



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
 Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 133 de 498
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017
 Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8
 Póde validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

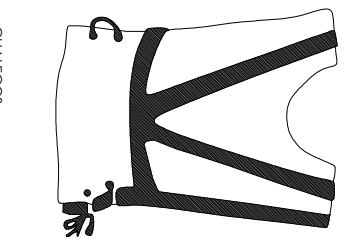


TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por chaqueta con capucha, bolsillos de seguridad y pantalón
PRENDAS PARA LA LUVIA

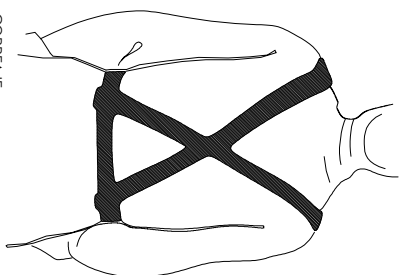


1. Permitir tener las manos libres, mas seguridad al moverse
2. Evitar caídas de herramientas
3. no exime del cinturón de seguridad cuando este es necesario

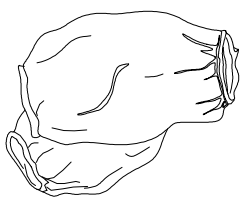
PORTAHERRAMIENTAS



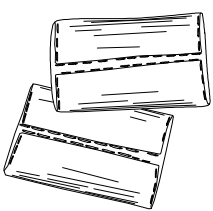
CHALECOS



CORREAJE



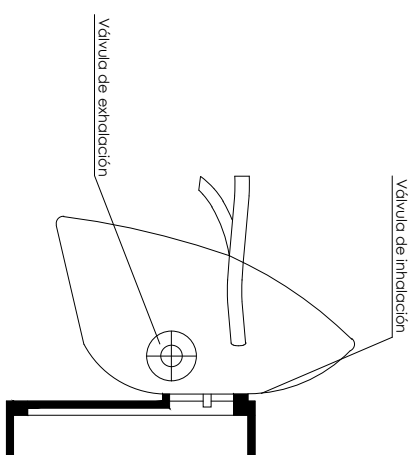
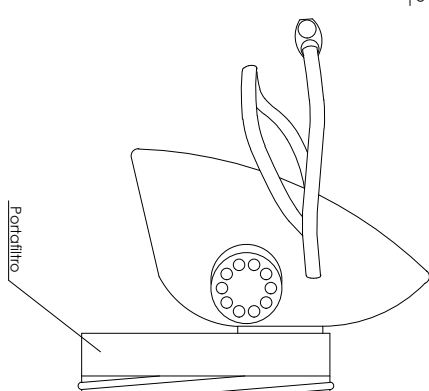
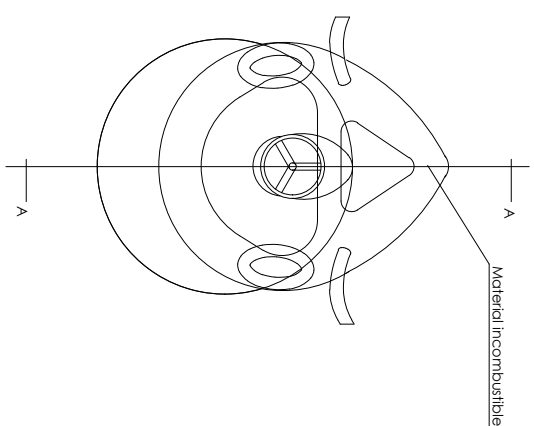
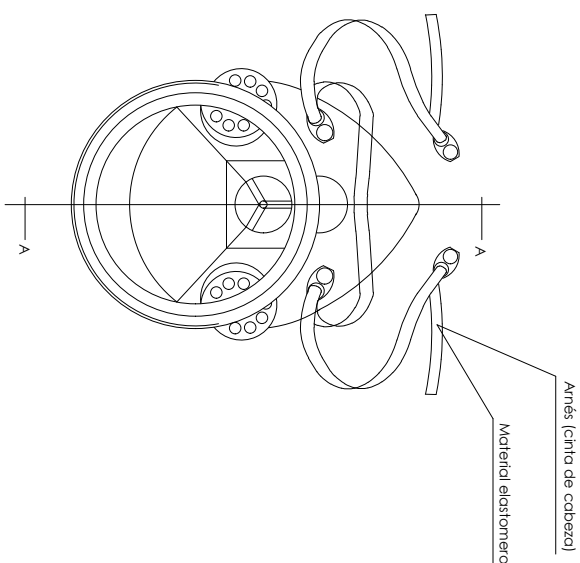
MANGUITOS



POLAINAS

PRENDAS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL

TELEF. 986 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO



MASCARILLA ANTIPOLVO

Nº do plano:
SS2

Título do plano:
Proteccións
individuales 2

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17



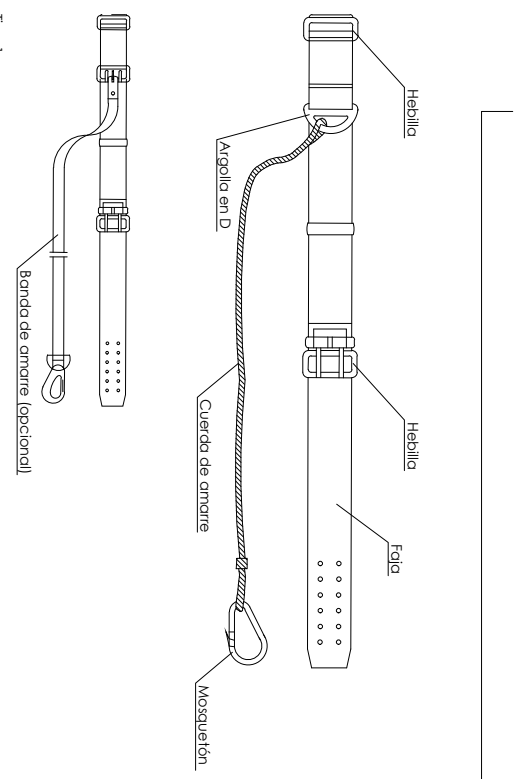
El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 9721



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

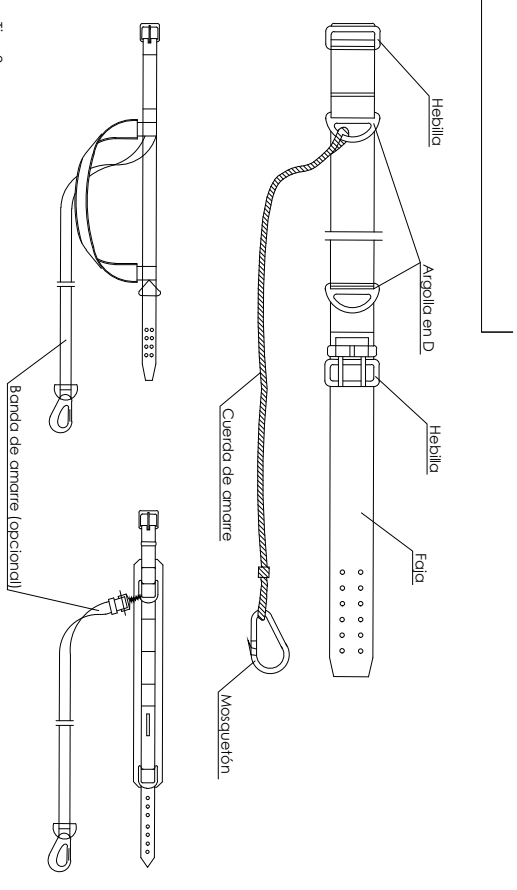
Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 134 de 498
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

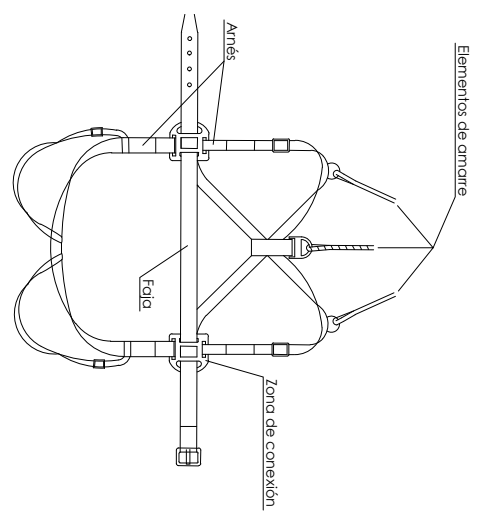


Tipo 1

Cinturón de sujeción clase "A"

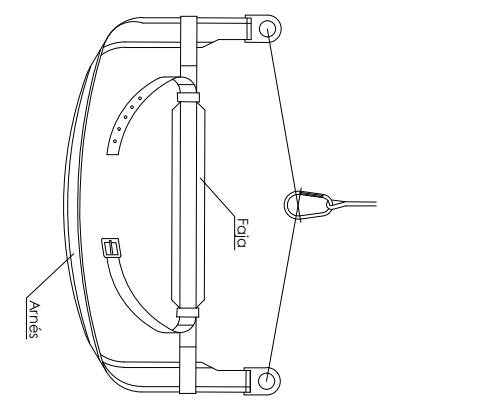


Tipo 2

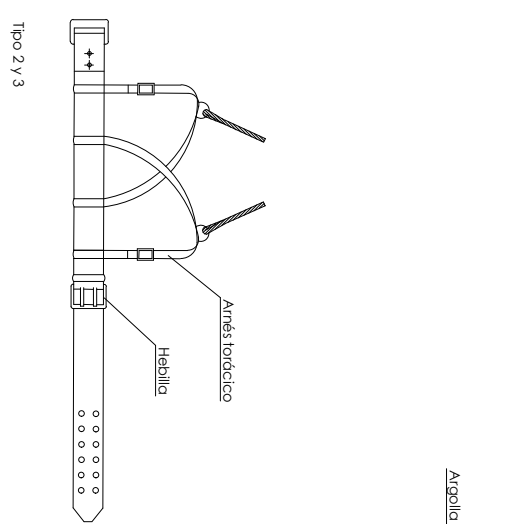


Tipo 1

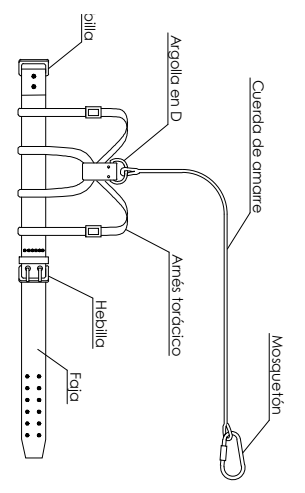
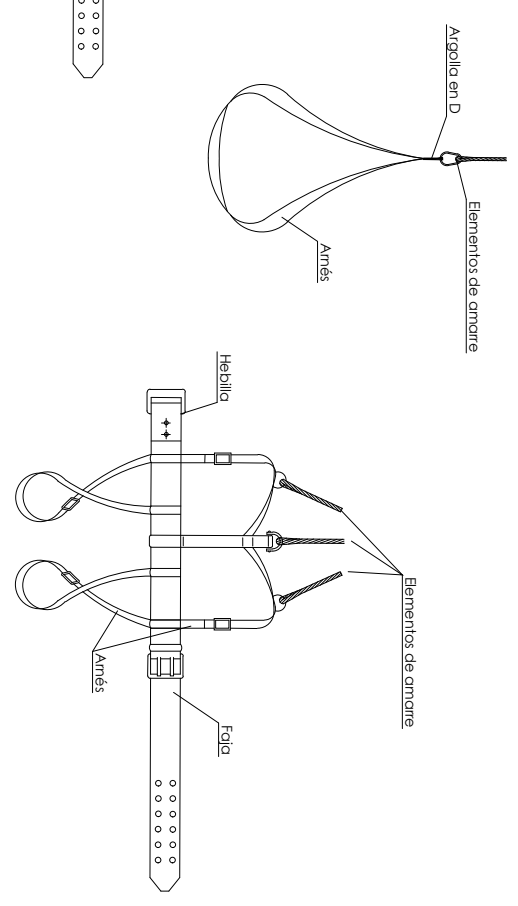
Cinturón de sujeción clase "B"



Tipo 1

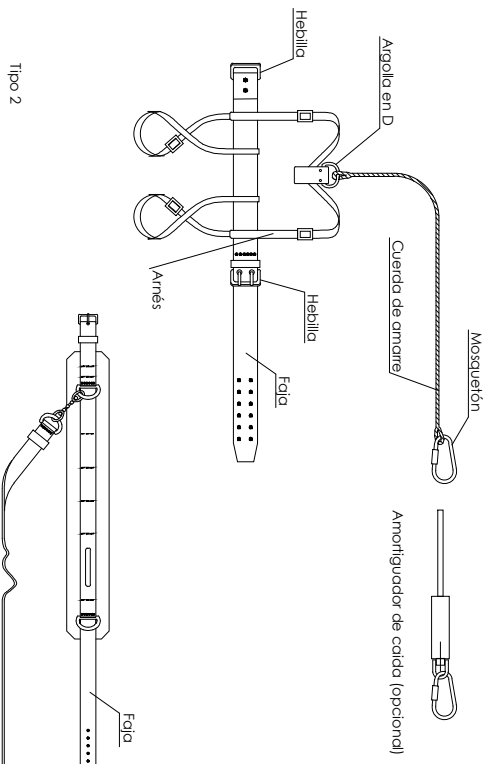
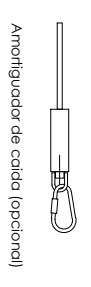


Tipo 2 y 3

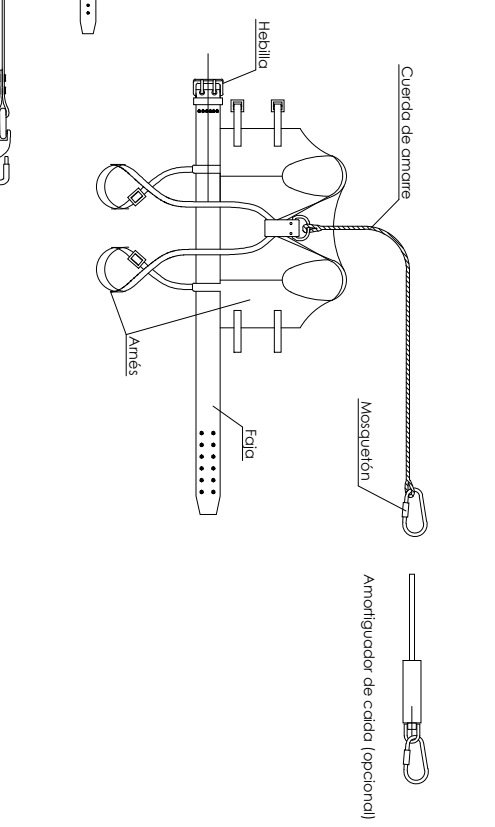
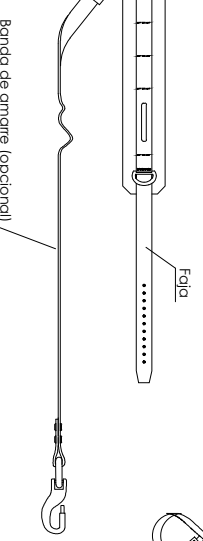


Tipo 1

Cinturón de sujeción de sujeción clase "C"



Tipo 2



LEYENDA
 Cinturón de sujeción, clase "A": Norma Tec. RE M-13 para trabajos en los que los desplazamientos del usuario sean limitados.
 Cinturón de sujeción, clase "B": Norma Tec. RE M-21 para trabajos en los que existan solamente esfuerzos estáticos sin posibilidad de caída libre.
 Cinturón de sujeción, clase "C": Norma Tec. RE M-22 para trabajos que requieran desplazamientos del usuario con posibilidad de caída libre.

El Ingeniero Industrial:
 Javier de la Puente Crespo
 Colegiado nº 9721



Clave: 16401
 Fecha: Abr 17

Escala: A3: s/e
 A1: s/e

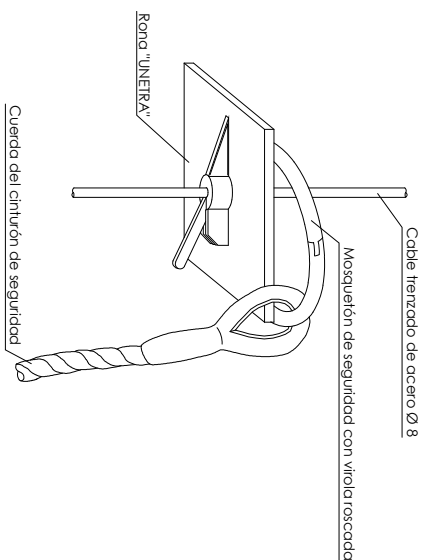
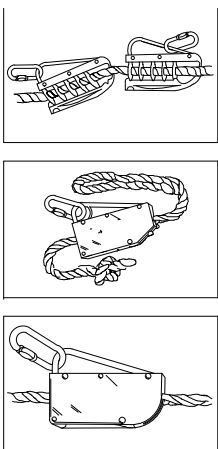
Proyecto: Conexión R/San Salvador
 Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano: Cinturones de seguridad

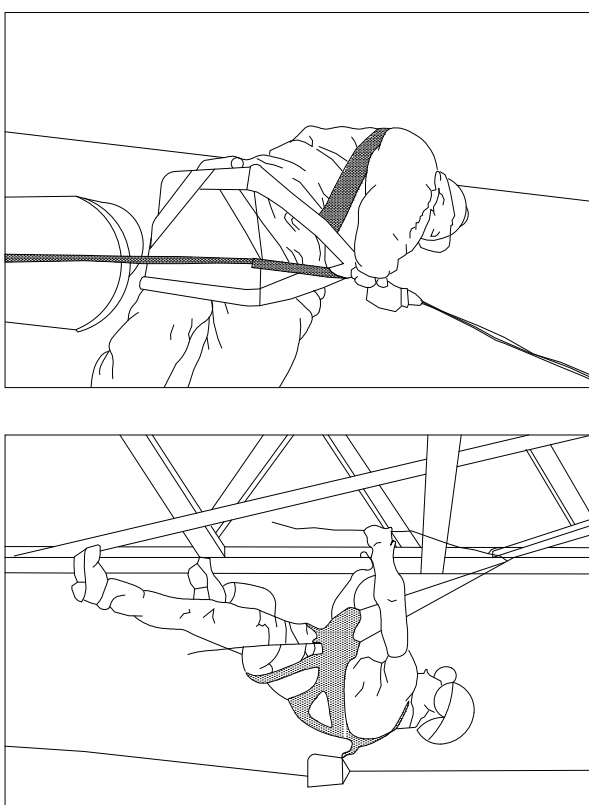
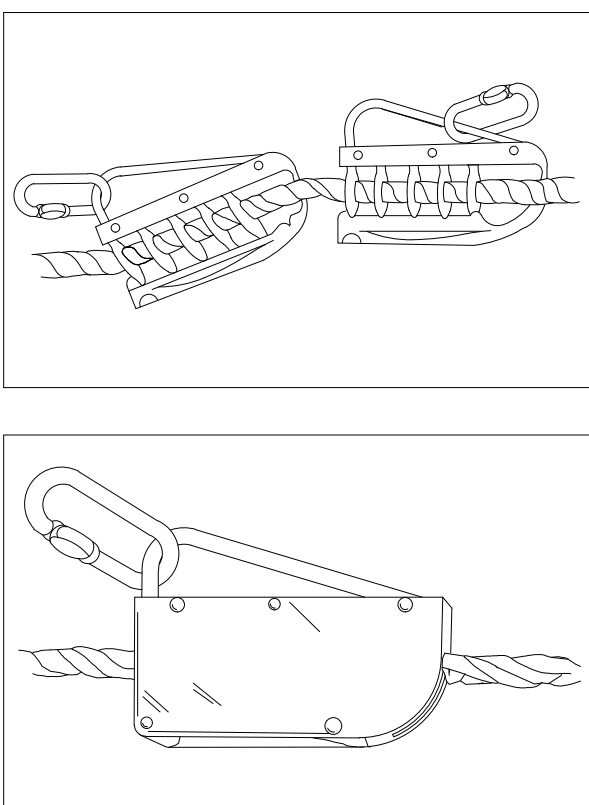
Nº do plano: SS3



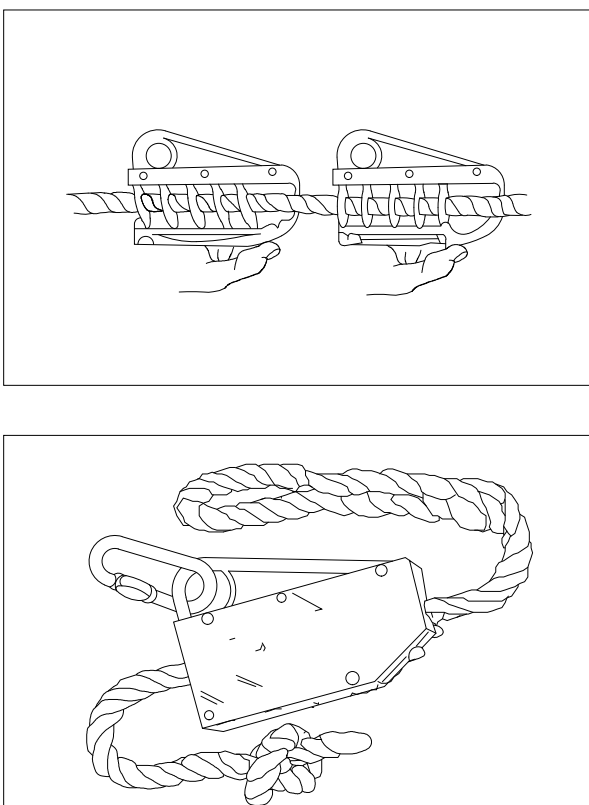
ANCLAJES DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD



ANCLAJES CINTURÓN DE SEGURIDAD (seguro automático antirráfidos)



ANCLAJES CINTURÓN DE SEGURIDAD (seguro de anclaje móvil)



Nº do plano:
SS4

Título do plano:
Anclaje de cinturones de seguridad

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17



El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



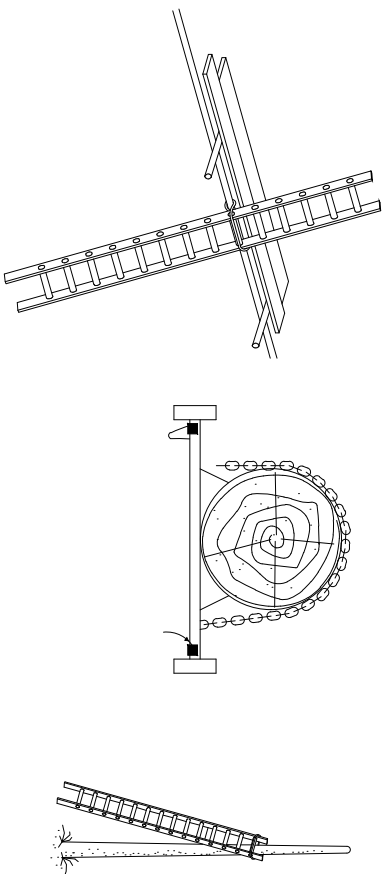
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

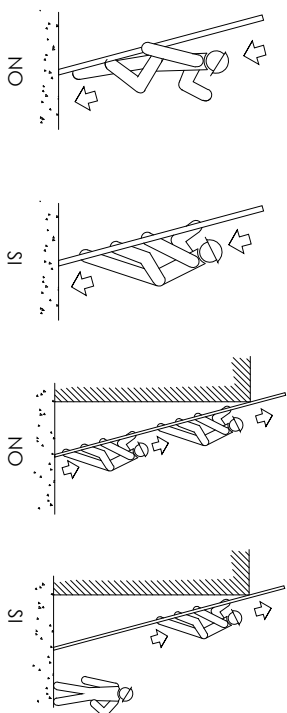
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

TELEF. 986 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO

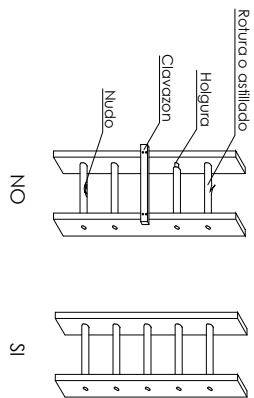
SUJECIÓN EN LA PARTE SUPERIOR



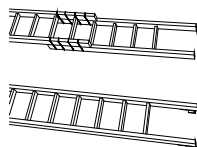
UTILIZACIÓN DE LAS ESCALERAS



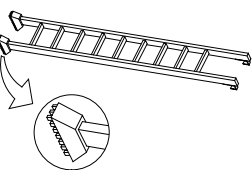
ASPECTOS GENERALES



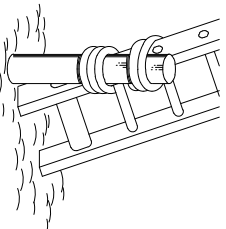
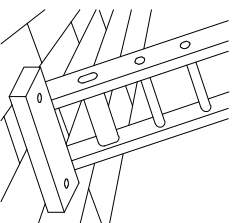
No se debe realizar nunca el empalme improvisado de dos escaleras.



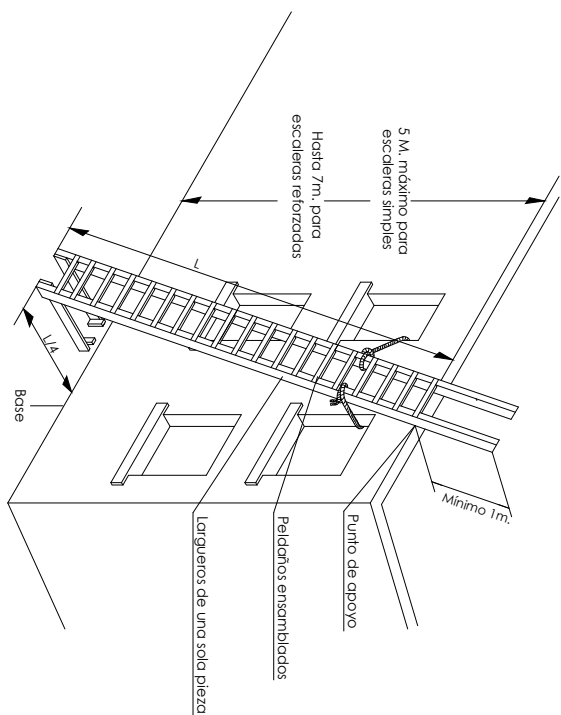
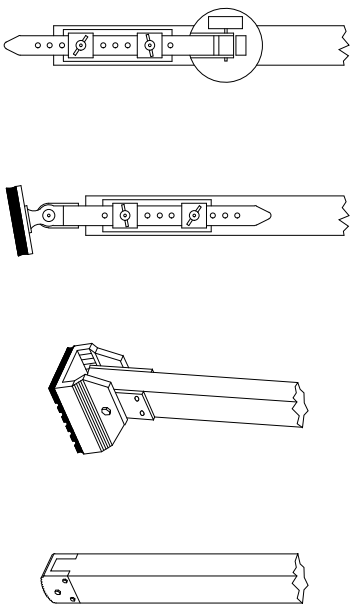
Equipar las escaleras portátiles con bases antideslizantes para una mejor estabilidad.



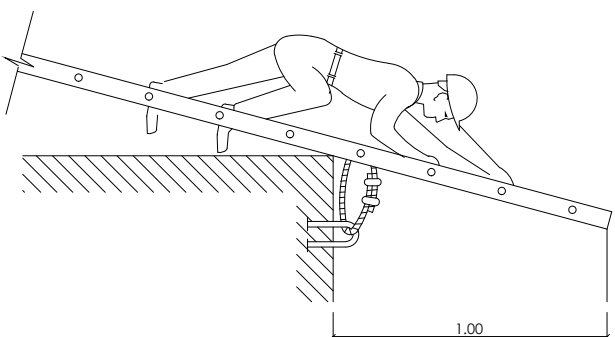
ESCALERAS DE MANO



MECANISMOS ANTIDESLIZANTES



Alanzamiento sólido de escaleras de mano. Sobrepasarán al menos 1m al lugar donde se quiere ir.



Nº do plano: **SS5**

Título do plano: Escaleras de mano

Proyecto: Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala: A3: s/e
A1: s/e

Clave: 16401
Fecha: Abr 17



El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 9721



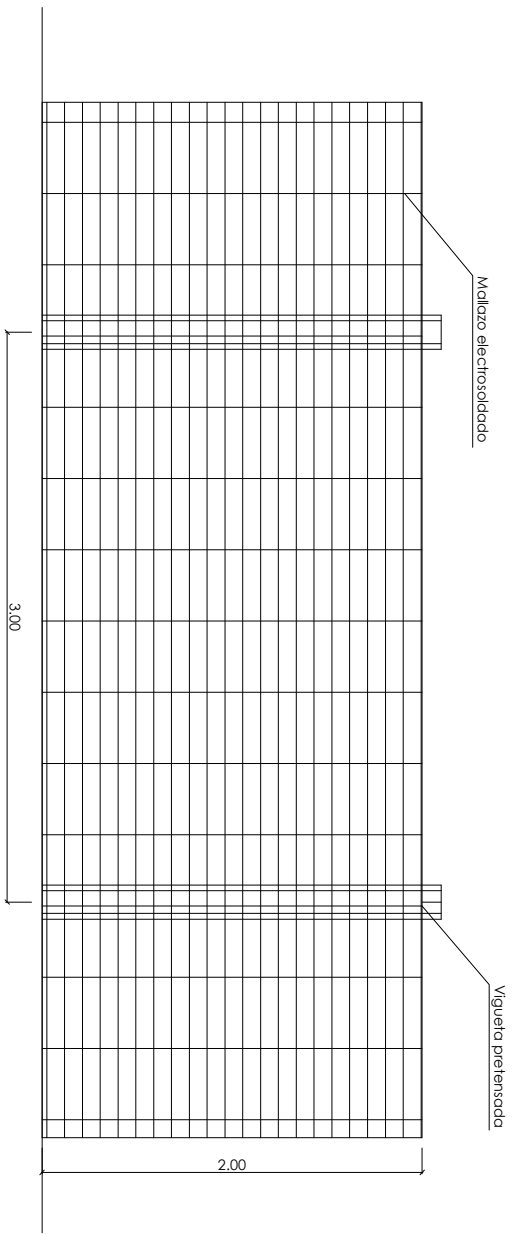
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 137 de 498
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

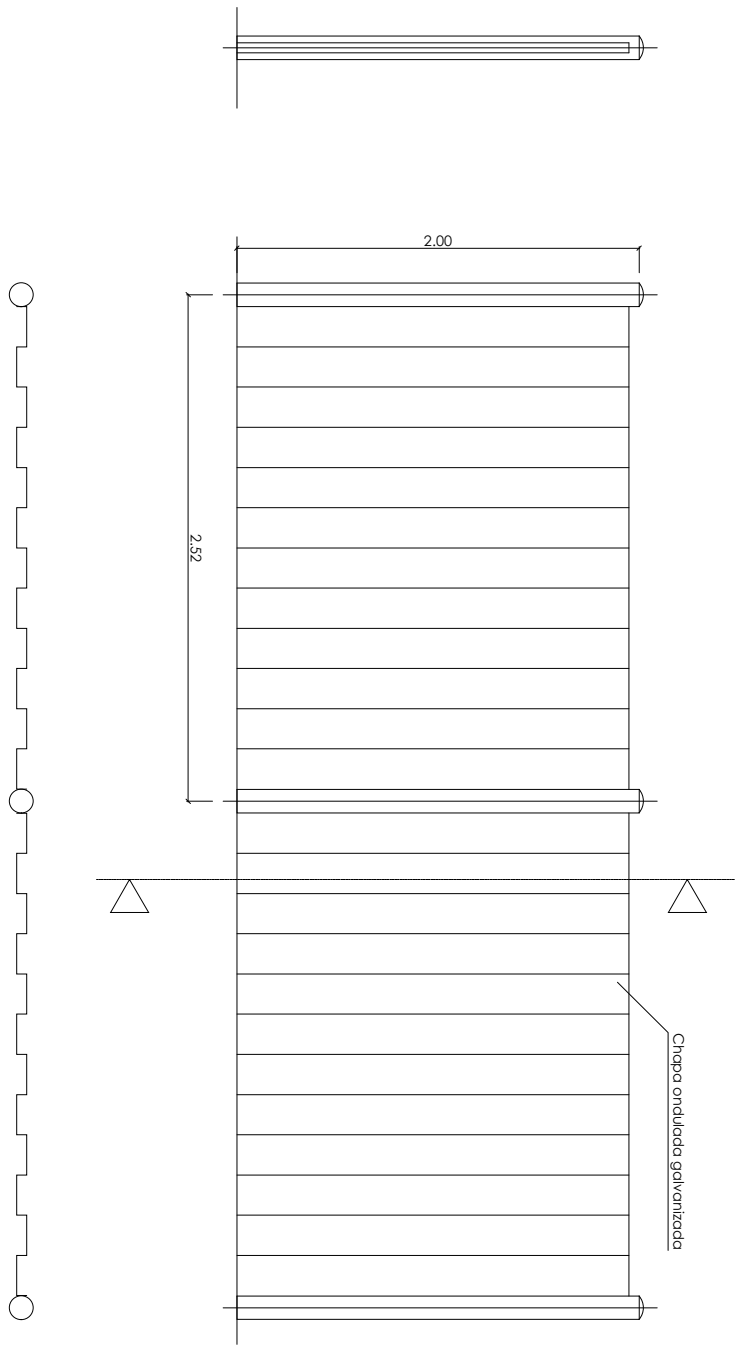
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

TELEF. 986 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO

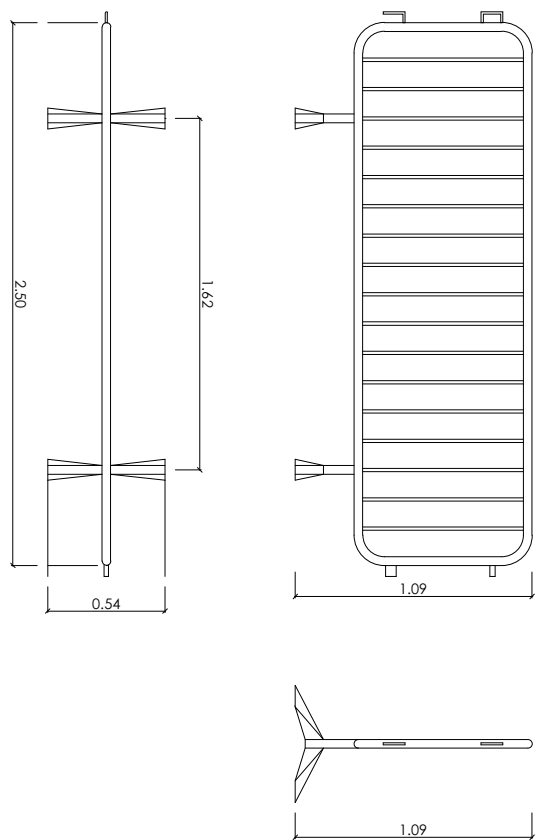
VALLA CON MALLAZO METALICO



VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO



Nº do plano:
SS6

Título do plano:
Vallas de protección

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17

CONCELLO DE VIGO



El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 9721



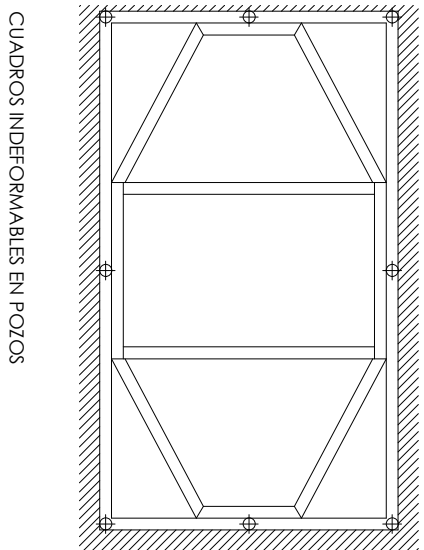
Handwritten signature



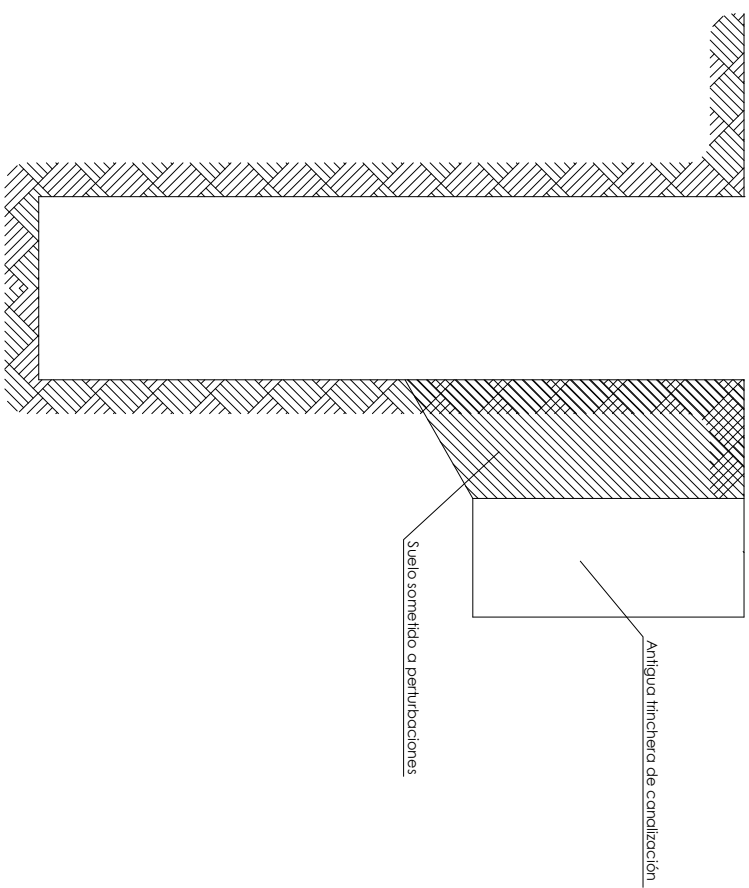
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

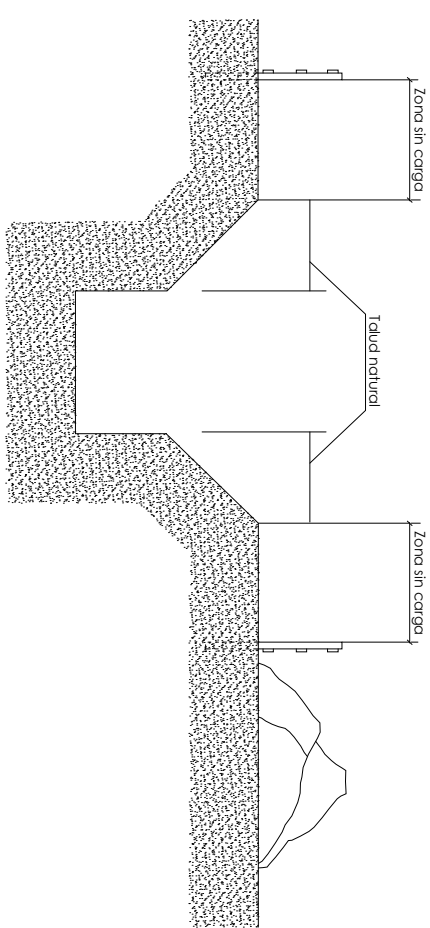
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



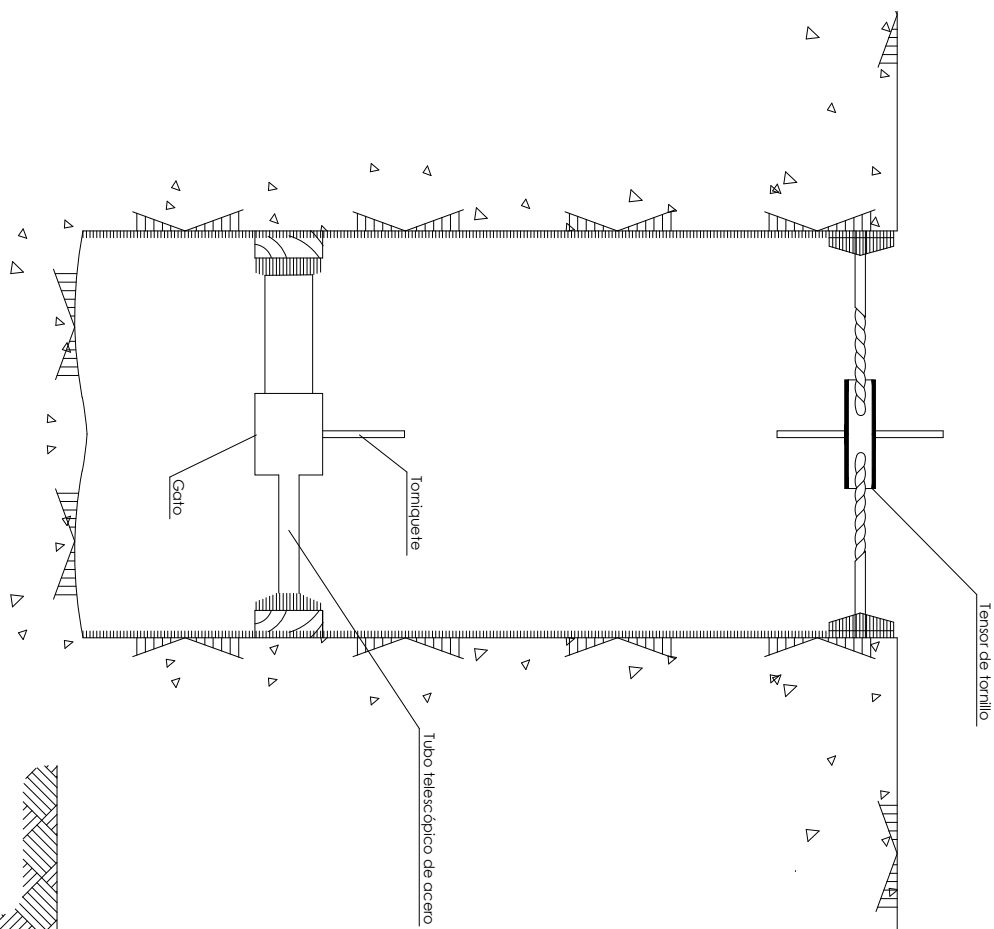
CUADROS INDEFORMABLES EN POZOS



CAIDA DE MASAS DE TIERRA

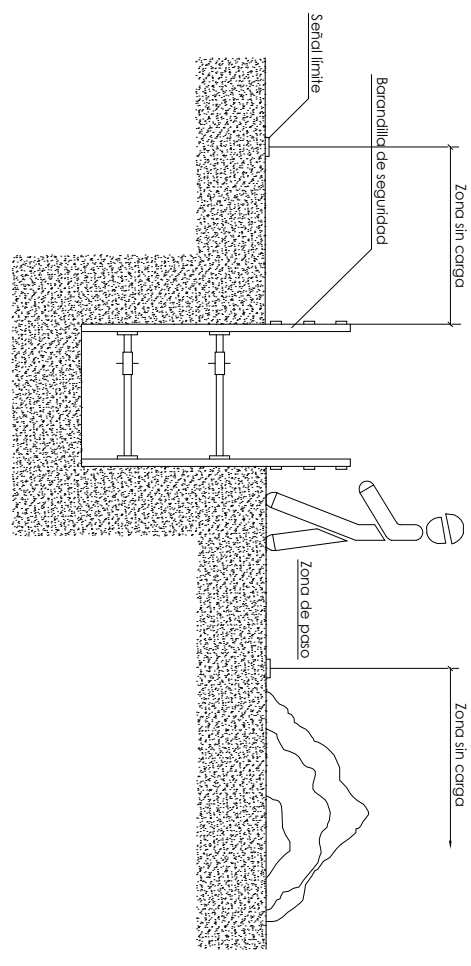
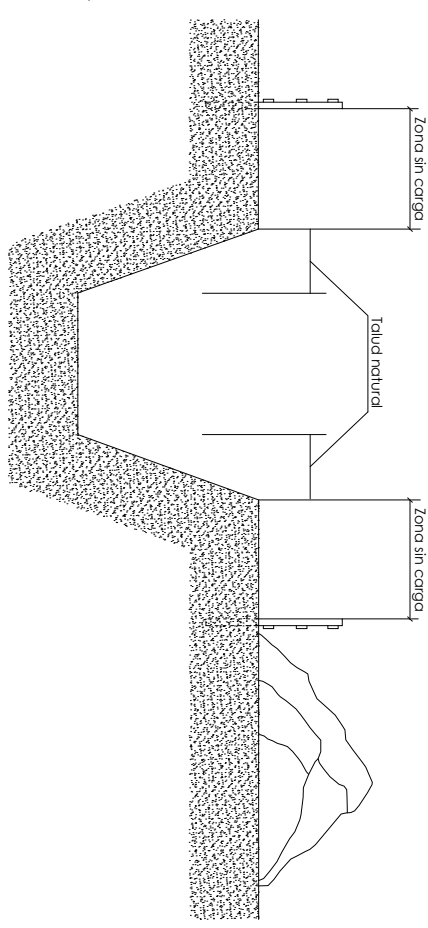
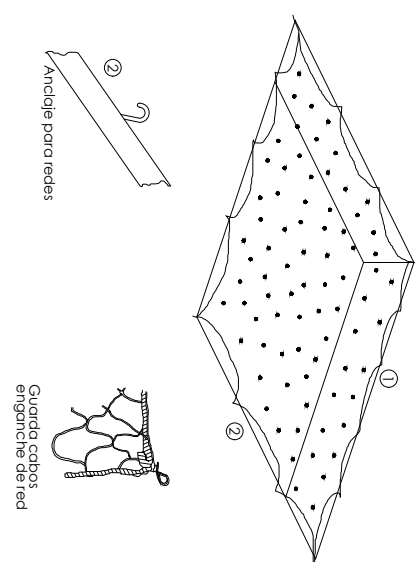


Protección en zanjas



RED PARA PROTECCIÓN DE HUECOS HORIZONTALES

- 1 - Red de poliamida de hilo de 4 mm, de diámetro.
- 2 - Ganchos incorporados al forjado al echar el hormigón.



Nº do plano:
SS7

Título do plano:
Medidas de seguridad
Zanja 1

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17

CONCELLO DE VIGO



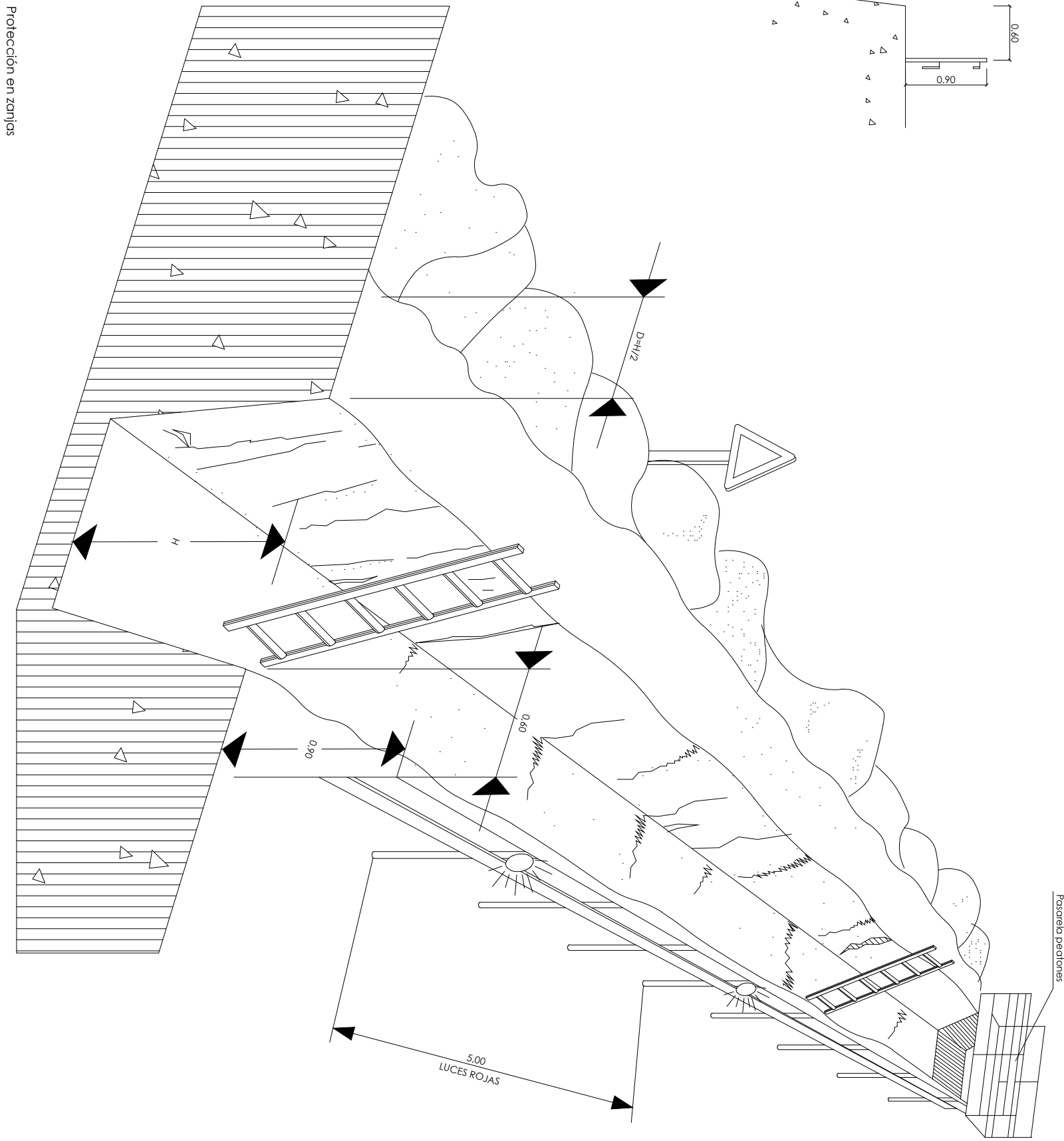
El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 139 de 498
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



Nº do plano:
SS8

Título do plano:
Medidas de seguridad
Zanja 2

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17



El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

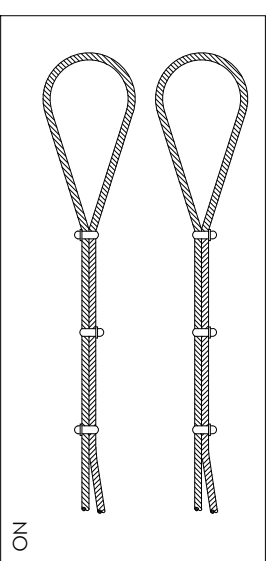
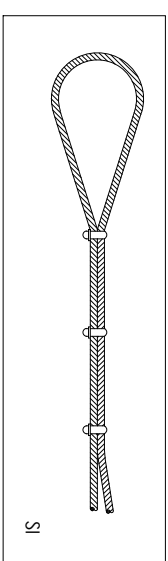
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA
 El número de perillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar.
 Una orientación la da la tabla siguiente:

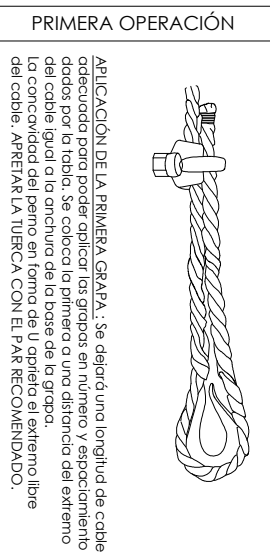
| DIÁMETRO DEL CABLE (mm) | Nº DE PERRILLOS | DISTANCIA ENTRE PERRILLOS |
|-------------------------|-----------------|---------------------------|
| Hasta 12 | 3 | 6 diámetros |
| de 12 a 20 | 4 | 6 diámetros |
| de 20 a 25 | 5 | 6 diámetros |
| de 25 a 35 | 6 | 6 diámetros |

Normas a tener en cuenta:
 Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionadas con perillos son los más empleados para los trabajos normales en obra.
 Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar el moxino accidentales de cualquier tipo.
 Una mala colocación de los perillos puede doblar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
 Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

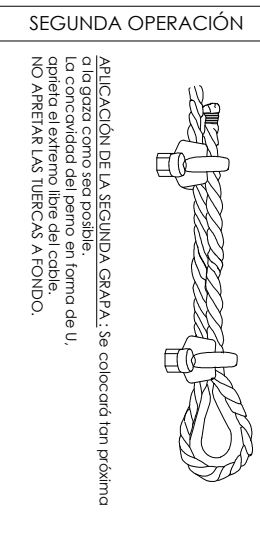
Forma correcta de construcción de una Gaza:



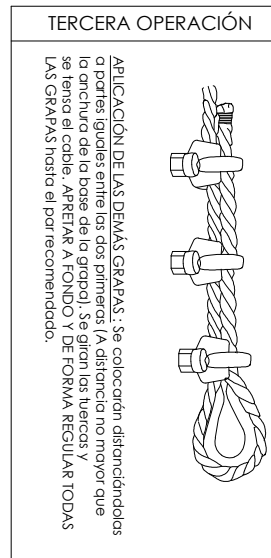
COLOCACIÓN DE GRAPAS EN LAS GAZAS
 (Método de instalación de las grapas)



PRIMERA OPERACIÓN
 APLICACIÓN DE LA PRIMERA GRAPA: Se dejará una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en número y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa.
 La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.



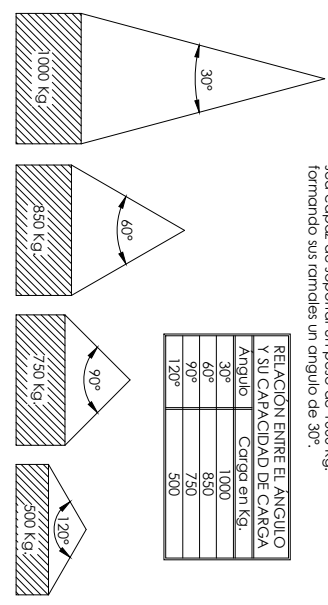
SEGUNDA OPERACIÓN
 APLICACIÓN DE LA SEGUNDA GRAPA: Se colocará tan próxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.



TERCERA OPERACIÓN
 APLICACIÓN DE LAS DEMÁS GRAPAS: Se colocarán distanciándolas o portas iguales entre las dos primeras (la distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tiende el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el por recomendado.

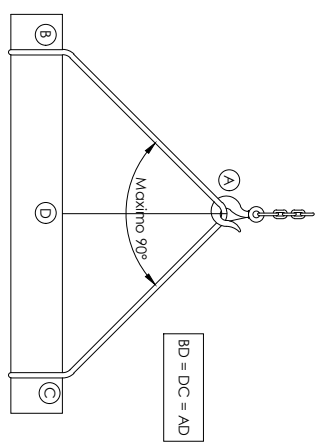
ÁNGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

Cuando de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg, formando sus ramales un ángulo de 30°.



La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90° Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



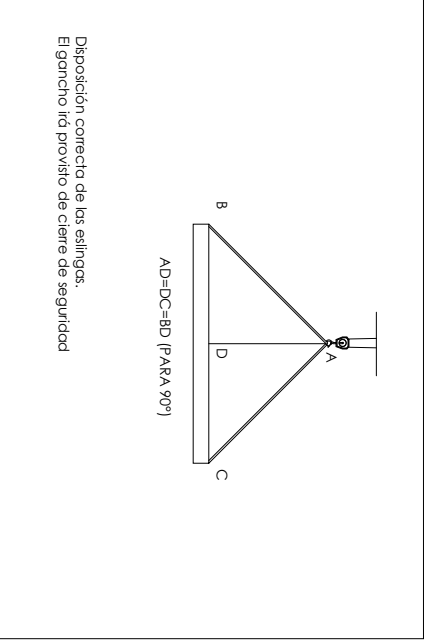
| | | | | | | |
|----------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---|
| Nº do plano: SS9 | Título do plano: Eslingas | Proyecto: Conexión R/San Salvador Praza Isabel A Católica, Vigo | Escala: A3: s/e A1: s/e | Clave: 16401 Fecha: Abr 17 | CONCELLO DE VIGO | El Ingeniero Industrial: Javier de la Puente Crespo Colegiado nº 9721 |
|----------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---|



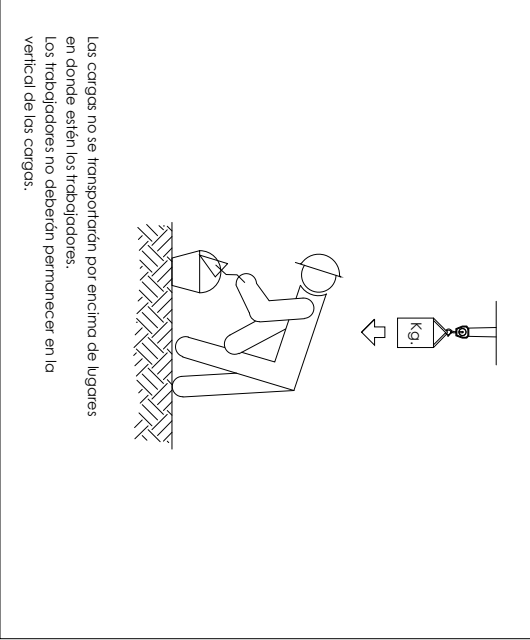
| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 141 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |

GRÚAS
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).

Disposición correcta de las eslingas.
El gancho irá provisto de cierre de seguridad

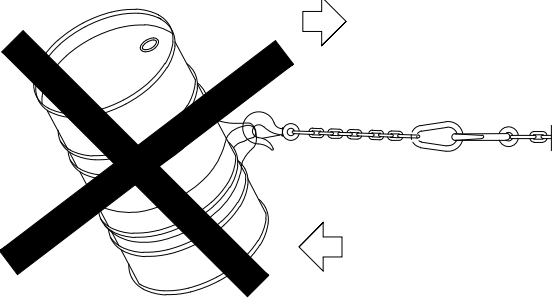


Las cargas no se transportan por encima de lugares en donde estén los trabajadores. Los trabajadores no deberán permanecer en la vertical de las cargas.

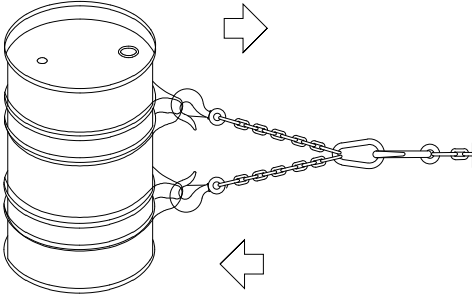


GRÚAS
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS).

NO



SI



Nº do plano:
SS10

Título do plano:
Levantamiento de cargas

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17



El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 9721



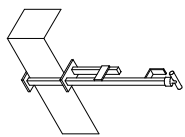
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

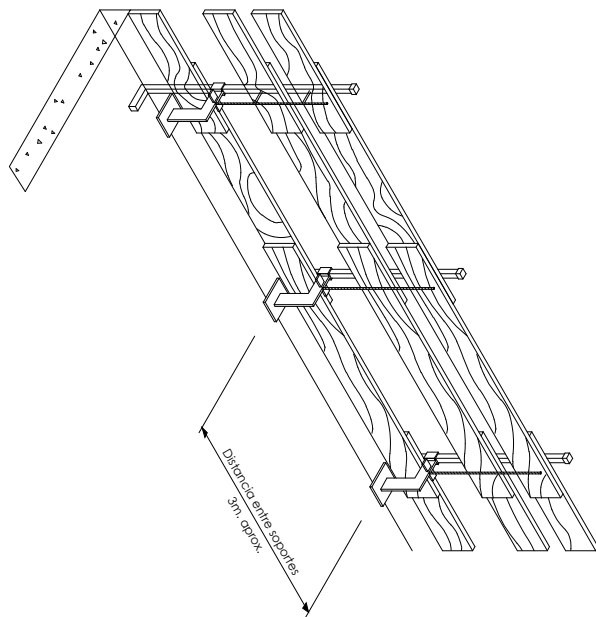
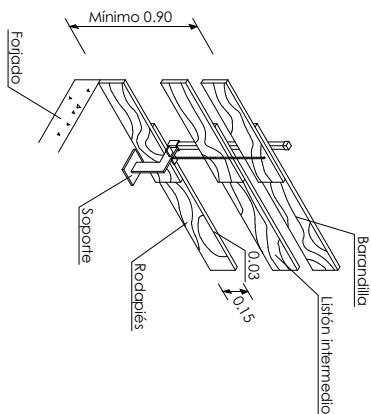
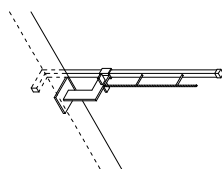
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

La madera utilizada habrá sido previamente seleccionada y no se usará para otro fin.

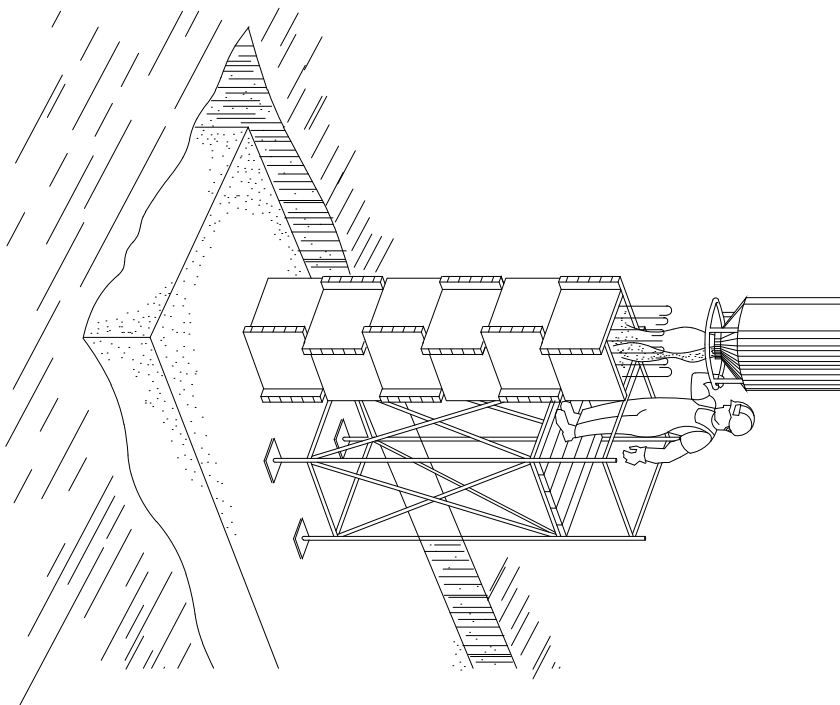
CON HUSILLO



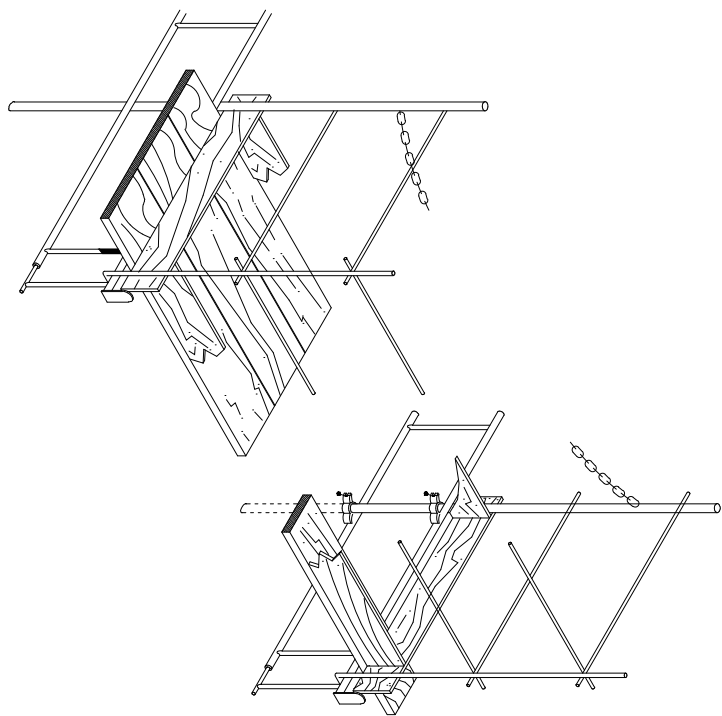
CON CUÑA



HORMIGONADO DE PILAS



ANDAMIO



Nº do plano:
SS11

Título do plano:
Medidas de seguridad
en ejecución
de estructuras

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17

**CONCELLO
DE VIGO**



El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



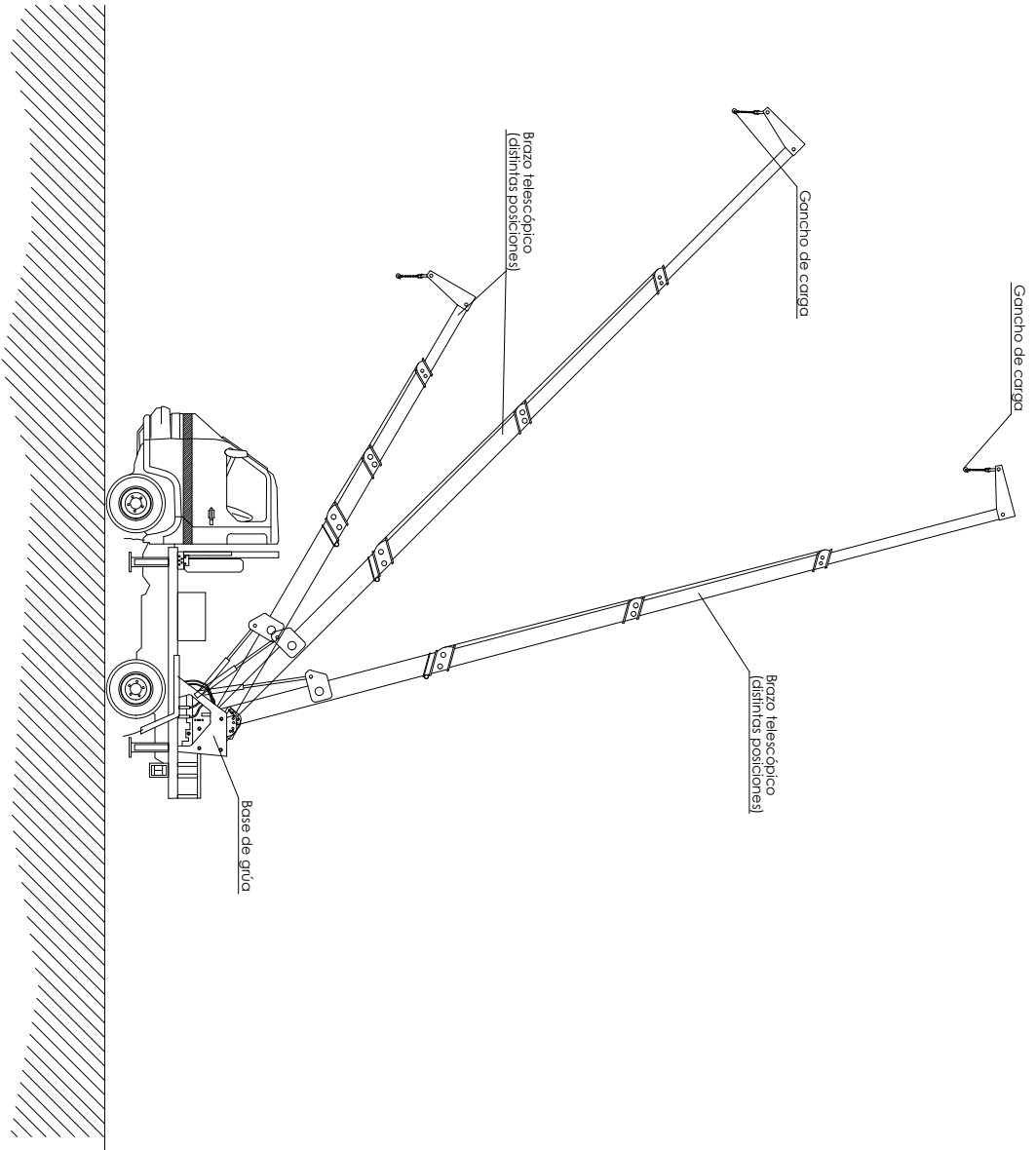
Javier de la Puente Crespo



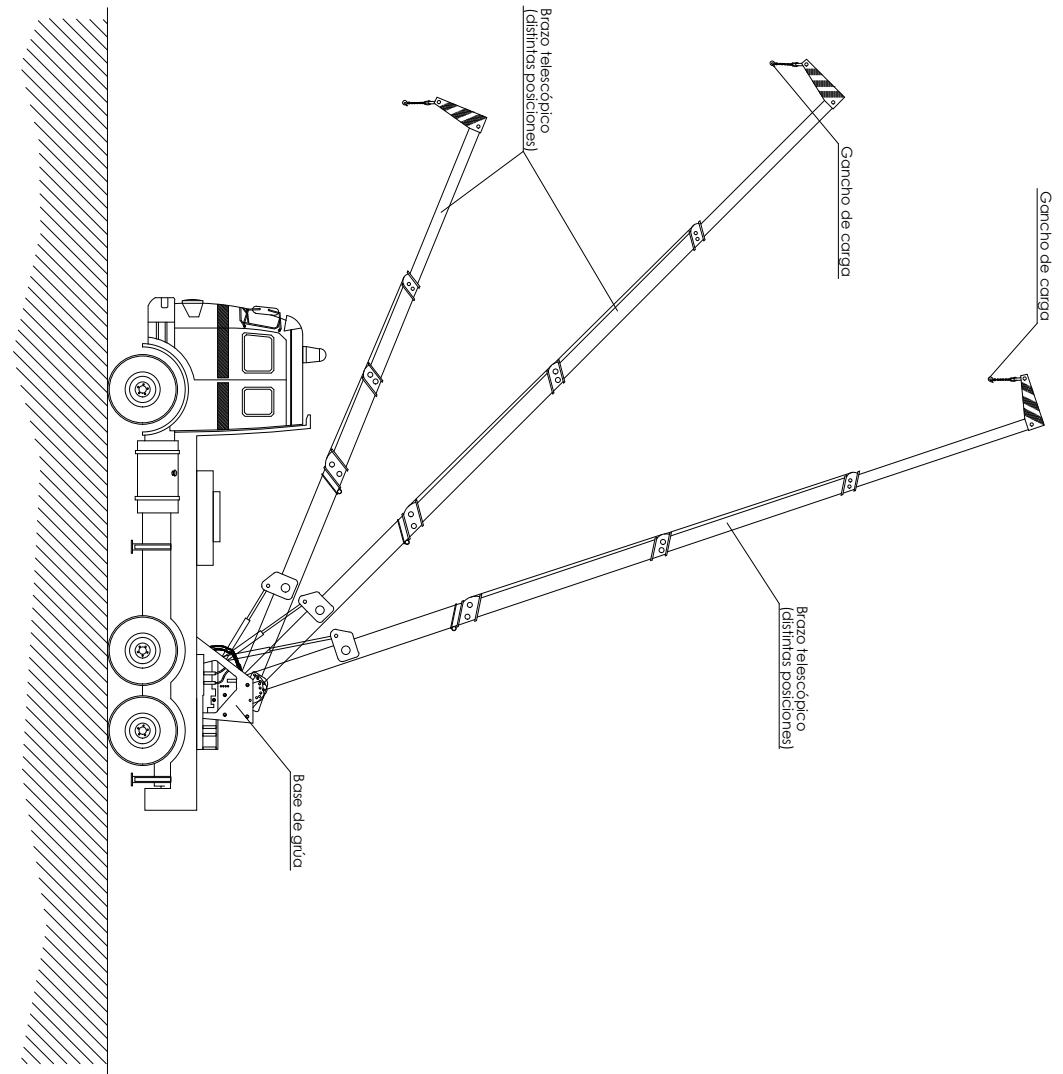
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (CAMIÓN PEQUEÑO CON GRÚA HIDRÁULICA)



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (GRÚA HIDRÁULICA TELESCÓPICA)

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El grúa tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si esto no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Los rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante los maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 km./h.

TELEF. 986 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - A.YTO. DE VIGO - P3605700H - 2017-05-25T12:29:04+02:00 -

Documento asinado

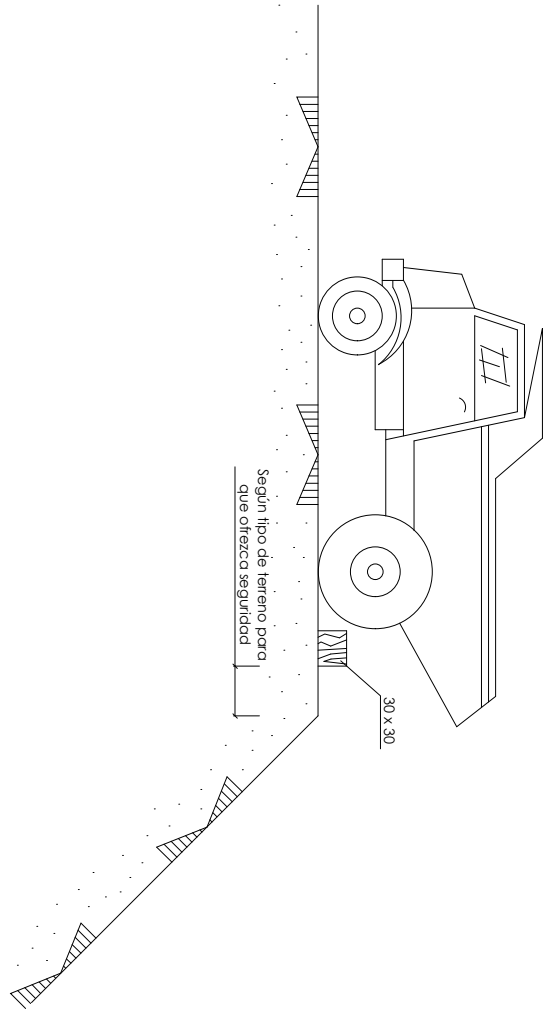
| | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---|--|
| Nº do plano: SS12 | Título do plano: Grúas hidráulicas | Proyecto: Conexión R/San Salvador Praza Isabel A Católica, Vigo | Escala: A3: s/e A1: s/e | Clave: 16401 Fecha: Abr 17 | CONCELLO DE VIGO | El Ingeniero Industrial: Javier de la Puente Crespo Colegiado nº 972 <i>Javier de la Puente Crespo</i> | C A P I T E L arquitectura+ingeniería+innovación |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---|--|



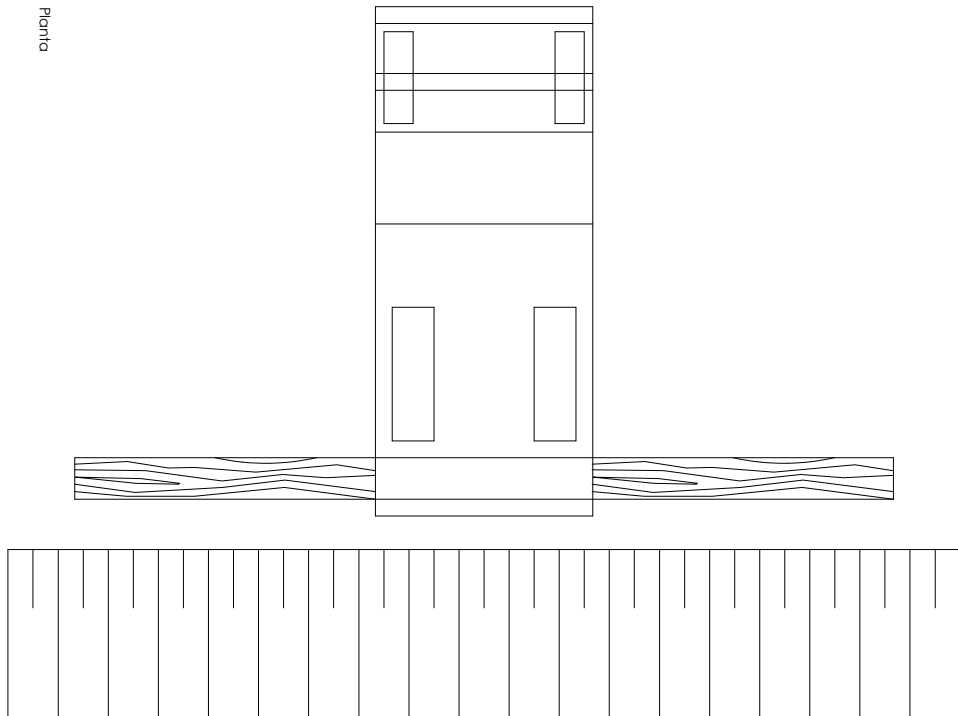
| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 144 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |

TELEF. 986 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO

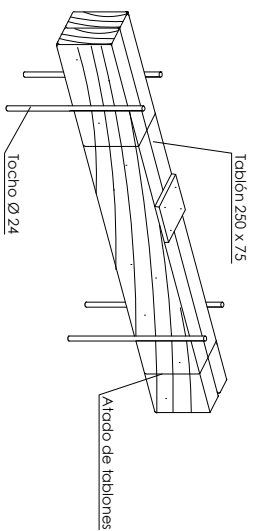
Sección
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



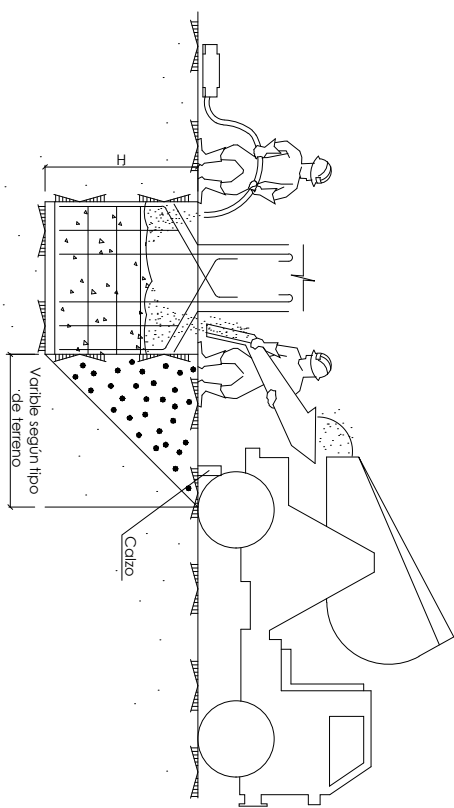
Planta



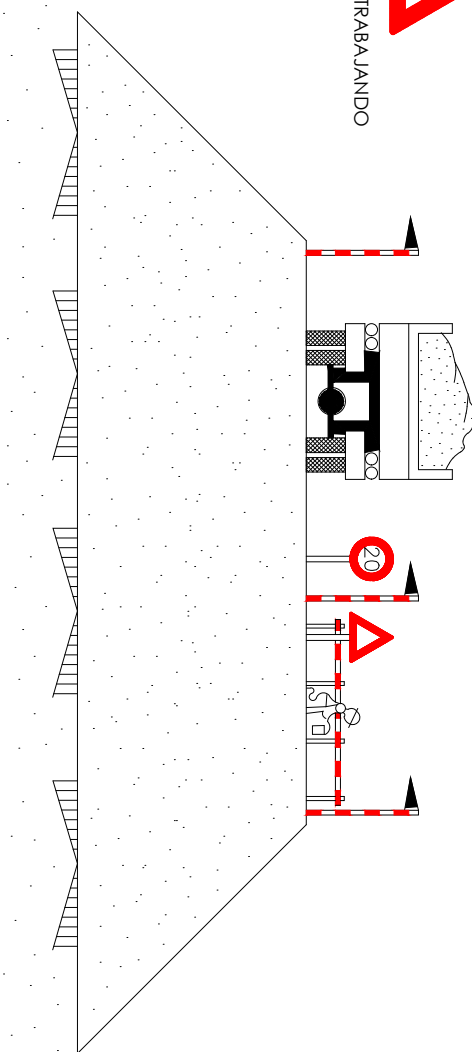
DETALLE DE CALZO



CONJUNTO



Ejecución de terraplenes



LIMITACIÓN VELOCIDAD



HOMBRE TRABAJANDO



Nº do plano:
SS13

Título do plano:
Ejecución
de terraplenes

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17

**CONCELLO
DE VIGO**



El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



Signature



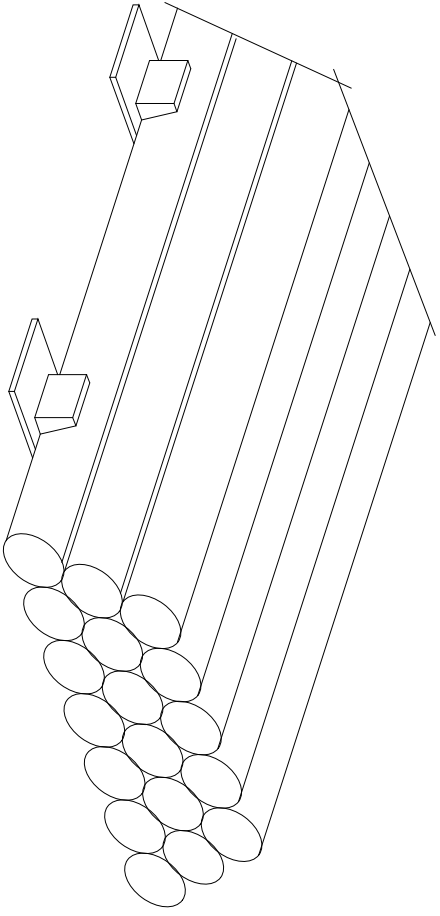
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

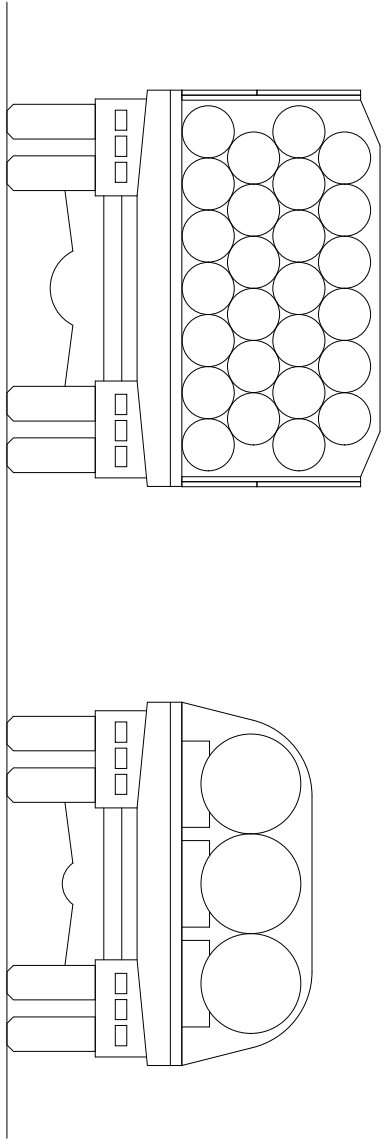
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

TELEF. 986 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO

ACOPIOS DE TUBOS

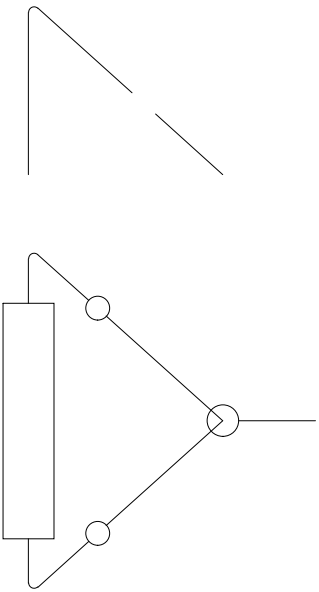


TRANSPORTE DE TUBOS

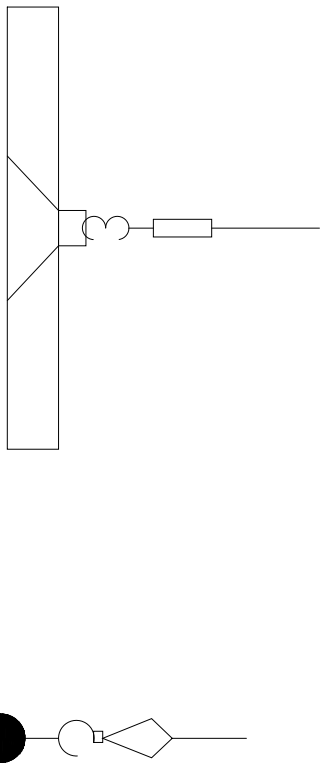


MANIPULACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS

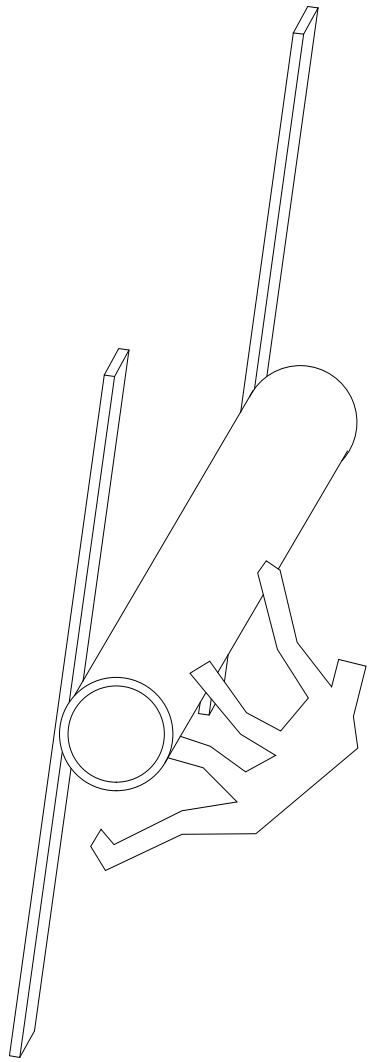
APAREJO DE GANCHOS



APAREJO DE LAZADA DE SOGA



MANIPULACIÓN POR MEDIOS MANUALES



Nº do plano:
SS14

Título do plano:
Ejecución
de terraplenes

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17

**CONCELLO
DE VIGO**



El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 9721

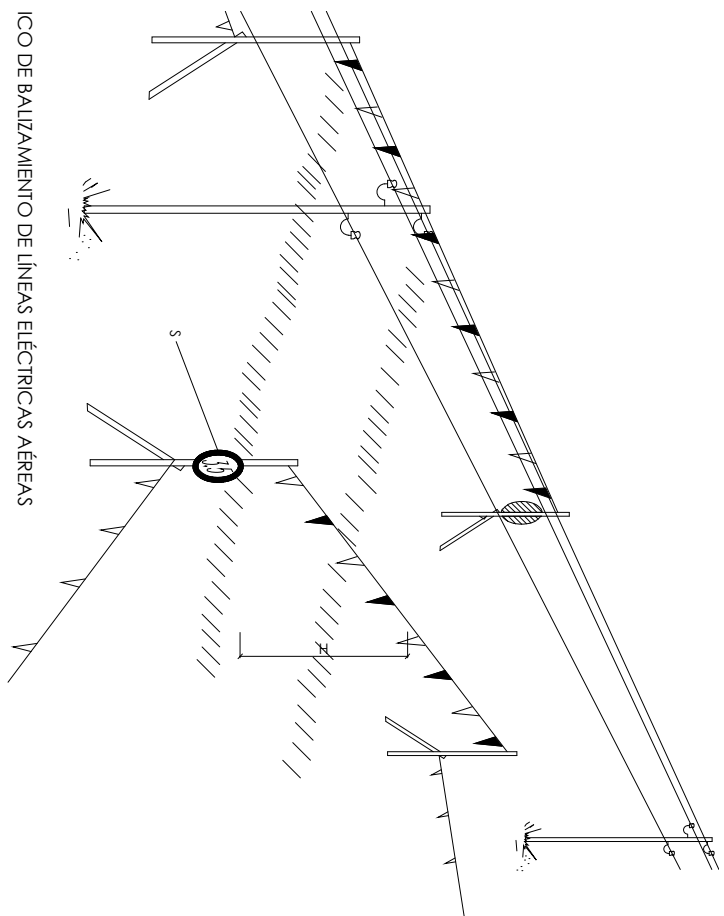
C A P I T E L
arquitectura+ingeniería+innovación



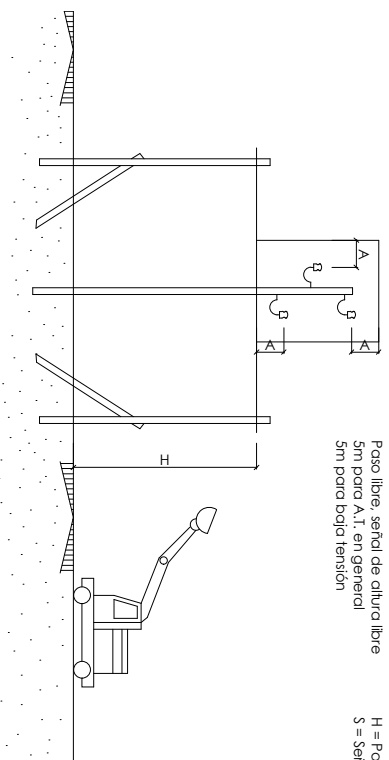
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 146 de 498
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

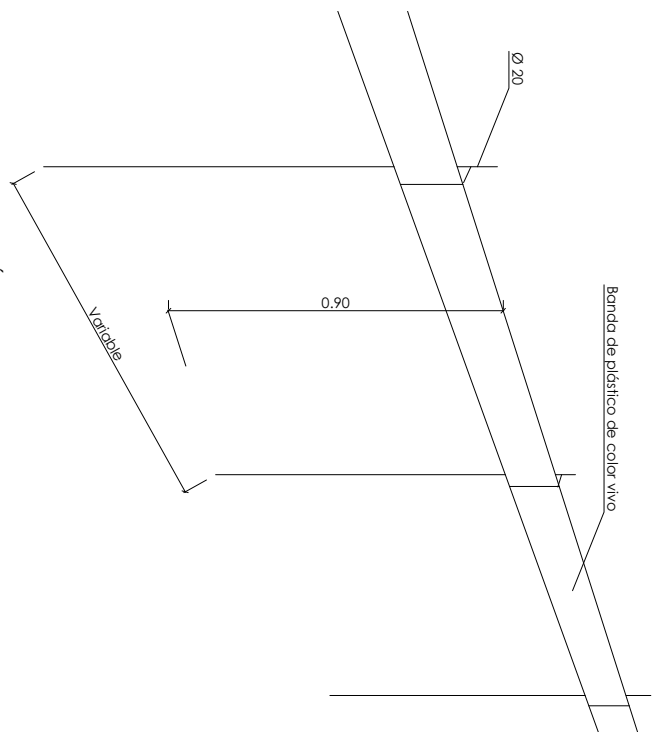
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



ICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELÉCTRICAS AÉREAS

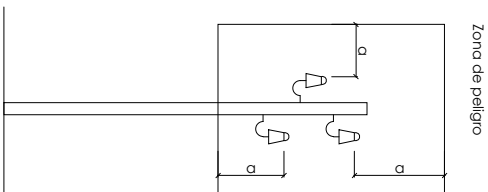


ICO PROTECTOR DE LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN

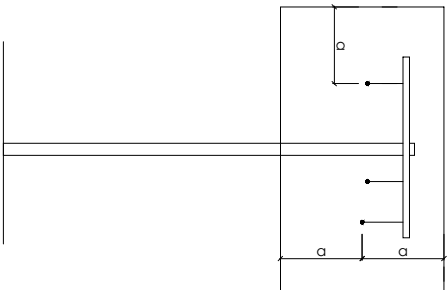


IAS DE BALIZAMIENTO DE GÁLIBO DE OBRA

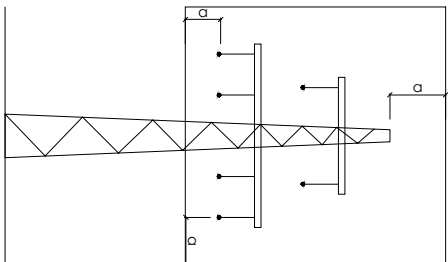
TELEF. 986 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO



a = 2 mts.
Hasta 50000 V.
Si la distancia entre los polos superan los 50m

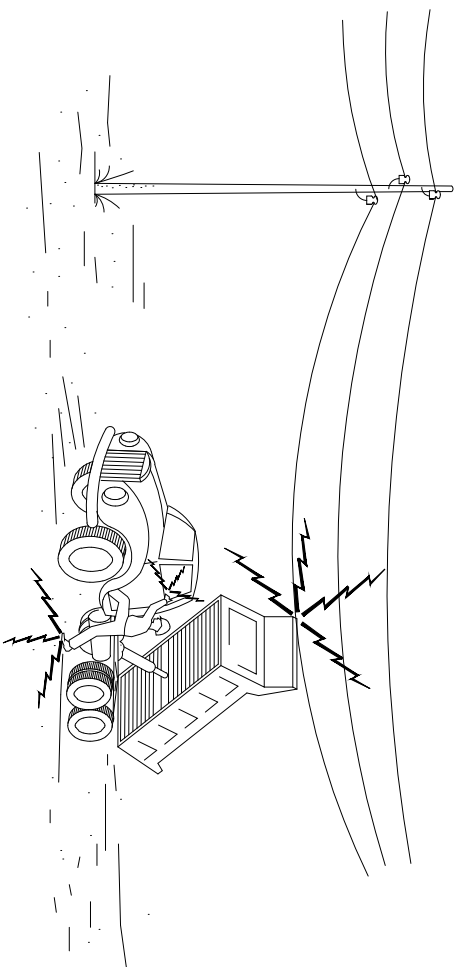


a = 3 mts.
Hasta 50000 V.
Si la distancia entre los polos no superan los 50m

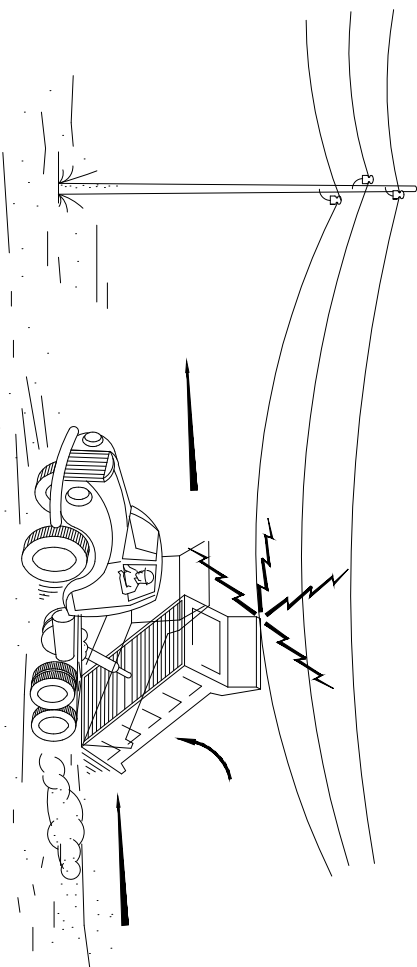


a = 5 mts.
Por encima de 50000 V.

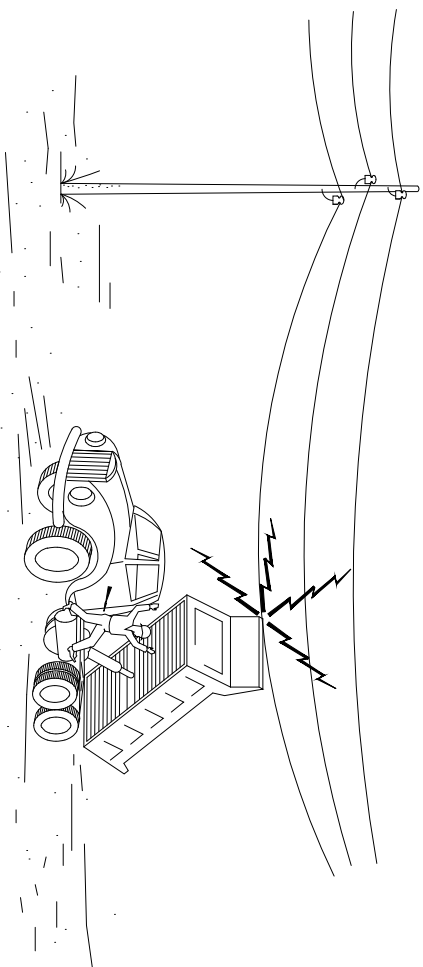
REGLAS RELATIVAS A LA PUESTA EN OBRA DE MAQUINARIA CERCANAS A LINEAS ELÉCTRICAS AÉREAS



1- En ningún caso descienda lentamente.



2- Si contacto, no abandone la cabina, intente en primer lugar bajarlo y alejarse



3- Si no consigue que baje, salte del camión lo más lejos posible

ATENCIÓN AL BASCULANTE

El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



Clave:
16401
Fecha:
Abr 17

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

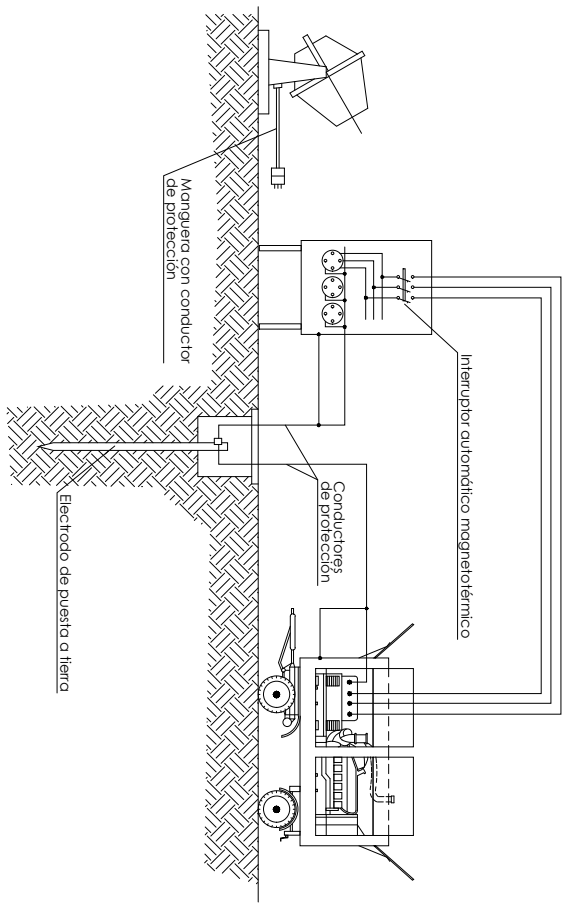
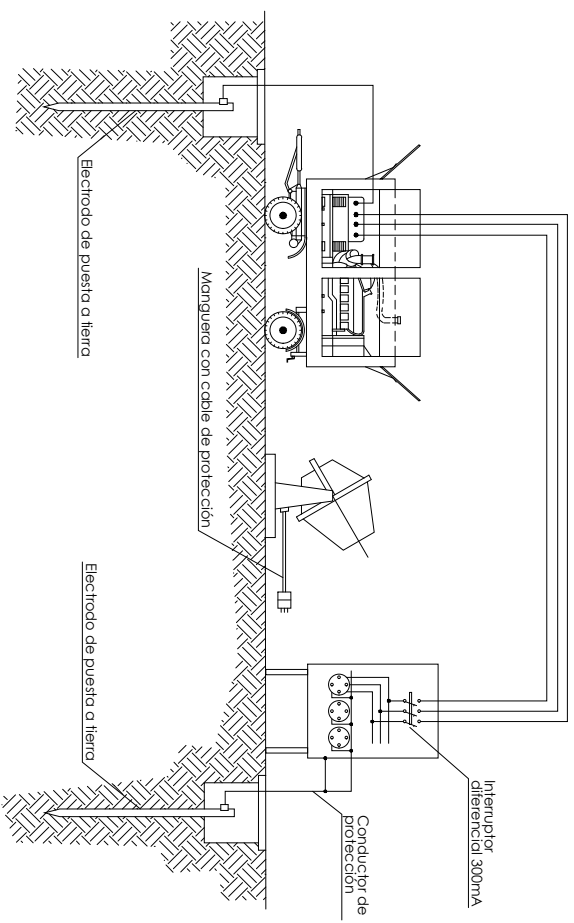
Título do plano:
Pórticos de protección

Nº do plano:
SS15

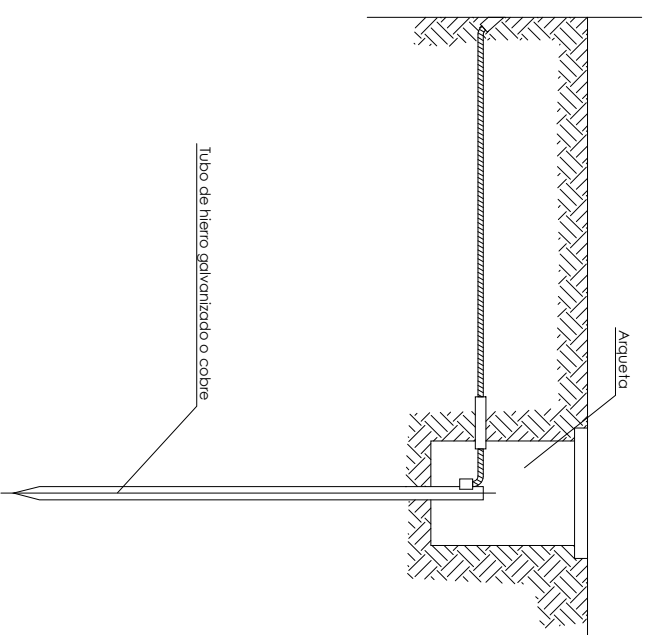


Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 147 de 498
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

INSTALACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS



DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA PUESTA A TIERRA



Las pletas de acero galvanizado serán como mínimo de 25 mm de diámetro.
 Las pletas de cobre serán como mínimo de 14 mm de diámetro.
 Si se colocan perfiles de acero galvanizado, tendrán como mínimo 60 mm de espesor.
 Los cables de unión entre los electrodos o entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra, no tendrán una sección inferior a 16 mm².
 Los conductores de protección estarán incluidos en la manguera que alimentan los motores o proteger y se distinguirán por el color de su aislamiento, que será amarillo/verde.
 La sección del conductor de protección será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que los conductores activos y que esté situado en el mismo cable o canalización que los conductores activos. Si el conductor de protección no está situado en el mismo cable que los conductores activos, la sección mínima obtenida en la tabla deberá ser como mínimo de 4mm².

| Sección de los conductores de la instalación S (mm ²) | Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm ²) |
|---|---|
| S ≤ 16 | S |
| 16 < S ≤ 35 | 16 |
| S > 35 | S/2 |

TELEF. 986 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - A.YTO. DE VIGO - P3605700H - A.YTO. DE VIGO - 2017-05-25T12:29:04+02:00 -

Documento asinado

Nº do plano:
SS16

Título do plano:
Grupo electrógeno y puesta a tierra

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

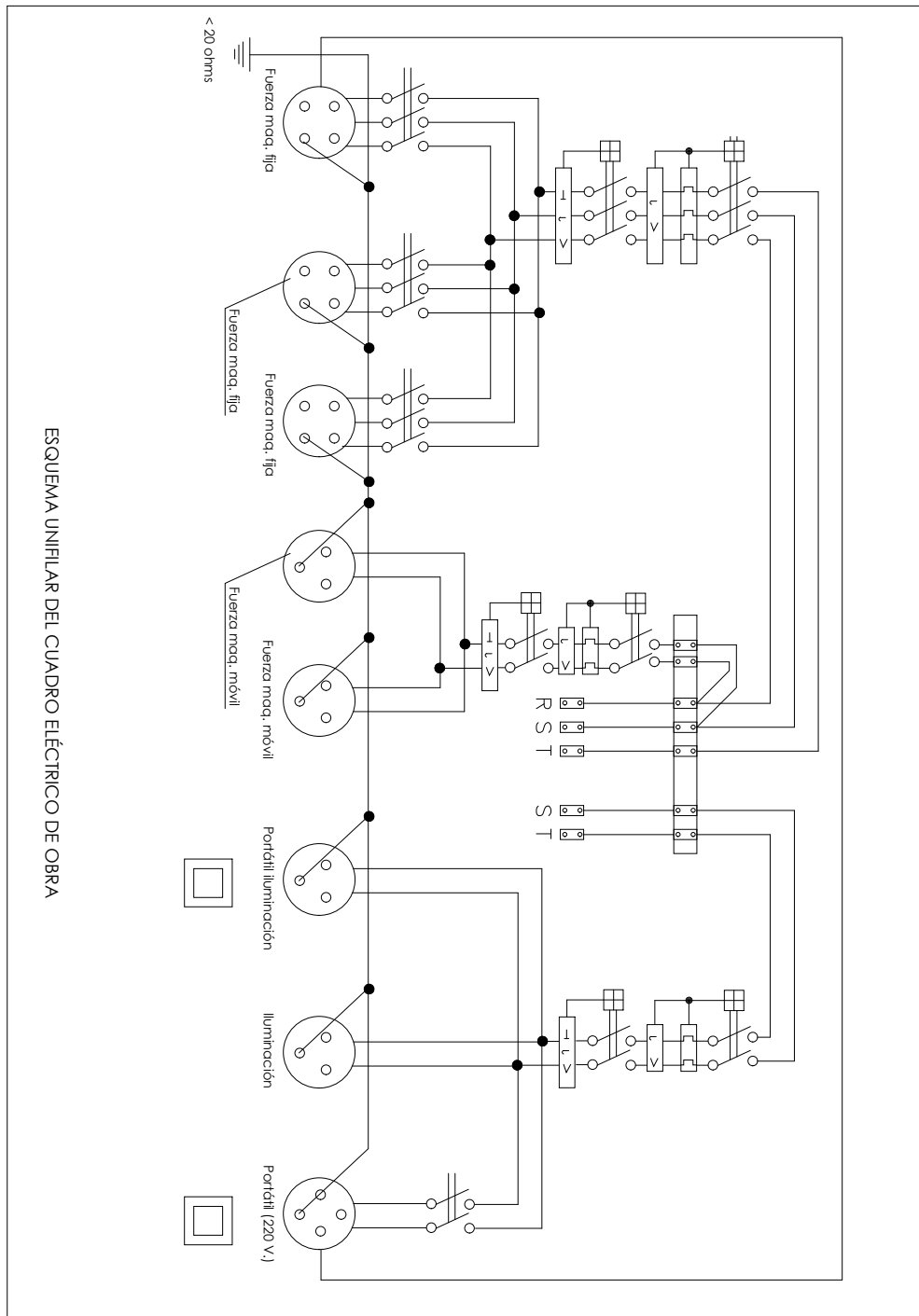
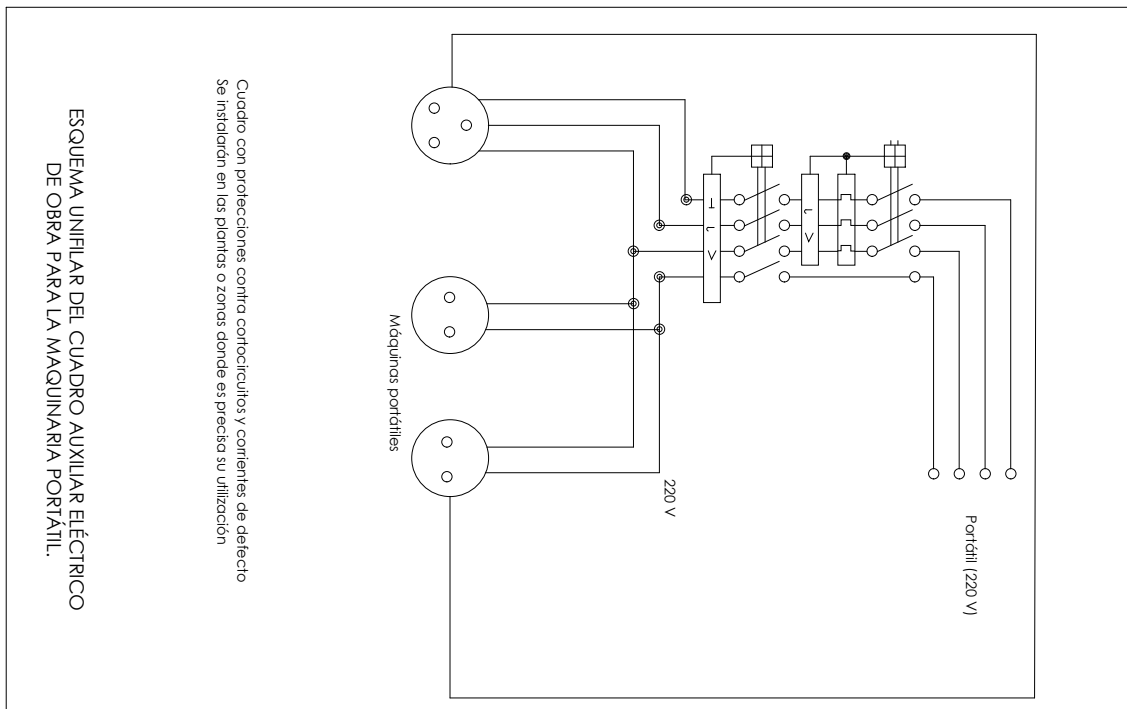
Clave:
16401
Fecha:
Abr 17



El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 148 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Nº do plano:
SS17

Título do plano:
Cuadro eléctrico de obra

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17



El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



Javier de la Puente Crespo

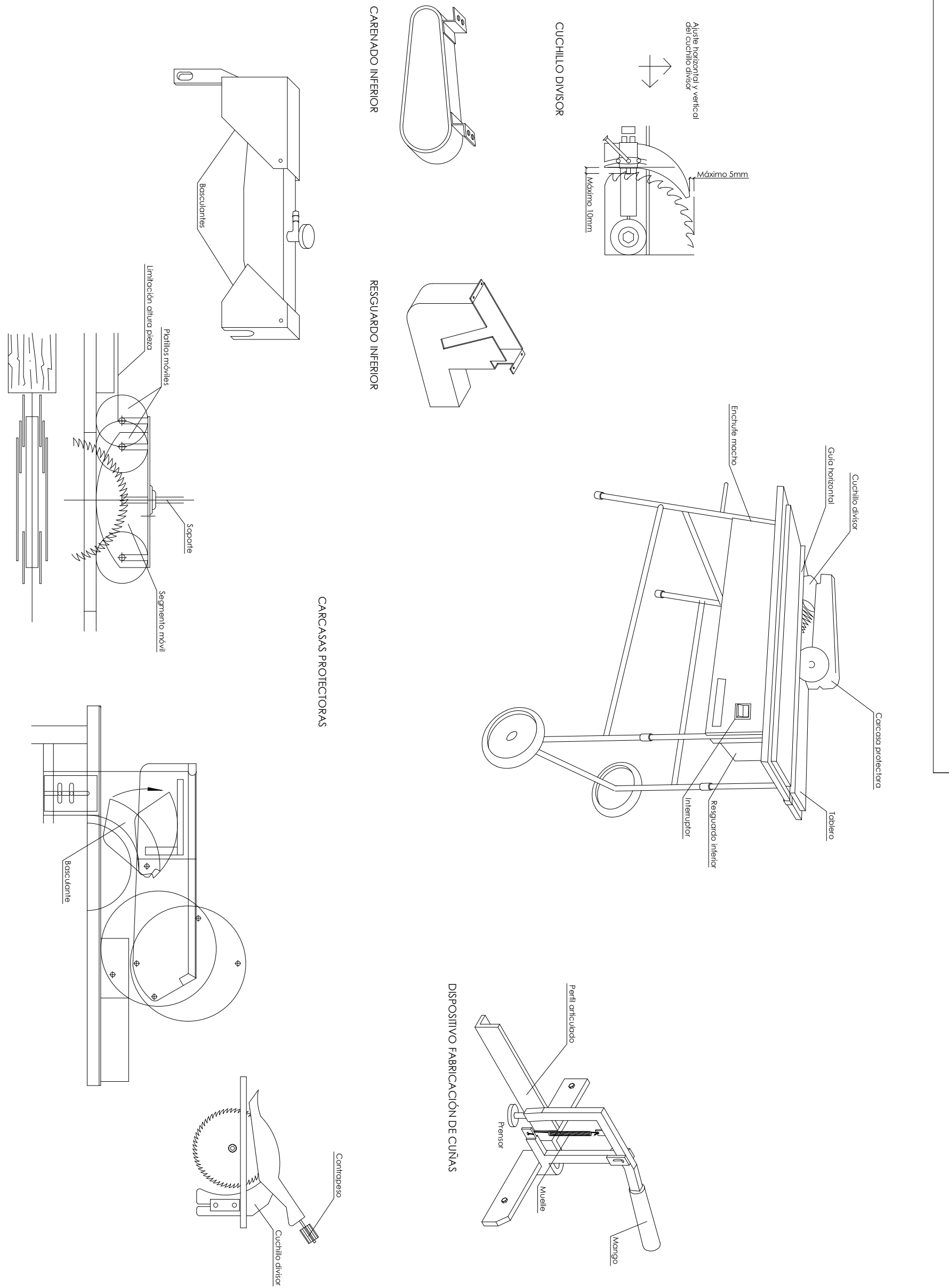


Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

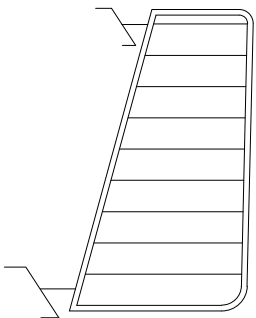
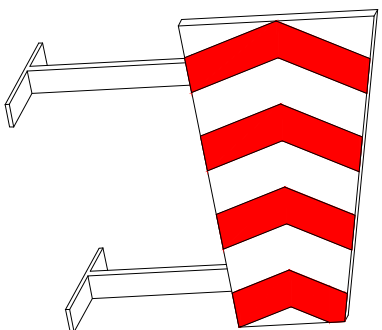
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

TELEF. 986 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO

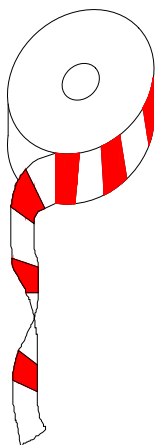


| | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|--|--|
| Nº do plano: SS18 | Título do plano: Sierra circular | Proyecto: Conexión R/San Salvador Praza Isabel A Católica, Vigo | Escala: A3: s/e A1: s/e | Clave: 16401 Fecha: Abr 17 | CONCELLO DE VIGO | El Ingeniero Industrial: Javier de la Puente Crespo Colegiado nº 972 | |
|-----------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|--|--|

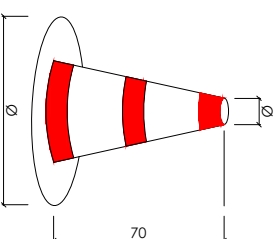
| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 150 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



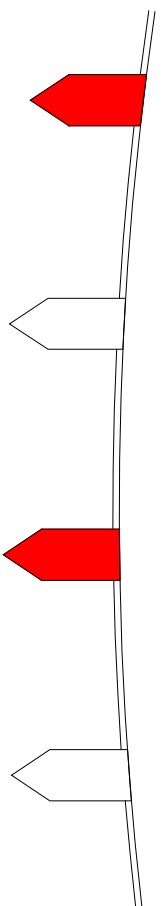
VALLAS DESVIO TRÁFICO



CINTA BALIZAMIENTO



CONO BALIZAMIENTO

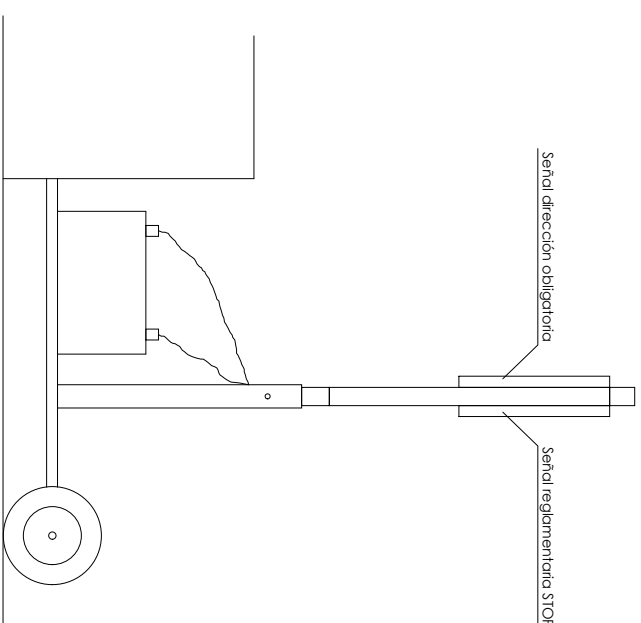
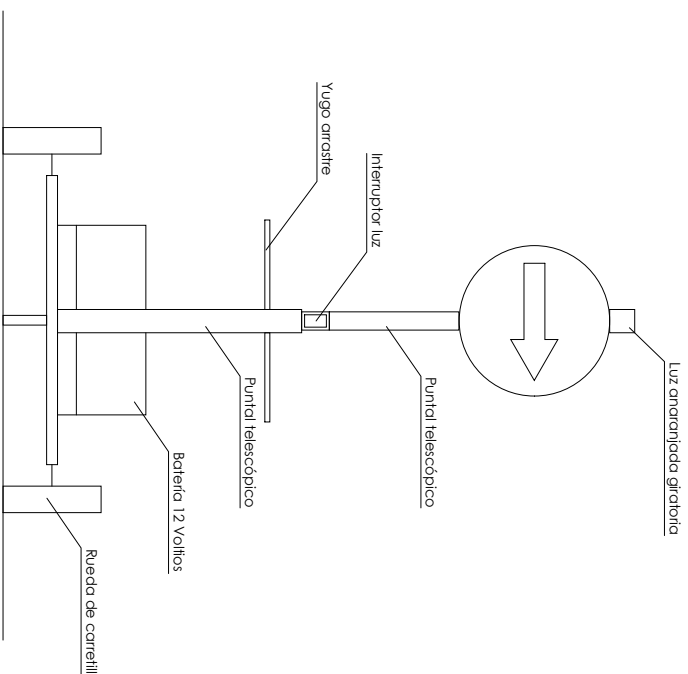
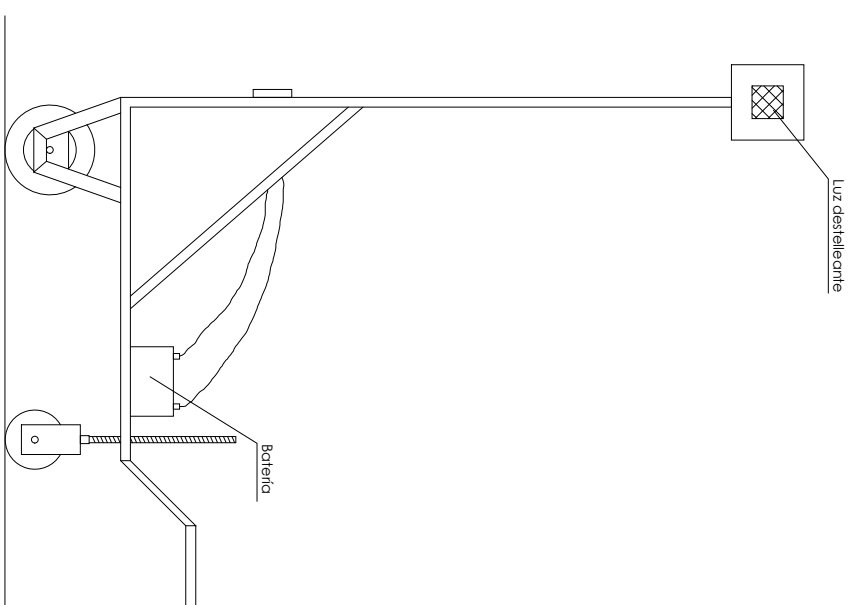
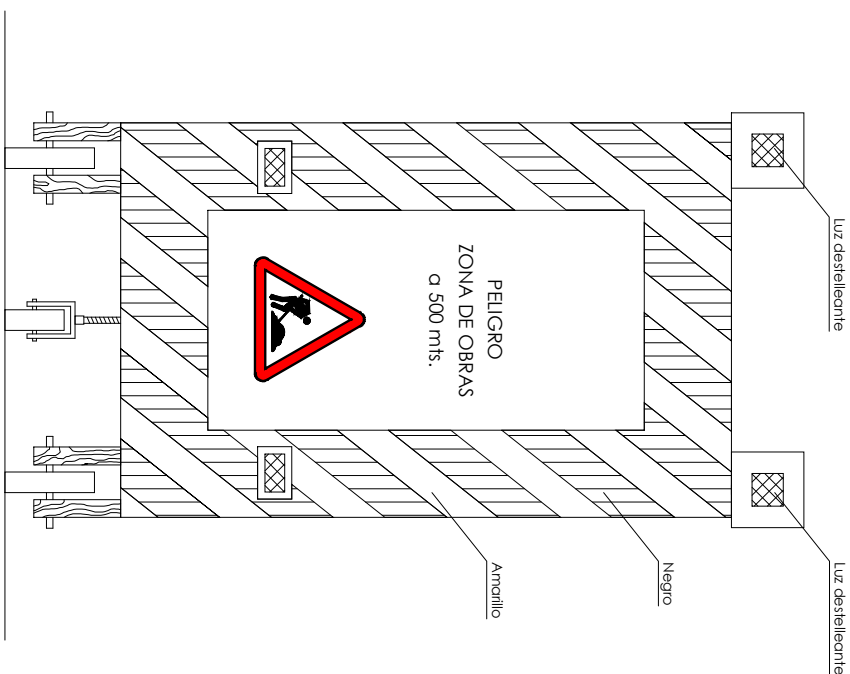


CORDON BALIZAMIENTO

TELEF. 986 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO

| Clave | Señal | Denominación |
|-------|-------|-----------------------------------|
| TB-1 | | Panel direccional alto |
| TB-2 | | Panel direccional estrecho |
| TB-3 | | Panel doble direccional alto |
| TB-4 | | Panel doble direccional estrecho |
| TB-5 | | Panel de zona excluida al tráfico |
| TB-6 | | Cono |

| Clave | Señal | Denominación |
|-------|-------|--|
| TL-7 | | Línea de luces amarillas fijas |
| TL-8 | | Cascada luminosa (luz aparentemente móvil) |
| TL-9 | | Tubo luminoso (luz aparentemente móvil) |
| TL-10 | | Luz amarilla fija |
| TL-11 | | Luz roja fija |



Nº do plano: **SS19**

Título do plano: Señales

Proyecto: Conexión R/San Salvador Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala: A3: s/e A1: s/e

Clave: 16401
Fecha: Abr 17



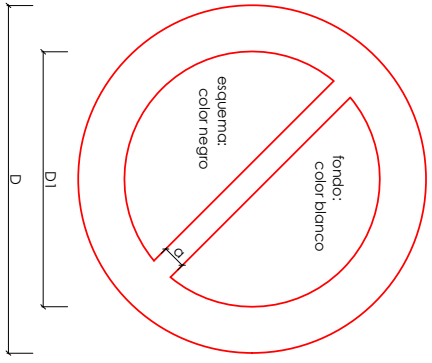
El Ingeniero Industrial: Javier de la Puente Crespo Colegiado nº 972



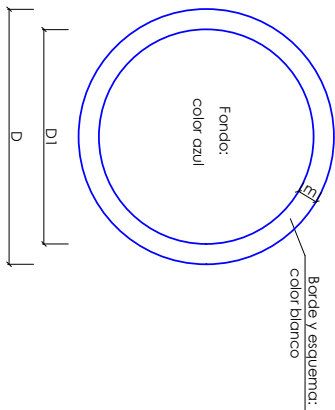
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 151 de 498
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



| DIMENSIONES EN mm. | | | |
|--------------------|-----|----|--|
| D | D1 | Q | |
| 594 | 420 | 44 | |
| 420 | 297 | 31 | |
| 297 | 210 | 17 | |
| 210 | 148 | 16 | |
| 148 | 105 | 11 | |
| 105 | 74 | 8 | |



| DIMENSIONES EN mm. | | | |
|--------------------|-----|----|--|
| D | D1 | m | |
| 594 | 534 | 30 | |
| 420 | 378 | 21 | |
| 297 | 267 | 15 | |
| 210 | 188 | 11 | |
| 148 | 132 | 8 | |
| 105 | 95 | 5 | |



SEÑALES DE PROHIBICIÓN

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

TELEF. 986 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO

Nº do plano:
SS20

Título do plano:
Señales de prohibición y obligación

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e
A1: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17



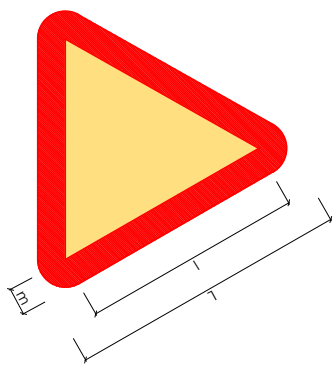
El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



Color de fondo: amarillo (1)
 Bordo: rojo (1) (en forma de triángulo)
 Símbolo o texto: negro (1)
 (1): Según coordenadas cromáticas en normas UNE 1-115 y UNE 48-103

| DIMENSIONES (mm.) | | |
|-------------------|-----|----|
| L | l | m |
| 594 | 492 | 30 |
| 420 | 348 | 21 |
| 297 | 246 | 15 |
| 210 | 174 | 11 |
| 148 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 5 |

Notas:
 (1) Señal recogida en la norma UNE 1-115-85 con ejemplo gráfico
 (3) Señal no recogida en la norma UNE 1-115-85

| SEÑAL | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
|-------------------|----------------------|------------------------------|---|---|--|---|
| Nº | B-3-1 | B-3-2 | B-3-3 | B-3-4 | B-3-5 | B-3-6 |
| REFERENCIA | Precaución | Precaución | Precaución | Precaución | Precaución | Precaución |
| CONTENIDO GRÁFICO | Signo de advertición | peligro de incendio Llama | peligro de explosión Bomba explosiva | peligro de corrosión Líquido que cae gota a gota sobre una mano y sobre una mano | peligro de intoxicación Culoverta y fibras cruzadas | peligro de sacudida eléctrica Flecha quebrada (símbolo N 5036 de la publicación 4178 de la CEI) (UNE 20-557/1) |

| SEÑAL | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) |
|-------------------|-----------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Nº | B-3-7 | B-3-8 | B-3-9 | B-3-10 | B-3-11 | |
| REFERENCIA | Peligro por desprendimiento | Peligro por maquinaria pesada en movimiento | Peligro por caídas al mismo nivel | Peligro por caídas a distinto nivel | Peligro por caída de objetos | Peligro por cargas suspendidas |
| CONTENIDO GRÁFICO | Desprendimiento en talud | Máquina excavadora | Caída al mismo nivel | Caída a distinto nivel | Objetos cayendo | Carga suspendida |

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

TELEF. 986 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO

Nº do plano:
SS21

Título do plano:
 Señales de advertencia

Proyecto:
 Conexión R/San Salvador
 Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
 A3: s/e
 A1: s/e

Clave:
 16401
 Fecha:
 Abr 17

CONCELLO DE VIGO



El Ingeniero Industrial:
 Javier de la Puente Crespo
 Colegiado nº 9721

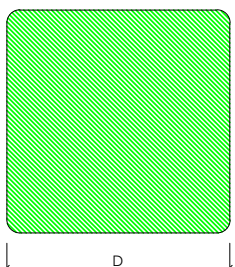
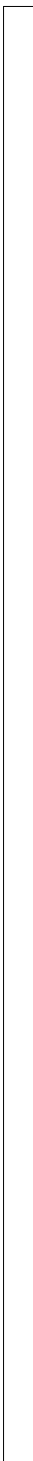
Javier de la Puente Crespo



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

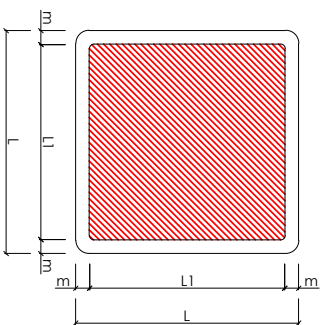
Data impresión: 25/08/2017 12:13
 Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



Color de fondo: verde (*)
 Símbolo o texto: blanco (*)

(*): Según coordenadas cromáticas en normas UNE-1-115 y UNE-48-103



Color de fondo: rojo
 Símbolo o texto: blanco
 Rebordo: blanco

| DIMENSIONES EN mm. | | |
|--------------------|-----|----|
| L | L1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |

| SEÑAL | (1) | (1) | (3) | (3) |
|-------------------|-------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| SEÑAL | | | | |
| Nº | B-4-1 | B-4-2 | B-4-3 | B-4-4 |
| REFERENCIA | Primeros auxilios | Indicación general de dirección hacia... | Localización de primeros auxilios | Dirección hacia primeros auxilios |
| CONTENIDO GRÁFICO | Cruz griega | Fecha de dirección | Cruz griega y fecha de localización | Cruz griega y fecha de dirección |

NOTAS:
 (1) Señal recogida en la norma UNE-1-115-85 con ejemplo gráfico.
 (3) Señal no recogida en la norma UNE-1-115-85

| SEÑAL | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) |
|-------------------|----------|---|------------------|--------------------|-----------------------|
| SEÑAL | | | | | |
| Nº | B-4-5 | B-4-6 | B-4-7 | B-4-8 | B-4-9 |
| REFERENCIA | Extintor | Teléfono a utilizar en caso de urgencia | Boca de incendio | Pulsador de alarma | Escalera de incendios |
| CONTENIDO GRÁFICO | Extintor | Teléfono | Manguera | Pulsador | Escalera |

NOTAS:
 (3) Señal no recogida en la norma UNE-1-115-85

SEÑALES DE INFORMACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.

SEÑALES DE SALVAMENTO, VÍAS DE EVACUACIÓN Y EQUIPOS DE EXTINGUICIÓN.

TELEF. 986 442623 RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - A.YTO. DE VIGO - P38057000H - 2017-05-25T12:29:04+02:00 -

Documento asinado



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 154 de 498
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8
 Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Nº do plano:
SS22

Título do plano:
 Señales informativas

Proyecto:
 Conexión R/San Salvador
 Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
 A3: s/e
 A1: s/e

Clave:
 16401
 Fecha:
 Abr 17



El Ingeniero Industrial:
 Javier de la Puente Crespo
 Colegiado nº 972



Signature



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A. CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD MEDICIONES Y PRESUPUESTO



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 155 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| Código | Ud | Descripción | Total |
|--------|----|--|----------------|
| 1.1 | Ud | Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos. | |
| 0,100 | Ud | Casco de protección, EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 2,320 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 0,230 € |
| | | Precio total por Ud | 0,24 € |
| 1.2 | Ud | Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. | |
| 0,200 | Ud | Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 17,660 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 3,630 € |
| | | Precio total por Ud | 3,74 € |
| 1.3 | Ud | Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, amortizable en 3 usos. | |
| 0,330 | Ud | Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, según UNE-EN 140, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 23,180 € |
| 0,330 | Ud | Filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, EPI de categoría III, según UNE-EN 14387, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 21,460 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 14,730 € |
| | | Precio total por Ud | 15,61 € |
| 1.4 | Ud | Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. | |
| 1,000 | Ud | Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de exhalación, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 2,890 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 2,890 € |
| | | Precio total por Ud | 3,06 € |
| 1.5 | Ud | Suministro de juego de orejeras, con reducción activa del ruido, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. | |
| 0,100 | Ud | Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-5 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 13,040 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 1,300 € |
| | | Precio total por Ud | 1,38 € |
| 1.6 | Ud | Suministro de juego de tapones reutilizables, con arnés, unidos por un elemento de conexión semirígido para que se mantengan en su posición adecuada a pesar del movimiento, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 10 usos. | |
| 0,100 | Ud | Juego de tapones reutilizables, con arnés, con atenuación acústica de 31 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 8,730 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 0,870 € |
| | | Precio total por Ud | 0,92 € |
| 1.7 | Ud | Suministro de sistema de sujeción y retención compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensambalar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, hebillas y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos. | |
| 0,250 | Ud | Conector multiuso (clase M), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 18,310 € |
| 0,250 | Ud | Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 64,160 € |
| 0,250 | Ud | Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 91,570 € |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| Código | Ud | Descripción | Total |
|----------|----|---|---------------|
| 0,250 Ud | | Arnés de asiento, EPI de categoría III, según UNE-EN 813, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 92,670 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 23,17 € |
| | | Precio total por Ud | 4,00 € |
| 1.8 | Ud | Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos. | |
| 0,200 Ud | | Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 39,020 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 7,80 € |
| | | Precio total por Ud | 0,47 € |
| 1.9 | Ud | Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. | |
| 0,250 Ud | | Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 13,430 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 3,360 € |
| | | Precio total por Ud | 0,20 € |
| 1.10 | Ud | Suministro de par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. | |
| 0,500 Ud | | Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 34,140 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 17,070 € |
| | | Precio total por Ud | 1,02 € |
| 1.11 | Ud | Suministro de chaleco de alta visibilidad, de material combinado, con propiedades fluorescentes y reflectantes, color amarillo, amortizable en 5 usos. | |
| 0,200 Ud | | Chaleco de alta visibilidad, de material combinado, color amarillo, EPI de categoría II, según UNE-EN 471 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 23,020 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 4,600 € |
| | | Precio total por Ud | 0,28 € |
| 1.12 | Ud | Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. | |
| 0,250 Ud | | Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 19,160 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 4,790 € |
| | | Precio total por Ud | 0,29 € |
| 1.13 | Ud | Suministro de par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos. | |
| 0,250 Ud | | Par de manguitos al hombro de serraje grado A para soldador, EPI de categoría II, según UNE-EN 420, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 13,660 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 3,420 € |
| | | Precio total por Ud | 0,21 € |
| 1.14 | Ud | Suministro de par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado con resistencia al calor hasta 500°C, amortizable en 4 usos. | |
| 0,250 Ud | | Par de guantes resistentes al fuego, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 659, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 23,760 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 5,940 € |
| | | Precio total por Ud | 0,36 € |
| | | Precio total por Ud | 6,30 € |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 157 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 158 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A. CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| Código | Ud | Descripción | Total |
|--------|----------------|--|----------------|
| 1.15 | m | Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. | |
| 0,060 | Ud | Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes. | 1,86 € |
| 0,080 | Ud | Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable. | 0,39 € |
| 0,096 | m | Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales. | 0,08 € |
| 2,000 | m ² | Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro. | 0,88 € |
| 0,108 | h | Oficial 1º Seguridad y Salud. | 17,240 € |
| 0,323 | h | Peón Seguridad y Salud. | 15,920 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 10,210 € |
| | | Precio total por m | 10,82 € |
| 1.16 | Ud | Suministro y colocación de lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción, amortizable en 3 usos. | |
| 0,333 | Ud | Lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción. | 3,65 € |
| 0,108 | h | Peón Seguridad y Salud. | 1,72 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 5,370 € |
| | | Precio total por Ud | 5,69 € |
| 1.17 | Ud | Suministro y colocación de foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, trípode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 3 m, amortizable en 3 usos. | |
| 0,333 | Ud | Foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, trípode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 3 m. | 30,14 € |
| 0,162 | h | Peón Seguridad y Salud. | 2,58 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 32,720 € |
| | | Precio total por Ud | 1,96 € |
| | | Precio total por Ud | 34,37 € |
| 1.18 | Ud | Suministro e instalación de toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). | |
| 1,000 | Ud | Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud. | 17,840 € |
| 0,250 | m | Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² . | 0,70 € |
| 1,000 | Ud | Grapa abarcón para conexión de pica. | 0,990 € |
| 1,000 | Ud | Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro. | 73,350 € |
| 1,000 | Ud | Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica. | 45,600 € |
| 0,333 | Ud | Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra. | 3,470 € |
| 1,000 | Ud | Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra. | 1,140 € |
| 0,003 | h | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 36,430 € |
| 0,269 | h | Oficial 1º Seguridad y Salud. | 17,240 € |
| 0,270 | h | Peón Seguridad y Salud. | 15,920 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 149,830 € |
| | | Precio total por Ud | 8,99 € |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| Código | Ud | Descripción | Precio total por Ud | Total |
|--------|----------|--|---------------------|-----------------|
| 1.19 | Ud | Suministro e instalación de cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. | 158,82 € | 158,82 € |
| | 0,250 Ud | Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, con grados de protección IP 55 e IK 07, 3 tomas con dispositivo de bloqueo y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios. | 995,810 € | 248,95 € |
| | 1,077 h | Oficial 1ª Seguridad y Salud. | 17,240 € | 18,57 € |
| | 1,077 h | Peón Seguridad y Salud. | 15,920 € | 17,15 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 284,670 € | 17,08 € |
| | | Precio total por Ud | 301,75 € | 301,75 € |
| 1.20 | m | Suministro y colocación de protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de elementos de fijación al pavimento y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. | | |
| | 0,333 m | Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro. | 35,700 € | 11,89 € |
| | 0,108 h | Peón Seguridad y Salud. | 15,920 € | 1,72 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 13,610 € | 0,82 € |
| | | Precio total por m | 14,43 € | 14,43 € |
| 1.21 | Ud | Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. vit | | |
| | 1,000 Ud | Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE-EN 3. | 41,830 € | 41,83 € |
| | 0,100 h | Peón ordinario construcción. | 15,920 € | 1,59 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 43,4290 € | 2,61 € |
| | | Precio total por Ud | 46,03 € | 46,03 € |
| 1.22 | Ud | Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. | | |
| | 1,000 Ud | Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE-EN 3. | 83,930 € | 83,93 € |
| | 0,120 h | Peón ordinario construcción. | 15,920 € | 1,91 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 85,840 € | 5,15 € |
| | | Precio total por Ud | 90,99 € | 90,99 € |
| 1.23 | Ud | Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejillas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliéstereno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. | | |
| | 1,000 Ud | Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 (14,00) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliéstereno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliéstereno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997. | 123,270 € | 123,27 € |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 123,27 € | 7,40 € |
| | | Precio total por Ud | 130,67 € | 130,67 € |
| 1.24 | Ud | Acometida provisional de fontanería instalaciones a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Montaje de la instalación y conexión a la red provisional de obra. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje. | | |
| | 1,000 Ud | Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra. | 176,180 € | 176,18 € |
| | 1,000 Ud | Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra. | 415,510 € | 415,51 € |
| | 1,000 Ud | Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra. | 103,040 € | 103,04 € |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 159 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| Código | Ud | Descripción | 6,000 % Costes indirectos | 694,730 € | Total |
|--------|----------|---|---------------------------------------|-------------------|---------|
| | | | Precio total por Ud | 736,41 € | |
| 1.25 | Ud | Suministro y colocación de radiador (amortizable en 5 usos), taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos), secamanos eléctrico (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. | | | |
| | 0,200 Ud | Radiador eléctrico de 1.500 W. | | 56.820 € | 11,36 € |
| | 0,330 Ud | Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado. | | 76.000 € | 25,08 € |
| | 1,000 Ud | Percha para vestuarios y/o aseos. | | 6.530 € | 6,53 € |
| | 0,500 Ud | Banco de madera para 5 personas. | | 89.750 € | 44,88 € |
| | 1,000 Ud | Espejo para vestuarios y/o aseos. | | 11.970 € | 11,97 € |
| | 0,330 Ud | Portarrollos industrial de acero inoxidable. | | 26.590 € | 8,77 € |
| | 0,330 Ud | Jabonera industrial de acero inoxidable. | | 25.420 € | 8,39 € |
| | 0,330 Ud | Secamanos eléctrico. | | 83.100 € | 27,42 € |
| | 0,700 h | Peon Seguridad y Salud. | | 15.920 € | 11,14 € |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 155.540 € | 9,33 € |
| | | | Precio total por Ud | 164,87 € | |
| 1.26 | Ud | Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada. Sin descomposición | | | |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 1.000.000 € | 60,00 € |
| | | | Precio total redondeado por Ud | 1.060,00 € | |
| 1.27 | Ud | Suministro y colocación de botiquin de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrappo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. | | | |
| | 1,000 Ud | Botiquin de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrappo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un termómetro clínico y jeringuillas desechables. | | 96.700 € | 96,70 € |
| | 0,215 h | Peon Seguridad y Salud. | | 15.920 € | 3,42 € |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 100,120 € | 6,01 € |
| | | | Precio total redondeado por Ud | 103,13 € | |
| 1.28 | Ud | Suministro de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrappo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquin de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra. | | | |
| | 1,000 Ud | Bolsa para hielo, de 250 cm ³ , para reposición de botiquin de urgencia. | | 3.070 € | 3,07 € |
| | 1,000 Ud | Apósitos adhesivos, en caja de 120 unidades, para reposición de botiquin de urgencia. | | 5.530 € | 5,53 € |
| | 1,000 Ud | Algodón hidrófilo, en paquete de 100 g, para reposición de botiquin de urgencia. | | 0.910 € | 0,91 € |
| | 1,000 Ud | Esparadrappo, en rollo de 5 cm de ancho y 5 m de longitud, para reposición de botiquin de urgencia. | | 3.770 € | 3,77 € |
| | 1,000 Ud | Analgésico de ácido acetilsalicílico, en caja de 20 comprimidos, para reposición de botiquin de urgencia. | | 1.260 € | 1,26 € |
| | 1,000 Ud | Analgésico de paracetamol, en caja de 20 comprimidos, para reposición de botiquin de urgencia. | | 1.410 € | 1,41 € |
| | 1,000 Ud | Botella de agua oxigenada, de 250 cm ³ , para reposición de botiquin de urgencia. | | 1.710 € | 1,71 € |
| | 1,000 Ud | Botella de alcohol de 96°, de 250 cm ³ , para reposición de botiquin de urgencia. | | 1.360 € | 1,36 € |
| | 1,000 Ud | Frasco de tintura de yodo, de 100 cm ³ , para reposición de botiquin de urgencia. | | 2.460 € | 2,46 € |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 160 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A. CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| Código | Ud | Descripción | 6,000 % Costes indirectos | 21,480 € | Total |
|--------|----------|--|---------------------------------------|-----------|-----------------|
| | | | Precio total redondeado por Ud | | 22,77 € |
| 1.29 | Ud | Suministro de camilla portátil para evacuaciones, colocada en caseta de obra, (amortizable en 4 usos). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. | | | |
| | 0,250 Ud | Camilla portátil para evacuaciones. | | 142,940 € | 35,74 € |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 36,740 € | 2,14 € |
| | | | Precio total redondeado por Ud | | 37,88 € |
| 1.30 | Ud | Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1º. | | | |
| | 1,000 Ud | Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. | | 111,360 € | 111,36 € |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 111,360 € | 6,68 € |
| | | | Precio total redondeado por Ud | | 118,04 € |
| 1.31 | Ud | Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo | | | |
| | 1,000 1 | Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. | | 500,000 € | 500,00 € |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 500,000 € | 30,00 € |
| | | | Precio total redondeado por Ud | | 530,00 € |
| 1.32 | Ud | Suministro y colocación de dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, de 2500 mm de longitud, formado por cinta de poliéster; 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada y 1 argolla en el otro extremo, amortizable en 1 uso y taco de expansión metálico, arandela y tuerca, para asegurar a un operario. Incluso retirada del dispositivo. | | | |
| | 1,000 Ud | Dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, de 2500 mm de longitud, formado por cinta de poliéster; 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada y 1 argolla en el otro extremo, clase A1. | | 7,950 € | 7,95 € |
| | 1,000 Ud | Taco de expansión metálico, arandela y tuerca. | | 0,740 € | 0,74 € |
| | 0,051 h | Peón Seguridad y Salud. | | 15,920 € | 0,81 € |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 9,500 € | 0,57 € |
| | | | Precio total redondeado por Ud | | 10,07 € |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 161 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A. CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

2 MEDICIONES

| Código | Ud | Descripción | Total |
|--------|----|---|------------------|
| 1.1 | Ud | Casco de protección, amortizable en 10 usos. | Total Ud : 6,000 |
| 1.2 | Ud | Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, amortizable en 5 usos. | Total Ud : 6,000 |
| 1.3 | Ud | Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, amortizable en 3 usos. | Total Ud : 6,000 |
| 1.4 | Ud | Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. | Total Ud : 6,000 |
| 1.5 | Ud | Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. | Total Ud : 6,000 |
| 1.6 | Ud | Juego de tapones reutilizables, con arnés, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 10 usos. | Total Ud : 6,000 |
| 1.7 | Ud | Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector multiuso (clase M), amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento, amortizable en 4 usos. | Total Ud : 6,000 |
| 1.8 | Ud | Mono de protección, amortizable en 5 usos. | Total Ud : 6,000 |
| 1.9 | Ud | Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos. | Total Ud : 6,000 |
| 1.10 | Ud | Par de botas bajas de trabajo, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. | Total Ud : 6,000 |
| 1.11 | Ud | Chaleco de alta visibilidad, de material combinado, color amarillo, amortizable en 5 usos. | Total Ud : 6,000 |
| 1.12 | Ud | Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos. | Total Ud : 6,000 |
| 1.13 | Ud | Par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos. | Total Ud : 6,000 |
| 1.14 | Ud | Par de guantes resistentes al fuego amortizable en 4 usos. | Total Ud : 6,000 |
| 1.15 | M | Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3.50x2.00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos. | Total m : 50,000 |
| 1.16 | Ud | Lámpara portátil de mano, amortizable en 3 usos. | Total Ud : 3,000 |
| 1.17 | Ud | Foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, trípode telescópico de 1,6 m de altura, amortizable en 3 usos. | Total Ud : 3,000 |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A. CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

2 MEDICIONES

| Código | Ud | Descripción | Total |
|--------|----|---|------------------|
| 1.18 | Ud | Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud. | Total Ud : 3,000 |
| 1.19 | Ud | Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 5 kW, amortizable en 4 usos. | Total Ud : 3,000 |
| 1.20 | M | Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro, amortizable en 3 usos. | Total Ud : 1,000 |
| 1.21 | Ud | Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor. | Total m : 30,000 |
| 1.22 | Ud | Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor. | Total Ud : 3,000 |
| 1.23 | Ud | Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m ²). | Total Ud : 3,000 |
| 1.24 | Ud | Acometida provisional de instalaciones enterrada a caseta prefabricada de obra. | Total Ud : 4,000 |
| 1.25 | Ud | Radiador, taquilla individual, percha, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera, secamanos eléctrico en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. | Total Ud : 1,000 |
| 1.26 | Ud | Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. | Total Ud : 1,000 |
| 1.27 | Ud | Botiquin de urgencia en caseta de obra. | Total Ud : 1,000 |
| 1.28 | Ud | Reposición de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo, para botiquin de urgencia en caseta de obra. | Total Ud : 2,000 |
| 1.29 | Ud | Camilla portátil para evacuaciones. | Total Ud : 5,000 |
| 1.30 | Ud | Reunión mensual del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. | Total Ud : 1,000 |
| 1.31 | Ud | Formación del personal | Total Ud : 4,000 |
| 1.32 | Ud | Dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, de 2500 mm de longitud, formado por cinta de poliéster, 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada y 1 argolla en el otro extremo, amortizable en 1 uso y taco de expansión metálico, arandela y tuerca, para asegurar a un operario. | Total Ud : 1,000 |
| | | | Total Ud : 5,000 |





Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Data impresión: 25/08/2017 12:13
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Páxina 164 de 498



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4 CUADRO DE PRECIOS 1

| Código | Ud | Descripción | | |
|--------|----|---|------------|---|
| 1.1 | Ud | Casco de protección, amortizable en 10 usos. | 0,24 € | VEINTICUATRO CÉNTIMOS |
| 1.2 | Ud | Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, amortizable en 5 usos. | 3,74 € | TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| 1.3 | Ud | Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, amortizable en 3 usos. | 15,61 € | QUINCE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS |
| 1.4 | Ud | Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. | 3,06 € | TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS |
| 1.5 | Ud | Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. | 1,38 € | UN EURO CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS |
| 1.6 | Ud | Juego de tapones reutilizables, con arnés, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 10 usos. | 0,92 € | NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS |
| 1.7 | Ud | Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector multiuso (clase M), amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento, amortizable en 4 usos. | 70,68 € | SESENTA EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS |
| 1.8 | Ud | Mono de protección, amortizable en 5 usos. | 8,27 € | OCHO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS |
| 1.9 | Ud | Par de guantes contra riesgos mecánicos, amortizable en 4 usos. | 3,56 € | TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS |
| 1.10 | Ud | Par de botas bajas de trabajo, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. | 18,09 € | Dieciocho euros con nueve céntimos |
| 1.11 | Ud | Chaleco de alta visibilidad, de material combinado, color amarillo, amortizable en 5 usos. | 4,88 € | CUATRO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS |
| 1.12 | Ud | Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos. | 5,08 € | CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS |
| 1.13 | Ud | Par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos. | 3,63 € | TRES EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS |
| 1.14 | Ud | Par de guantes resistentes al fuego, amortizable en 4 usos. | 6,30 € | SEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS |
| 1.15 | m | Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3.50x2.00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos. | 10,82 € | DIEZ EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS |
| 1.16 | Ud | Lampara portátil de mano, amortizable en 3 usos. | 5,69 € | CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| 1.17 | Ud | Foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, trípode telescópico de 1,6 m de altura, amortizable en 3 usos. | 34,68 € | TREINTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS |
| 1.18 | Ud | Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud. | 158,82 € | CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS |
| 1.19 | Ud | Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 5 kW, amortizable en 4 usos. | 301,75 € | TRESCIENTOS UN EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS |
| 1.20 | m | Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro, amortizable en 3 usos. | 14,43 € | CATORCE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS |
| 1.21 | Ud | Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor. | 46,03 € | CUARENTA Y SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS |
| 1.22 | Ud | Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor. | 90,99 € | NOVENTA EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| 1.23 | Ud | Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 6.00x2.33x2.30 m (14,00 m²). | 130,67 € | CIENTO TREINTA EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| 1.24 | Ud | Acometida provisional de instalaciones enterrada a caseta prefabricada de obra. | 736,41 € | SETECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS |
| 1.25 | Ud | Radiador, taquilla individual, percha, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera, secamanos eléctrico en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. | 164,87 € | CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| 1.26 | Ud | Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. | 1.060,00 € | MIL SESENTA EUROS |
| 1.27 | Ud | Botiquín de urgencia en caseta de obra. | 106,13 € | CIENTO SEIS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS |
| 1.28 | Ud | Reposición de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo, para botiquín de urgencia en caseta de obra. | 22,77 € | VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| 1.29 | Ud | Camilla portátil para evacuaciones. | 37,88 € | TREINTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS |
| 1.30 | Ud | Reunión mensual del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. | 118,04 € | CIENTO DIECIOCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS |
| 1.31 | Ud | Formación del personal | 530,00 € | QUINIENTOS TREINTA EUROS |
| 1.32 | Ud | Dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, de 2500 mm de longitud, formado por cinta de poliéster, 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada y 1 argolla en el otro extremo, amortizable en 1 uso y taco de expansión metálico, arandela y tuerca, para asegurar a un operario. | 10,07 € | DIEZ EUROS CON SIETE CÉNTIMOS |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 165 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4 CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 1.1.1 | <p>1.1 Protecciones individuales</p> <p>Ud Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Casco de protección, EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.</p> <p>6% Costes indirectos</p> | 0,23 | 0,24 |
| 1.1.2 | <p>Ud Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.</p> <p>6% Costes indirectos</p> | 3,53 | 3,74 |
| 1.1.3 | <p>Ud Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, amortizable en 3 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, según UNE-EN 140, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.</p> <p>Filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, EPI de categoría III, según UNE-EN 14387, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.</p> <p>6% Costes indirectos</p> | 7,65 | 15,61 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 1.1.4 | <p>Ud Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de exhalación, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.</p> <p>6% Costes indirectos</p> | 2,89 | 3,06 |
| 1.1.5 | <p>Ud Suministro de juego de orejeras, con reducción activa del ruido, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un amés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-5 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.</p> <p>6% Costes indirectos</p> | 1,30 | 1,38 |
| 1.1.6 | <p>Ud Suministro de juego de tapones reutilizables, con amés, unidos por un elemento de conexión semirígido para que se mantengan en su posición adecuada a pesar del movimiento, de espuma de poluretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 10 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Juego de tapones reutilizables, con amés, con atenuación acústica de 31 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.</p> <p>6% Costes indirectos</p> | 0,87 | 0,92 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 166 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4 CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 1.1.7 | <p>Ud Suministro de sistema de sujeción y retención compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos: una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, hebillas y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Conector multiuso (clase M), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 18.310 Ud 4,58</p> <p>Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 64.160 Ud 16,04</p> <p>Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 91.570 Ud 22,89</p> <p>Arnés de asiento, EPI de categoría III, según UNE-EN 813, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 92.670 Ud 23,17</p> <p>6% Costes indirectos 4,00</p> | 70,68 | |
| 1.1.8 | <p>Ud Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 39.020 Ud 7,80</p> <p>6% Costes indirectos 0,47</p> | 8,27 | |
| 1.1.9 | <p>Ud Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> | | |

| Nº | Designación | Importe | |
|--------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 1.1.10 | <p>Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 13.430 Ud 3,36</p> <p>6% Costes indirectos 0,20</p> | 3,56 | |
| 1.1.11 | <p>Ud Suministro de par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 34.140 Ud 17,07</p> <p>6% Costes indirectos 1,02</p> | 18,09 | |
| 1.1.11 | <p>Ud Suministro de chaleco de alta visibilidad, de material combinado, con propiedades fluorescentes y reflectantes, color amarillo, amortizable en 5 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Chaleco de alta visibilidad, de material combinado, color amarillo, EPI de categoría II, según UNE-EN 471 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 23.020 Ud 4,60</p> <p>6% Costes indirectos 0,28</p> | 4,88 | |
| 1.1.12 | <p>Ud Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 19.160 Ud 4,79</p> | 4,79 | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 167 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4 CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | Designación | Importe | |
|--------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| | 6% Costes indirectos | 0,29 | 5,08 |
| 1.1.13 | Ud Suministro de par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales) Par de manguitos al hombro de serraje grado A para soldador, EPI de categoría II, según UNE-EN 420, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 6% Costes indirectos | 3,42 | 3,63 |
| 1.1.14 | Ud Suministro de par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado con resistencia al calor hasta 500 C, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales) Par de guantes resistentes al fuego, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 659, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 6% Costes indirectos | 5,94 | 6,30 |
| 1.2 | 1.2 Protecciones colectivas | | |
| 1.2.1 | m Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3.50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y p/p de montaje, pleltinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Mano de obra) | | |
| | Oficial 1ª Seguridad y Salud. | 0,108 h | 17,240 |
| | Peon Seguridad y Salud. | 0,323 h | 15,920 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| | (Materiales) Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales. | 0,096 m | 0,800 |
| | Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro. | 2,000 m² | 0,440 |
| | Valla trasladable de 3.50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes. | 0,060 Ud | 30,920 |
| | Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable. 6% Costes indirectos | 0,080 Ud | 4,830 |
| | 6% Costes indirectos | | 0,61 |
| | | | 10,82 |
| 1.2.2 | Ud Suministro y colocación de lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Mano de obra) | 0,108 h | 15,920 |
| | Peon Seguridad y Salud. | | |
| | (Materiales) | | |
| | Lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción. 6% Costes indirectos | 0,333 Ud | 10,970 |
| | 6% Costes indirectos | | 0,32 |
| | | | 5,69 |
| 1.2.3 | Ud Suministro y colocación de foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, tripode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 3 m, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Mano de obra) | 0,162 h | 15,920 |
| | Peon Seguridad y Salud. | | |
| | (Materiales) | | |
| | Foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, tripode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 3 m. | 0,333 Ud | 90,500 |
| | | | 30,14 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 168 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4 CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|--|---|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| | 6% Costes indirectos | 1,96 | 34,68 |
| 1.2.4 | Ud Suministro e instalación de toma de tierra independente, para instalación provisional de obra, composta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexión a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Mano de obra) | 17,240 15,920 0,269 h 0,270 h 0,003 h 1,000 Ud 1,000 Ud 1,000 Ud 0,333 Ud 0,250 m 1,000 Ud 1,140 Ud | 4,64 4,30 0,11 73,35 45,60 0,99 1,16 0,70 17,84 1,14 8,99 |
| | 6% Costes indirectos | | 158,82 |
| 1.2.5 | Ud Suministro e instalación de cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| | (Mano de obra) | | 301,75 |
| | Oficial 1ª Seguridad y Salud. | 1,077 h | 18,57 |
| | Peon Seguridad y Salud. | 1,077 h | 17,15 |
| | (Materiales) | | 248,95 |
| | Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, con grados de protección IP 55 e IK 07, 3 tomas con dispositivo de bloqueo y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios. | 0,250 Ud | |
| | 6% Costes indirectos | | 17,08 |
| 1.2.6 | m Suministro y colocación de protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de elementos de fijación al pavimento y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Mano de obra) | 0,108 h | 1,72 |
| | Peon Seguridad y Salud. | | |
| | (Materiales) | | 11,89 |
| | Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro. | 0,333 m | 0,82 |
| | 6% Costes indirectos | | 14,43 |
| 1.3.1 | 1.3 Extinción de incendio Ud Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC, polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra) | 0,100 h | 1,59 |
| | Peon ordinario construcción. | | |
| | (Materiales) | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4 CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| | Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antiembrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE-EN 3. | 41,830 | 41,83 |
| | 6% Costes indirectos | | 2,61 |
| | | | 46,03 |
| 1.3.2 | Ud Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra) | 0,120 h | 1,91 |
| | Peón ordinario construcción. | 1,000 Ud | 83,93 |
| | (Materiales) | | 5,15 |
| | Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE-EN 3. | | 90,99 |
| | 6% Costes indirectos | | |
| 1.4.1 | 1.4 Instalaciones de higiene y bienestar Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejillas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliéstero con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora. (Materiales) | 1,000 Ud | 123,27 |
| | Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 (14,00) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliéstero expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliéstero de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997. | | |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| | 6% Costes indirectos | | 7,40 |
| | | | 130,67 |
| 1.4.2 | Ud Acometida provisional de fontanería instalaciones a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Montaje de la instalación y conexión a la red provisional de obra. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales) | 1,000 Ud | 176,18 |
| | Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra. | 1,000 Ud | 415,51 |
| | Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra. | 1,000 Ud | 103,04 |
| | Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra. | | 41,68 |
| | 6% Costes indirectos | | 736,41 |
| 1.4.3 | Ud Suministro y colocación de radiador (amortizable en 5 usos), taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos), secamanos eléctrico (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Mano de obra) | 0,700 h | 11,14 |
| | Peón Seguridad y Salud. | | |
| | (Materiales) | | 6,53 |
| | Percha para vestuarios y/o aseos. | 1,000 Ud | 11,97 |
| | Espejo para vestuarios y/o aseos. | 0,330 Ud | 8,77 |
| | Portarrollos industrial de acero inoxidable. | 0,330 Ud | 8,39 |
| | Jabonera industrial de acero inoxidable. | 0,330 Ud | 27,42 |
| | Secamanos eléctrico. | 0,200 Ud | 11,36 |
| | Radiador eléctrico de 1.500 W. | 0,330 Ud | 25,08 |
| | Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado. | 0,500 Ud | 44,88 |
| | Banco de madera para 5 personas. | | 9,33 |
| | 6% Costes indirectos | | |





Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017
 Póde validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Data impresión: 25/08/2017 12:13
 Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Páxina 170 de 498



PROXECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4 CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-------------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 1.4.4 | <p>Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora. (Medios auxiliares)</p> <p>Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>6% Costes indirectos</p> | 1.000,00 60,00 | 1.060,00 |
| 1.5.1 | <p>1.5 Medicina preventiva</p> <p>Ud Suministro y colocación de botiquin de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrappo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Peón Seguridad y Salud.</p> <p>0,215 h</p> <p>15.920</p> <p>(Materiales)</p> <p>Botiquin de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrappo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.</p> <p>6% Costes indirectos</p> | 3,42 96,70 | 106,13 |
| 1.5.2 | <p>Ud Suministro de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrappo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquin de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> | 6,01 | 106,13 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|--|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| | <p>(Materiales)</p> <p>Bolsa para hielo, de 250 cm³, para reposición de botiquin de urgencia.</p> <p>3.070</p> <p>3,07</p> <p>Apósitos adhesivos, en caja de 120 unidades, para reposición de botiquin de urgencia.</p> <p>5.530</p> <p>5,53</p> <p>Algodón hidrófilo, en paquete de 100 g, para reposición de botiquin de urgencia.</p> <p>0.910</p> <p>0,91</p> <p>Esparadrappo, en rollo de 5 cm de ancho y 5 m de longitud, para reposición de botiquin de urgencia.</p> <p>3.770</p> <p>3,77</p> <p>Analgésico de ácido acetilsalicílico, en caja de 20 comprimidos, para reposición de botiquin de urgencia.</p> <p>1.260</p> <p>1,26</p> <p>Analgésico de paracetamol, en caja de 20 comprimidos, para reposición de botiquin de urgencia.</p> <p>1.410</p> <p>1,41</p> <p>Botella de agua oxigenada, de 250 cm³, para reposición de botiquin de urgencia.</p> <p>1.710</p> <p>1,71</p> <p>Botella de alcohol de 96°, de 250 cm³, para reposición de botiquin de urgencia.</p> <p>1.360</p> <p>1,36</p> <p>Frasco de tintura de yodo, de 100 cm³, para reposición de botiquin de urgencia.</p> <p>2.460</p> <p>2,46</p> <p>6% Costes indirectos</p> <p>1,29</p> <p>22,77</p> | 3,07 5,53 0,91 3,77 1,26 1,41 1,71 1,36 2,46 1,29 | |
| 1.5.3 | <p>Ud Suministro de camilla portátil para evacuaciones, colocada en caseta de obra, (amortizable en 4 usos).</p> <p>Incluye: Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Camilla portátil para evacuaciones.</p> <p>0,250 Ud</p> <p>142,940</p> <p>35,74</p> <p>6% Costes indirectos</p> <p>2,14</p> <p>37,88</p> | 35,74 2,14 | |
| 1.6.1 | <p>1.6 Organización de la prevención</p> <p>Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4 CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| | Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. | 111,36 | |
| | 6% Costes indirectos | 6,68 | |
| | | | 118,04 |
| 1.6.2 | Ud Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (Mano de obra) | 1.000 Ud | 111,360 |
| | Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. | 1.000 1 | 500,000 |
| | 6% Costes indirectos | | 30,00 |
| | | | 530,00 |
| 1.7.1 | 1.7 Previsión de mantenimiento exterior | | |
| | Ud Suministro y colocación de dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, de 2500 mm de longitud, formado por cinta de poliéster, 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada y 1 argolla en el otro extremo, amortizable en 1 uso y taco de expansión metálico, arandela y tuerca, para asegurar a un operario. Incluso retirada del dispositivo. Criterio de medición de proyecto. Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | |
| | Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | |
| | (Mano de obra) | | |
| | Peón Seguridad y Salud. | 0,051 h | 15,920 |
| | (Materiales) | | 0,81 |
| | Dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, de 2500 mm de longitud, formado por cinta de poliéster, 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada y 1 argolla en el otro extremo, clase A1. | 1,000 Ud | 7,950 |
| | Taco de expansión metálico, arandela y tuerca. | 1,000 Ud | 0,740 |
| | 6% Costes indirectos | | 0,57 |
| | | | 10,07 |

| Nº | Designación | Importe | |
|----|-------------|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017
 Póde validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Data impresión: 25/08/2017 12:13
 Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8
 Páxina 171 de 498



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

5 PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|--------------------------------------|----|---|----------|--------|---------|
| 1.1 Protecciones individuales | | | | | |
| 1.1 | Ud | Casco de protección, amortizable en 10 usos. | 6,000 | 0,24 | 1,44 |
| Total Ud : | | | 6,000 | | 1,44 |
| 1.2 | Ud | Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, amortizable en 5 usos. | 6,000 | 3,74 | 22,44 |
| Total Ud : | | | 6,000 | | 22,44 |
| 1.3 | Ud | Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, amortizable en 3 usos. | 6,000 | 15,61 | 93,66 |
| Total Ud : | | | 6,000 | | 93,66 |
| 1.4 | Ud | Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. | 6,000 | 3,06 | 18,36 |
| Total Ud : | | | 6,000 | | 18,36 |
| 1.5 | Ud | Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. | 6,000 | 1,38 | 8,28 |
| Total Ud : | | | 6,000 | | 8,28 |
| 1.6 | Ud | Juego de tapones reutilizables, con arnés, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 10 usos. | 6,000 | 0,92 | 5,52 |
| Total Ud : | | | 6,000 | | 5,52 |
| 1.7 | Ud | Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector multiuso (clase M), amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento, amortizable en 4 usos. | 6,000 | 70,68 | 424,08 |
| Total Ud : | | | 6,000 | | 424,08 |
| 1.8 | Ud | Mono de protección, amortizable en 5 usos. | 6,000 | 8,27 | 49,62 |
| Total Ud : | | | 6,000 | | 49,62 |
| 1.9 | Ud | Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos. | 6,000 | 3,56 | 21,36 |
| Total Ud : | | | 6,000 | | 21,36 |
| 1.10 | Ud | Par de botas bajas de trabajo, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. | 6,000 | 18,09 | 108,54 |
| Total Ud : | | | 6,000 | | 108,54 |
| 1.11 | Ud | Chaleco de alta visibilidad, de material combinado, color amarillo, amortizable en 5 usos. | 6,000 | 4,88 | 29,28 |
| Total Ud : | | | 6,000 | | 29,28 |
| 1.12 | Ud | Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos. | 6,000 | 5,08 | 30,48 |
| Total Ud : | | | 6,000 | | 30,48 |
| 1.13 | Ud | Par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos. | 6,000 | 3,63 | 21,78 |
| Total Ud : | | | 6,000 | | 21,78 |
| 1.14 | Ud | Par de guantes resistentes al fuego amortizable en 4 usos. | 6,000 | 6,30 | 37,80 |
| Total Ud : | | | 6,000 | | 37,80 |
| Total 1.1 Protecciones individuales | | | | | 872,64 |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

5 PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|------|----|---|-----------------------------------|----------|----------|
| 1.2 | | Protecciones colectivas | | | |
| 1.15 | M | Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3.50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos. | Total m : 50,000 | 10,82 | 541,00 |
| 1.16 | Ud | Lámpara portátil de mano, amortizable en 3 usos. | Total Ud : 3,000 | 5,69 | 17,07 |
| 1.17 | Ud | Foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, tripode telescópico de 1,6 m de altura, amortizable en 3 usos. | Total Ud : 3,000 | 34,68 | 104,04 |
| 1.18 | Ud | Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud. | Total Ud : 3,000 | 158,82 | 476,46 |
| 1.19 | Ud | Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 5 kW, amortizable en 4 usos. | Total Ud : 1,000 | 301,75 | 301,75 |
| 1.20 | M | Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro, amortizable en 3 usos. | Total m : 30,000 | 14,43 | 432,90 |
| 1.3 | | Extinción de incendio | Total 1.2 Protecciones colectivas | | 1.873,22 |
| 1.21 | Ud | Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor. | Total Ud : 3,000 | 46,03 | 138,09 |
| 1.22 | Ud | Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor. | Total Ud : 3,000 | 90,99 | 272,97 |
| 1.4 | | Instalaciones de higiene y bienestar | Total 1.3 Extinción de incendio | | 411,06 |
| 1.23 | Ud | Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²). | Total Ud : 4,000 | 130,67 | 522,68 |
| 1.24 | Ud | Acometida provisional de instalaciones enterrada a caseta prefabricada de obra. | Total Ud : 1,000 | 736,41 | 736,41 |
| 1.25 | Ud | Radiador, taquilla individual, percha, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera, secamanos eléctrico en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. | Total Ud : 1,000 | 164,87 | 164,87 |
| 1.26 | Ud | Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. | Total Ud : 1,000 | 1.060,00 | 1.060,00 |
| | | Total 1.4 instalaciones de higiene y bienestar | | | 2.483,96 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 173 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A. CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

5 PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|------|----|---|----------|--------|-----------------|
| 1.5 | | Medicina preventiva | | | |
| 1.27 | Ud | Botiquin de urgencia en caseta de obra. | 2,000 | 106,13 | 212,26 |
| | | Total Ud : | | | 212,26 |
| 1.28 | Ud | Reposición de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrappo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo, para botiquin de urgencia en caseta de obra. | 5,000 | 22,77 | 113,85 |
| | | Total Ud : | | | 113,85 |
| 1.29 | Ud | Camilla portátil para evacuaciones. | 1,000 | 37,88 | 37,88 |
| | | Total Ud : | | | 37,88 |
| | | Total 1.5 Medicina preventiva | | | 363,99 |
| 1.6 | | Organización de la prevención | | | |
| 1.30 | Ud | Reunión mensual del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. | 1,000 | 530,00 | 530,00 |
| | | Total Ud : | | | 530,00 |
| 1.31 | Ud | Formación del personal | 1,000 | 530,00 | 530,00 |
| | | Total Ud : | | | 530,00 |
| | | Total 1.6 Organización de la prevención | | | 1.002,16 |
| 1.7 | | Previsión de mantenimiento exterior | | | |
| 1.32 | Ud | Dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, de 2500 mm de longitud, formado por cinta de poliéster, 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada y 1 argolla en el otro extremo, amortizable en 1 uso y taco de expansión metálico, arandela y tuerca, para asegurar a un operario. | 5,000 | 10,07 | 50,35 |
| | | Total Ud : | | | 50,35 |
| | | Total 1.7 Previsión de mantenimiento exterior | | | 50,35 |
| | | Total Presupuesto ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : | | | 7.057,38 |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

6 RESUMEN DE PRESUPUESTO

| Capítulo | Importe (€) |
|--|-----------------|
| ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD | |
| 1.1 Protecciones individuales | 872,64 |
| 1.2 Protecciones colectivas | 1.873,22 |
| 1.3 Extinción de incendio | 411,06 |
| 1.4 Instalaciones de higiene y bienestar | 2.483,96 |
| 1.5 Medicina preventiva | 363,99 |
| 1.6 Organización de la prevención | 1.002,16 |
| 1.7 Previsión de mantenimiento exterior | 50,35 |
| Total ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : | 7.057,38 |
| Presupuesto de ejecución material (PEM) | 7.057,38 |

Asciende el presupuesto de ejecución de material a la expresada cantidad de **SIETE MIL CINCUENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS**.

En Vigo, abril de 2017

El Ingeniero Industrial:

 Javier De La Puenta Crespo

Colegiado nº 972 ICOIIG



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 175 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLIEGO DE CONDICIONES



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 176 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

| | |
|--|---|
| 1. OBJETO | 3 |
| 2. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES..... | 3 |
| 2.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN..... | 3 |
| 2.2. OBLIGATORIEDAD DE LAS PARTES IMPLICADAS COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD..... | 4 |
| 2.3. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN..... | 6 |
| 2.4. CONDICIONES QUE CUMPLIRÁN LAS MÁQUINAS..... | 6 |
| 2.5. CONDICIONES DE LA ILUMINACIÓN EN OBRA..... | 7 |
| 3. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES..... | 7 |
| 3.1. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD..... | 7 |
| 3.2. ÍNDICES DE CONTROL..... | 7 |
| 3.3. PARTES DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS..... | 8 |
| 3.4. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE... | 8 |
| 3.5. NORMAS DE CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD..... | 8 |



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 177 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



1 OBJETO

En este Pliego de Condiciones se especifican los criterios que se han tenido en cuenta para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud en el que se desarrolla la problemática específica en la Seguridad y Salud y que se han tenido en cuenta para su elaboración.

2 PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

2.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Las obras correspondientes al "PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO" objeto del Estudio de Seguridad que nos ocupa, estarán reguladas hasta el final de su ejecución por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el R.D. 39/1997 de 17 de enero, el R.D. 1109/2007 de 24 de agosto y el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre,
- Convenio General del Sector de la Construcción 2012-2016.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Resolución de 19 de febrero de 2008, de la Dirección General de Trabajo, por la que se corrigen errores de la de 1 de agosto de 2007, por la que se registra y publica el IV Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Modificada por R.D. 327/2009, de 13 de marzo.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Desarrollada por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, a su vez modificado por R.D. 327/2009, de 13 de marzo.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- Real Decreto 13311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto. 171/2004, de 30 de enero, por el cual se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, reforma del marco normativo de la Prevención de riesgos laborales
- Real decreto 681/2003, de 12 de junio, la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 99/2003, de 24 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.
- Resolución de 26 de noviembre de 2002, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Deis@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002.
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de lo accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado. Modificado por Real Decreto 464/2003, de 25 de abril..
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, modificada por Real Decreto 524/2006, de 28 de abril.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, por el que se establecen las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos.



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 178 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 179 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLIEGO DE CONDICIONES

- Real decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito del trabajo temporal.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de Abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (Certificación de formación equivalente de especialistas en prevención de riesgos laborales).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de Trabajo.
- Orden 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes cancerígenos durante el trabajo, modificado por Real Decreto 1124/2000, de 6 de junio, por Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo, sobre Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo, modificada por Orden de 25 de marzo de 1998.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Modificado por R.D. 780/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de Agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, modificada por Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Orden PRE/2317/2002, de 16 de septiembre, por la que se modifican los Anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII. Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre, condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección personal modificado por Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, Orden Ministerial de 16 de mayo de 1995, Orden Ministerial de 20 de febrero de 1997.
- Orden Ministerial de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un Estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Orden Ministerial de 23 de Mayo de 1977 por el que se aprueba el Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Capítulo VI.
- Ordenanza Laboral de la construcción, Vidrio y Cerámica, O. M. 28-8-70, (utilizable como referencia técnica, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda por remisión expresa del Convenio General de Construcción, en su Disposición Final Primera 2).
- Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, que aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo de la Construcción y Obras Publicas, modificada por Orden de 10 de Diciembre de 1953.
- Orden 31 de enero de 1940, que aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Capítulo VII: "Andamios "

2.2 OBLIGATORIEDAD DE LAS PARTES IMPLICADAS COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento con el Art. 9º, del Real Decreto 1627/1997, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 - o Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 - o Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista, y, en su caso las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLIEGO DE CONDICIONES

- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Plan de Seguridad y Salud será elaborado por el Contratista en función del Estudio de Seguridad y Salud. Dicho Plan incluirá una valoración económica.

Este Plan será aprobado, por la Administración Pública, previo informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud puede ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra pero siempre con el informe favorable y la aprobación de la Administración Pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y representantes de los trabajadores podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos. Asimismo estará a disposición de la dirección facultativa.

OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

1. Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:
 - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
 - b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7.
 - c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
 - d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
 - e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
 2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

Los contratistas comunicarán la apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos tal como se indica en el Real Decreto 337/2010.

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:
 - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el apartado siguiente "principios generales aplicables durante la ejecución de la obra".
 - b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
 - c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartado 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
 - d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
 - e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (1).
 - f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (2).
 - g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
 2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.





- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

LIBRO DE INCIDENCIAS

El Libro de Incidencias, se mantendrá siempre en la obra, bajo custodia del Coordinador, para el control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, al citado Libro tendrán acceso el Director de la Obra, las empresas Contratistas y Subcontratistas, los Trabajadores Autónomos, los representantes de los trabajadores y los Técnicos especializados en Seguridad y Salud de las Administraciones Públicas, todo ello en función del artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, según el cual en cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud un Libro de Incidencias, habilitado al efecto.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, el coordinador remitirá una copia a la

Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone la reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

La persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de estos.

2.3 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas o equipos que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestos inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

2.3.1 PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. del 17/5/74, BOE del 29/5/74) siempre que exista en el mercado. En los casos en que no exista norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

- Vallas autónomas de limitación y protección: tendrán como mínimo 90 cm de altura estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.
- Topes de desplazamientos de vehículos: se podrán realizar con un par de tablones embreados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.
- Barandillas: Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm, de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, llevarán un listón horizontal intermedio así como el correspondiente rodapié.
- Cables de sujeción del cinturón de seguridad: sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que pueden ser sometidos.
- Interruptores diferenciales y toma de tierra: la sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300mA. La resistencia de las tomas de tierras no serán superiores a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial una tensión máxima de 24 V. Se medirá periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.
- Extintores: Serán adecuados el agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán cada seis meses como máximo.
- Accesorios de izado (eslingas, cables, cadenas y ganchos): estarán en buenas condiciones de mantenimiento y tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos.

2.4 CONDICIONES QUE CUMPLIRÁN LAS MÁQUINAS

Las máquinas serán manejadas por personal especializado, se mantendrán en buen estado de uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizarán hasta su reparación.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros, para aquellas máquinas utilizadas





con anterior en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con detenimiento por personal competente, asignándose el mencionado libro de registro de incidencias.

Las máquinas con ubicación variable, tales como la sierra circular, vibrador, equipo de soldadura, etc. serán revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la jefatura de obra, con la ayuda del vigilante de prevención, la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal del uso de las máquinas, empleadas en obra, deberá estar debidamente autorizado para ello por parte de la jefatura de obra, proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

2.5 CONDICIONES DE LA ILUMINACIÓN EN OBRA

Se cumplirán los requisitos mínimos exigidos por la normativa vigente, tanto en los accesos, tajos e instalaciones provisionales de obra.

Se asegurará la perfecta visión en los tajos mediante iluminación general con focos a una altura superior al menos en 3 metros al plano de trabajo previsto más elevado asegurando un nivel de iluminación mínimo de 100 lux.

Se descarta de manera explícita el confiar en cualquier iluminación de tipo indirecto para proporcionar el nivel de iluminación. Preferentemente se programará una iluminación general-difusa o directa.

En recintos cerrados se usarán portátiles y focos.

Cuando se acometan labores de movimientos de tierras, desescombro, etc. se cuidará tanto la iluminación de las operaciones, como la presencia de cables de la instalación provisional, en la zona de trabajo.

3 PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

3.1 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

ORGANOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. CONSTITUCIÓN - En los centros de trabajo donde existan más de 30 trabajadores se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En las empresas que no alcancen el número de 30 trabajadores existirá un Vigilante de Seguridad y Salud con facultades análogas a las del Comité definido en el párrafo anterior.

2. COMPOSICIÓN - El Comité de Seguridad y Salud estará compuesto por el empresario o quien lo represente, que lo presidirá; un técnico cualificado en estas materias, designado por el empresario y tantos trabajadores de las categorías profesionales más significativas en función de la presencia de los distintos oficios en la obra o centro de trabajo. Estos representantes serán designados de entre los trabajadores del centro de trabajo que sean al menos diez en su oficio y con arreglo al siguiente baremo:
 - o Centros de trabajo entre 30 y 49 trabajadores: 3.
 - o Centros de trabajo entre 50 y 250 trabajadores: 4.

- o Centros de trabajo con más de 250 trabajadores: 5.

Las funciones de este Comité serán las reglamentariamente estipuladas en el Artículo 8º de la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo y con arreglo a esta obra se hace específica incidencia en las siguientes:

- A) Reunión obligatoria; al menos una vez al mes.
- B) Se encargará del conocimiento y seguimiento de las normas de Seguridad y Salud estipuladas en el Plan de Seguridad y Salud.
- C) Como consecuencia inmediata de lo anteriormente expuesto comunicará sin dilación al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra al que corresponda el control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, las anomalías observadas en la materia que nos ocupa.
- D) Caso de producirse un accidente en la obra; estudiará sus causas, notificándolo a la empresa.

Aparte de estas funciones específicas cumplirá todas aquellas que le son asignadas en el Art. 9º de la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo.

3.2 ÍNDICES DE CONTROL

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

- 1) Índice de Incidencia.

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$\text{Cálculo I.} = \frac{\text{nº de accidentes con baja}}{\text{nº de trabajadores}} \times 100$$

- 2) Índice de frecuencia.

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.F.} = \frac{\text{nº de accidentes con baja}}{\text{nº de horas trabajadas}} \times 1.000.000$$

- 3) Índice de gravedad.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.G.} = \frac{\text{nº de jornadas perdidas por accidentes con baja}}{\text{nº de horas trabajadas}} \times 1.000$$

- 4) Índice de media de incapacidad.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Cálculo DMI} = \frac{\text{nº de jornadas perdidas por accidentes con baja}}{\text{nº de accidentes con baja}}$$



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 182 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



3.3 PARTES DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso en la práctica del contratista; los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

- a) Parte de accidente:
 - Identificación de la obra.
 - Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
 - Hora de producción del accidente. -Nombre del accidentado.
 - Categoría profesional del accidentado.
 - Domicilio del accidentado.
 - Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
 - Causas del accidente.
 - Posible especificación sobre fallos humanos.
 - Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra...).
 - Lugar de traslado para hospitalización.
 - Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
 - Ordenes inmediatas para ejecutar.
- b) Parte de deficiencias:
- Identificación de la obra.
 - Fecha en que se ha producido la observación.
 - Lugar (tajo) en que se ha hecho la observación.
 - Informe sobre la deficiencia observada.
 - Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

3.4 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a las personas de las que debe responder (se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal).

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

3.5 NORMAS DE CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Periódicamente la constructora realizará la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud, se hayan realizado en la obra; la valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud, y ésta será aprobada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el Presupuesto del Plan: se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En Vigo, abril de 2017

El Ingeniero Industrial:

Javier De La Puenta Crespo
 Colegiado nº 972 ICOIIG





| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 184 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 7: ESTUDIO GEOTECNICO

Se justifica la no necesidad de estudio geotécnico del terreno al tratarse de obras sobre zonas ya previamente urbanizadas, sin alcanzar nuevas cotas de excavación, pudiéndose considerar el terreno como perfectamente consolidado.

ANEJO VII ESTUDIO GEOTÉCNICO

En Vigo, abril de 2017
El Ingeniero Industrial:

Javier De La Punte Crespo
Colegiado nº 972 ICOIIG



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 8: CUMPLIMIENTO NORMAS AMBIENTALES Y DE PROTECCIÓN CULTURAL

JUSTIFICACIÓN DE INNECESARIEDAD DE TRAMITACIÓN AMBIENTAL.

El presente proyecto tiene por objeto la mejora de la conexión de Rúa San Salvador con la Praza de Isabel A Católica, quedando fuera de su aplicación el ejercicio de cualquier actividad que se recoja dentro de los Anexos del Decreto 133/2008, por el que se regula la evaluación de Incidencia Ambiental. Por lo tanto, resulta innecesario cualquier tipo de tramitación ambiental.

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-HR, en el Real Decreto 1367/2007, que desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido, de tal forma que el ruido percibido o emitido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

ANEJO VIII CUMPLIMIENTO NORMAS AMBIENTALES Y DE PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA Y CULTURAL

No se han acordado entre el promotor y el proyectista prestaciones que superen las establecidas en el CTE.

PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA Y CULTURAL

Las obras se realizarán sobre zonas ya previamente urbanizadas sin alcanzar nuevas cotas de excavación. Asimismo, el ámbito de actuación no se encuentra de zonas de protección o de salvaguarda.

En Vigo, abril de 2017
 El Ingeniero Industrial:

Javier De La Puenta Crespo
 Colegiado nº 972 ICOIIG



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 185 de 498

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 9: CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

Obra: PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO

De acuerdo con el tipo de obra a realizar y los oficios que intervendrán en la misma, el grupo y subgrupo en que se clasifica la empresa constructora será:

Grupo G: Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica

Siendo el importe del presupuesto de adjudicación sin IVA 590.297,77 superior a 360.000 euros e inferior 840.000 euros, según el RD 773/2015 en su artículo 26 se podrá clasificar como:

ANEJO IX

Categoría 3

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En Vigo, abril de 2017
El Ingeniero Industrial:

Javier De La Punte Crespo
Colegiado nº 972 ICOIIG



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 186 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 10: DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

La obra proyectada constituye una obra completa, susceptible de entrar en servicio a su terminación, de acuerdo con el **Real Decreto Legislativo 1098/2001** de 12 de octubre de 2001, por el que se aprueba el Reglamento General de la **LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS** y disposiciones concordantes.

ANEJO X

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En Vigo, abril de 2017
El Ingeniero Industrial:

Javier De La Punte Crespo
Colegiado nº 972 ICOIIG



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 187 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 11: PLAZO DE GARANTÍA



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 188 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |

ANEJO XI

PLAZO DE GARANTÍA

En la obra proyectada se fijará un plazo de garantía de **24 meses** desde su finalización.

En Vigo, abril de 2017
El Ingeniero Industrial:

Javier De La Punte Crespo
Colegiado nº 972 ICOLLG



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 12: ESTUDIO LUMÍNICO

ANEJO XII

ESTUDIO LUMÍNICO



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 189 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |

BIRO^{Led::}

LUMINARIA | LED



ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2017-05-25T12:29:04+02:00 -

Documento asinado



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 190 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

BIRO Led::

Características Técnicas

Diámetro (mm) 180
 Altura columna 4190 mm
 Armadura luminaria en aluminio inyectado
 Columna en aluminio
 Paso de cable por el lateral de la columna
 16 leds
 Temperatura de color 3000k o 4000k IRC ≥ 70
 Flujo máximo 9760 lm @4000k
 Potencia máxima 62W
 Difusor en PMMA de alto impacto
 Índice de contaminación lumínica FHS <10%
 Vida útil > 50.000h
 Sistema de control autónomo (Consultar otras opciones)
 Alimentación AC 220 -240V
 Eficiencia electrónica $\eta \geq 90\%$
 Factor de potencia >0.9
 IP 66 / IK 10+
 Clase I
 Acabado en gris plata G2
 Norma EN 60598/ 55015

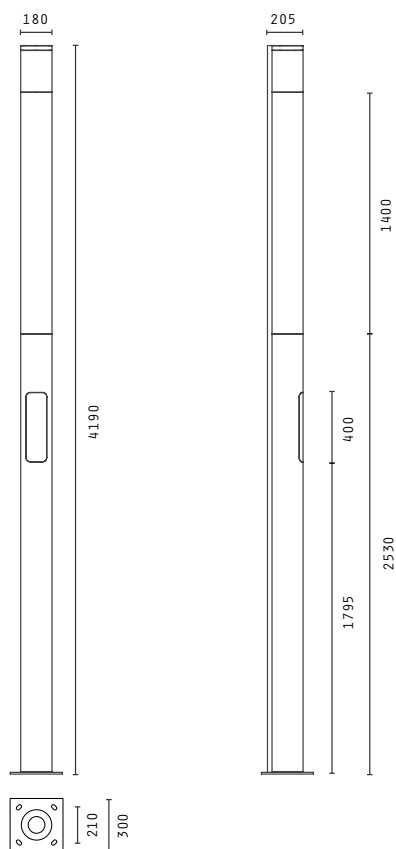
BIRO



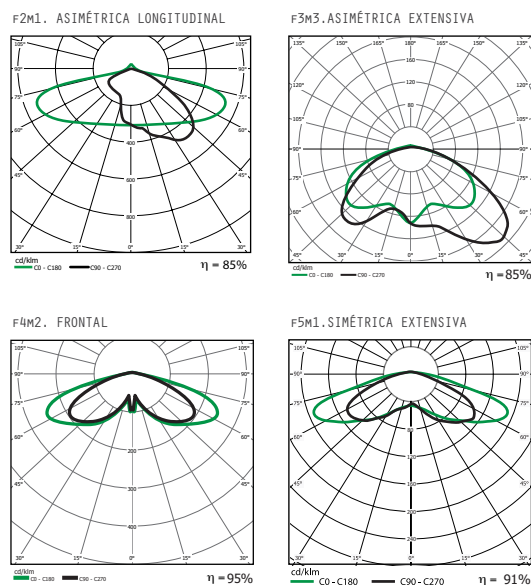
Gamas

| LEDS | T° [k] | P [w] | F [lm] | ϵ [lm/W] |
|-------|--------|-------|--------|-------------------|
| 16 LM | 3000 | 44 | 6832 | 154 |
| | 4000 | 44 | 7198 | 162 |
| | 3000 | 62 | 9200 | 148 |
| | 4000 | 62 | 9760 | 157 |

Dimensiones (mm)



Fotometrías



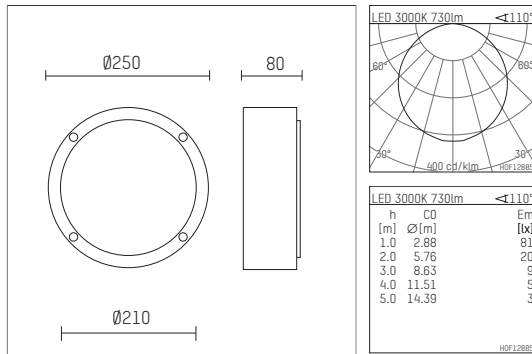
CM. salvi se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso. La información contenida en este documento es orientativa y no supone ningún compromiso contractual. Versión SEPTIEMBRE 2014





117 980 03 726 | anthracite

METRIC | IP65
 Ceiling or wall mounted luminaire
 LED | 2200 lm 3000 K



| | | | | | |
|-----|-----|------|---|------|----|
| LED | EVG | IP65 | ⊕ | IK09 | 5Y |
|-----|-----|------|---|------|----|

- Ceiling or wall mounted luminaire METRIC IP65
- round shape
- with LED 2200 lm
- colour temperature: 3000 K
- colour rendering index: CRI >80
- L80 / B50 (50.000h)
- SDCM < 3
- net luminous flux: 730 lm
- total load: 20 W
- luminous efficacy: 36,5 lm/W
- symmetrical light distribution, wide flood
- with build in LED power unit, electronic
- power supply: connecting terminal 3x2,5 mm²
- housing of die cast aluminium
- safety glass, frosted
- height: 80 mm
- diameter: 250 mm
- weight: 3,3 kg
- protection rating: IP65
- protection class I
- impact resistance class: IK09
- certificates: manufactured according to DIN VDE 0711 / EN 60598
- 5 years Hoffmeister warranty
- colour: anthracite
- 117 980 03 726

Colour and technical specification of the photos can differ from the product description. All technical attributes are subject to change without prior notice. Any errors excepted.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 192 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Objeto :
Instalación : Escaleras San Salvador
Nº del proyecto : 18172
Fecha : 20.04.2017



1 Datos de luminarias

1.1 SALVI, /16LED 25W F5M1 3000K TRANSL (/ BIRO)

1.1.1 Hoja de datos

Fabricante: SALVI

/ BIRO /16LED 25W F5M1 3000K TRANSL

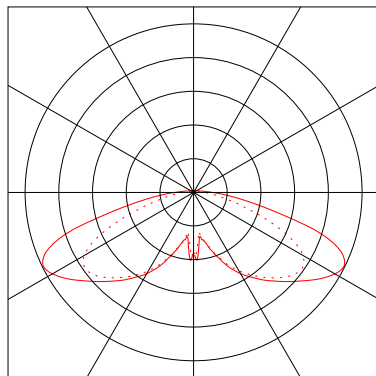
Datos de luminarias

Eficiencia de luminaria : 95.3%
Eficacia de luminaria : 136.51 lm/W
Clasificación : A21 ↓95.8% ↑4.2%
CIE Flux Codes : 22 57 90 96 95
UGR 4H 8H : 35.2 / 32.3
Potencia : 25 W
Flujo luminoso : 3412.7 lm

Equipamiento con

Cantidad : 1
Designación : LED LUXEON M
Color :
Flujo luminoso : 3581 lm

Dimensiones : 760 mm x 309 mm x 225 mm



Objeto :
 Instalación : Escaleras San Salvador
 Nº del proyecto : 18172
 Fecha : 20.04.2017



2 Exterior 1

2.1 Descripción Exterior 1

2.1.1 Elementos de luminarias y del espacio

Datos de productos:

Tipo Cant. Producto

| | | |
|---|---|--|
| 1 | 9 | SALVI |
| | | Nº de artículo : / BIRO |
| | | Nombre de la lum. : /16LED 25W F5M1 3000K TRANSL |
| | | Equipamiento : 1 x LED LUXEON M 25 W / 3581 lm |

| Nº | Centro | | | Ángulo de rotación alrededor de | | | Coordenadas del objetivo | | |
|--|--------|-------|-------|---------------------------------|--------|---------|--------------------------|--------|--------|
| | X [m] | Y [m] | Z [m] | Z [°] | C0 [°] | C90 [°] | Xa [m] | Ya [m] | Za [m] |
| SALVI /16LED 25W F5M1 3000K TRANSL / BIRO | | | | | | | | | |
| 1 | 18.93 | 27.07 | 3.94 | 122.25 | 0.00 | 0.00 | 18.93 | 27.07 | 0.00 |
| 2 | 19.20 | 19.80 | 3.94 | 46.73 | 0.00 | 0.00 | 19.20 | 19.80 | 0.00 |
| 3 | 16.69 | 19.93 | 3.94 | 187.89 | 0.00 | 0.00 | 16.69 | 19.93 | 0.00 |
| 4 | 22.55 | 27.21 | 3.94 | 232.85 | 0.00 | 0.00 | 22.55 | 27.21 | 0.00 |
| 5 | 28.15 | 26.90 | 3.94 | 232.85 | 0.00 | 0.00 | 28.15 | 26.90 | 0.00 |
| 6 | 30.54 | 22.94 | 3.94 | 10.27 | 0.00 | 0.00 | 30.54 | 22.94 | 0.00 |
| 7 | 31.75 | 17.65 | 3.94 | 85.41 | 0.00 | 0.00 | 31.75 | 17.65 | 0.00 |
| 8 | 27.62 | 14.22 | 3.94 | 125.06 | 0.00 | 0.00 | 27.62 | 14.23 | 0.00 |
| 9 | 20.14 | 13.96 | 3.94 | 229.67 | 0.00 | 0.00 | 20.14 | 13.96 | 0.00 |

Elementos de diseño

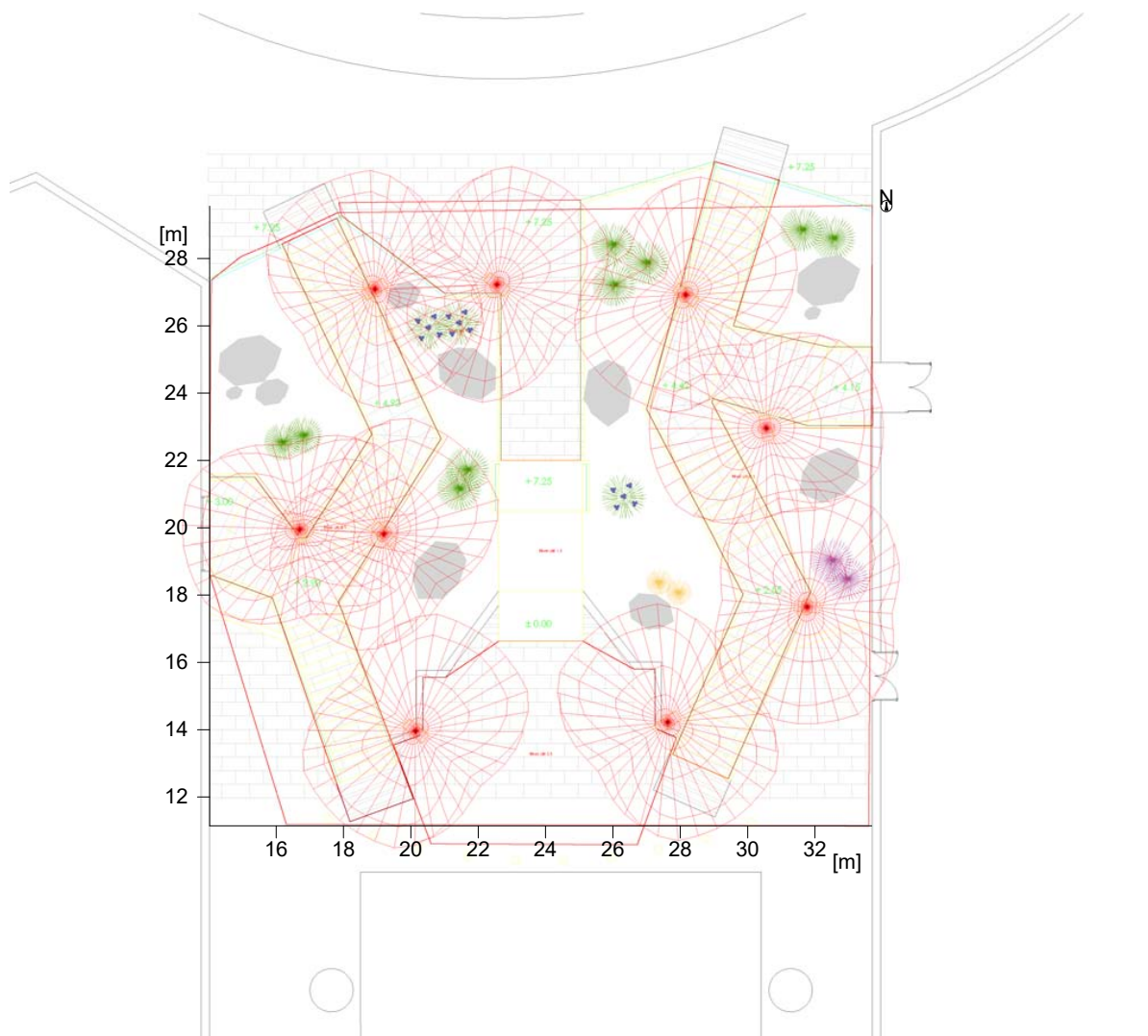
Superficie de medición

| Nº | xm[m] | ym[m] | zm[m] | Longitud | Anchura | Ángulo de rotación | | |
|---------------|-------|-------|-------|----------|---------|--------------------|-------|-------|
| | | | | | | Eje-z | Eje-L | Eje-Q |
| Niv. útil 1.1 | 16.01 | 28.49 | 0.00 | 30.32 | 30.18 | 203.08 | 0.00 | 0.00 |
| Niv. útil 2.1 | 29.01 | 30.86 | 0.00 | 10.99 | 18.68 | 74.73 | 0.00 | 0.00 |
| Niv. útil 3.1 | 22.60 | 16.63 | -0.00 | 11.27 | 11.08 | 34.15 | 0.00 | 0.00 |
| Niv. útil 4.1 | 22.67 | 21.98 | 0.00 | 7.18 | 7.74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Niv. útil 5.1 | 16.17 | 28.41 | 0.00 | 14.23 | 18.34 | 295.26 | 0.00 | 0.00 |



2.1 Descripción Exterior 1

2.1.2 Planta horizontal

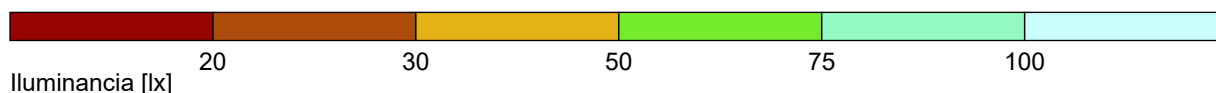
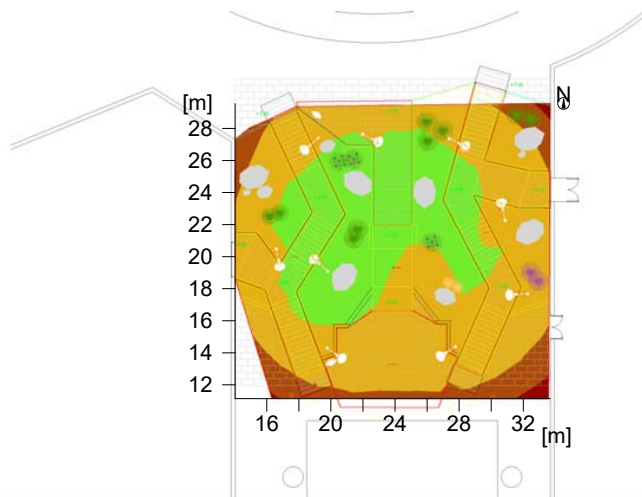


Objeto :
 Instalación : Escaleras San Salvador
 Nº del proyecto : 18172
 Fecha : 20.04.2017

2 Exterior 1

2.2 Resumen, Exterior 1

2.2.1 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 1



General

| | |
|--|--|
| Algoritmo de cálculo utilizada | Parte indirecta media |
| Altura(centro fotom.) | 3.94 m |
| Factor de mant. | 0.85 |
| Flujo luminoso total de lámparas | 32229 lm |
| Potencia total | 225.0 W |
| Potencia total por superficie (345.93 m ²) | 0.65 W/m ² (1.55 W/m ² /100lx) |

Superficie de evaluación 1 Nivel útil 1.1

| | |
|----------------|------------|
| | horizontal |
| Em | 42 lx |
| Emin | 18.3 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.44 |
| Emin/Emax (Ud) | 0.32 |
| Posición | 0.00 m |

Tipo Cant. Producto

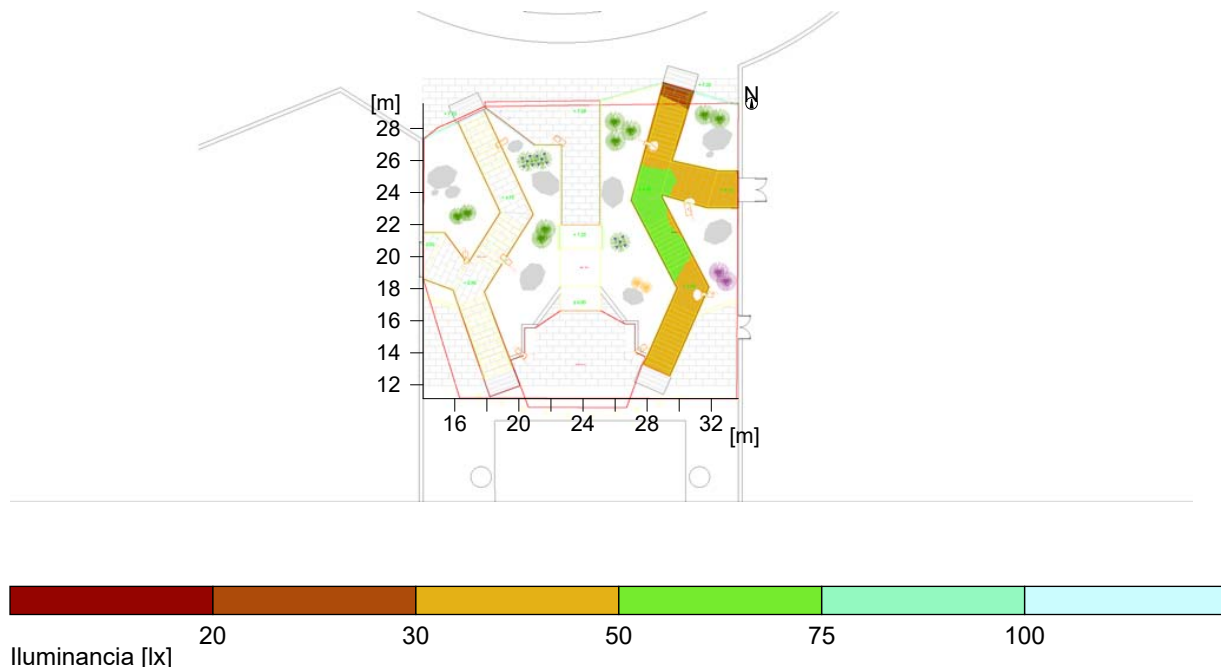
| | | |
|---|--------------|--|
| | SALVI | |
| 1 | 9 | Nº de artículo : / BIRO |
| | | Nombre de la lum. : /16LED 25W F5M1 3000K TRANSL |
| | | Equipamiento : 1 x LED LUXEON M 25 W / 3581 lm |



Objeto :
 Instalación : Escaleras San Salvador
 Nº del proyecto : 18172
 Fecha : 20.04.2017

2.2 Resumen, Exterior 1

2.2.2 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 2



General

| | |
|---|--|
| Algoritmo de cálculo utilizada | Parte indirecta media |
| Altura(centro fotom.) | 3.94 m |
| Factor de mant. | 0.85 |
| Flujo luminoso total de lámparas | 10743 lm |
| Potencia total | 75.0 W |
| Potencia total por superficie (45.63 m ²) | 1.64 W/m ² (3.90 W/m ² /100lx) |

Superficie de evaluación 2 Nivel útil 2.1

| | |
|----------------|------------|
| | horizontal |
| Em | 42.1 lx |
| Emin | 23.6 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.56 |
| Emin/Emax (Ud) | 0.45 |
| Posición | 0.00 m |

Tipo Cant. Producto

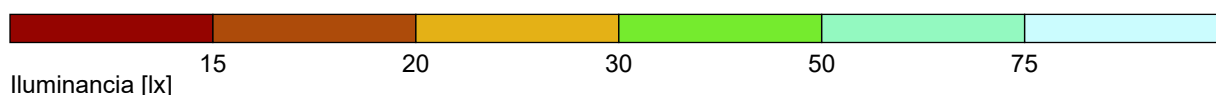
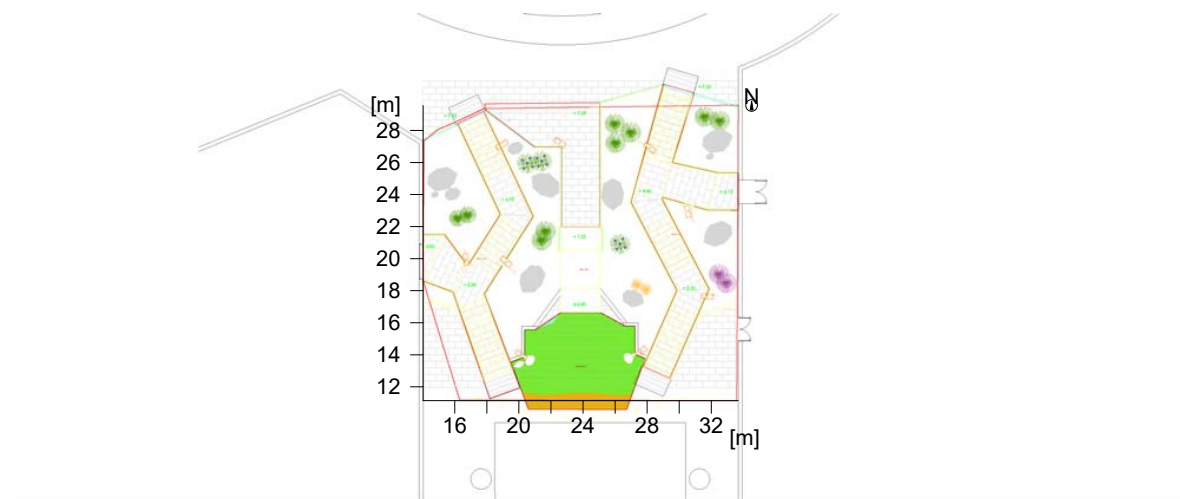
| | | |
|---|-------------------|-----------------------------------|
| | SALVI | |
| 1 | Nº de artículo | : / BIRO |
| 3 | Nombre de la lum. | : /16LED 25W F5M1 3000K TRANSL |
| | Equipamiento | : 1 x LED LUXEON M 25 W / 3581 lm |



Objeto :
 Instalación : Escaleras San Salvador
 Nº del proyecto : 18172
 Fecha : 20.04.2017

2.2 Resumen, Exterior 1

2.2.3 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 3



General

| | |
|---|--|
| Algoritmo de cálculo utilizada | Parte indirecta media |
| Altura(centro fotom.) | 3.94 m |
| Factor de mant. | 0.85 |
| Flujo luminoso total de lámparas | 7162 lm |
| Potencia total | 50.0 W |
| Potencia total por superficie (40.12 m ²) | 1.25 W/m ² (3.47 W/m ² /100lx) |

Superficie de evaluación 3 Nivel útil 3.1

| | |
|----------------|------------|
| | horizontal |
| Em | 35.9 lx |
| Emin | 23.2 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.65 |
| Emin/Emax (Ud) | 0.48 |
| Posición | 0.00 m |

Tipo Cant. Producto

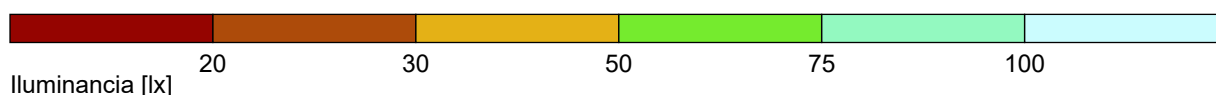
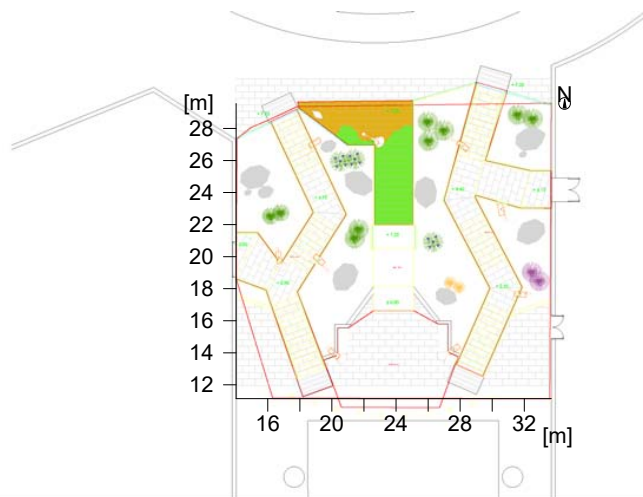
| | | |
|---|-------------------|-----------------------------------|
| | SALVI | |
| 1 | Nº de artículo | : / BIRO |
| 2 | Nombre de la lum. | : /16LED 25W F5M1 3000K TRANSL |
| | Equipamiento | : 1 x LED LUXEON M 25 W / 3581 lm |



Objeto :
 Instalación : Escaleras San Salvador
 Nº del proyecto : 18172
 Fecha : 20.04.2017

2.2 Resumen, Exterior 1

2.2.4 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 4



Iluminancia [lx]


General

| | |
|---|--|
| Algoritmo de cálculo utilizada | Parte indirecta media |
| Altura(centro fotom.) | 3.94 m |
| Factor de mant. | 0.85 |
| Flujo luminoso total de lámparas | 3581 lm |
| Potencia total | 25.0 W |
| Potencia total por superficie (27.64 m ²) | 0.90 W/m ² (1.89 W/m ² /100lx) |

Superficie de evaluación 4 Nivel útil 4.1

| | |
|----------------|------------|
| | horizontal |
| Em | 47.9 lx |
| Emin | 34.4 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.72 |
| Emin/Emax (Ud) | 0.61 |
| Posición | 0.00 m |

Tipo Cant. Producto

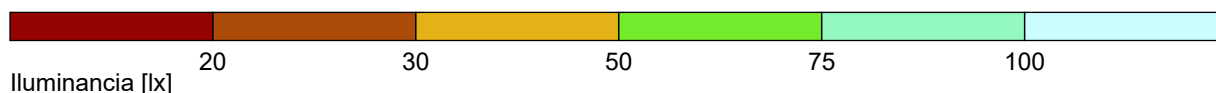
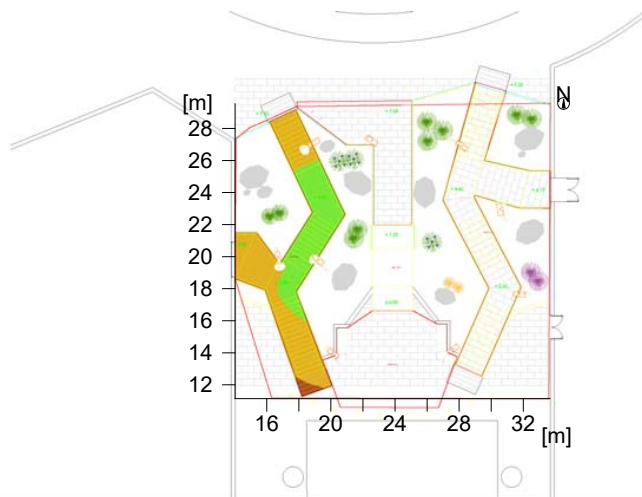
| | | |
|---|--------------|--|
| | SALVI | |
| 1 | 1 | Nº de artículo : / BIRO |
|  | | Nombre de la lum. : /16LED 25W F5M1 3000K TRANSL |
| | | Equipamiento : 1 x LED LUXEON M 25 W / 3581 lm |



Objeto :
 Instalación : Escaleras San Salvador
 Nº del proyecto : 18172
 Fecha : 20.04.2017

2.2 Resumen, Exterior 1

2.2.5 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 5



General

| | |
|---|--|
| Algoritmo de cálculo utilizada | Parte indirecta media |
| Altura(centro fotom.) | 3.94 m |
| Factor de mant. | 0.85 |
| Flujo luminoso total de lámparas | 10743 lm |
| Potencia total | 75.0 W |
| Potencia total por superficie (42.13 m ²) | 1.78 W/m ² (3.99 W/m ² /100lx) |

Superficie de evaluación 5 Nivel útil 5.1

| | |
|----------------|------------|
| | horizontal |
| Em | 44.6 lx |
| Emin | 27.3 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.61 |
| Emin/Emax (Ud) | 0.47 |
| Posición | 0.00 m |

Tipo Cant. Producto

| | | |
|---|-------------------|-----------------------------------|
| | SALVI | |
| 1 | Nº de artículo | : / BIRO |
| 3 | Nombre de la lum. | : /16LED 25W F5M1 3000K TRANSL |
| | Equipamiento | : 1 x LED LUXEON M 25 W / 3581 lm |

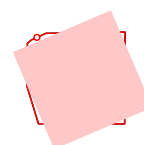
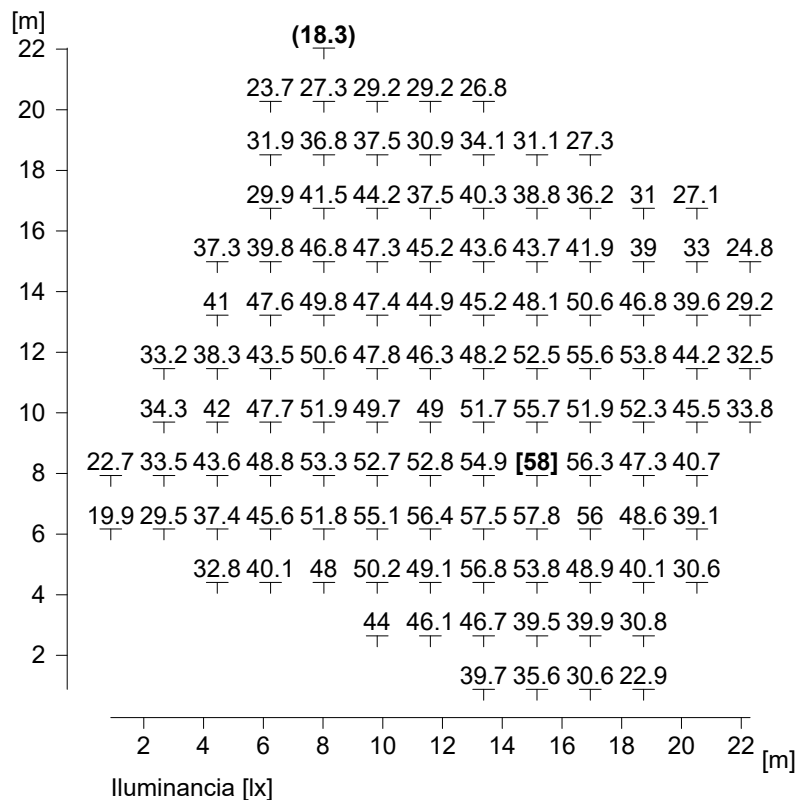


Objeto :
 Instalación : Escaleras San Salvador
 Nº del proyecto : 18172
 Fecha : 20.04.2017

2 Exterior 1

2.3 Resultados del cálculo, Exterior 1

2.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia

| | | |
|--------------------|-----------|-------------------|
| | | : 0.00 m |
| Iluminancia media | Em | : 42 lx |
| Iluminancia mínima | Emin | : 18.3 lx |
| Iluminancia máxima | Emax | : 58 lx: |
| Uniformidad Uo | Emin/Em | : 1 : 2.29 (0.44) |
| Uniformidad Ud | Emin/Emax | : 1 : 3.16 (0.32) |

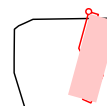
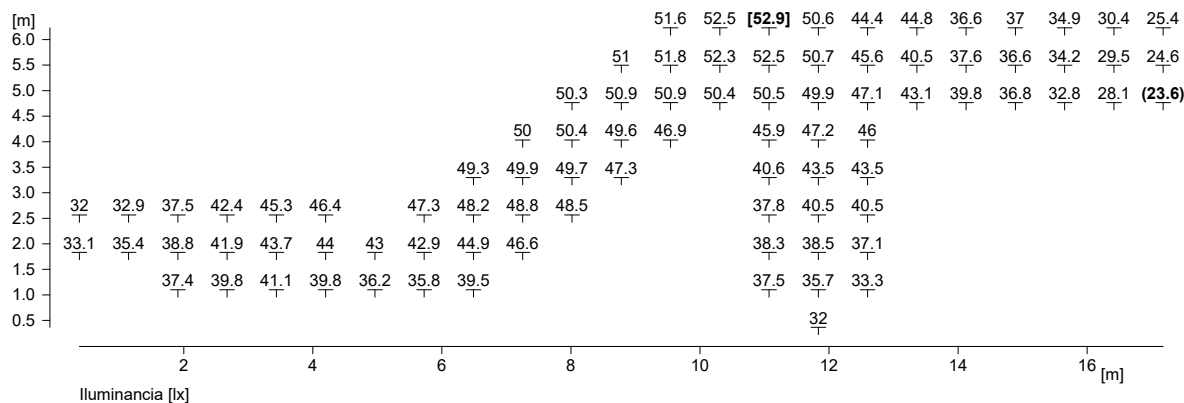


Objeto :
 Instalación : Escaleras San Salvador
 Nº del proyecto : 18172
 Fecha : 20.04.2017



2.3 Resultados del cálculo, Exterior 1

2.3.2 Tabla, Nivel útil 2.1 (E)



Altura del nivel de referencia

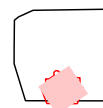
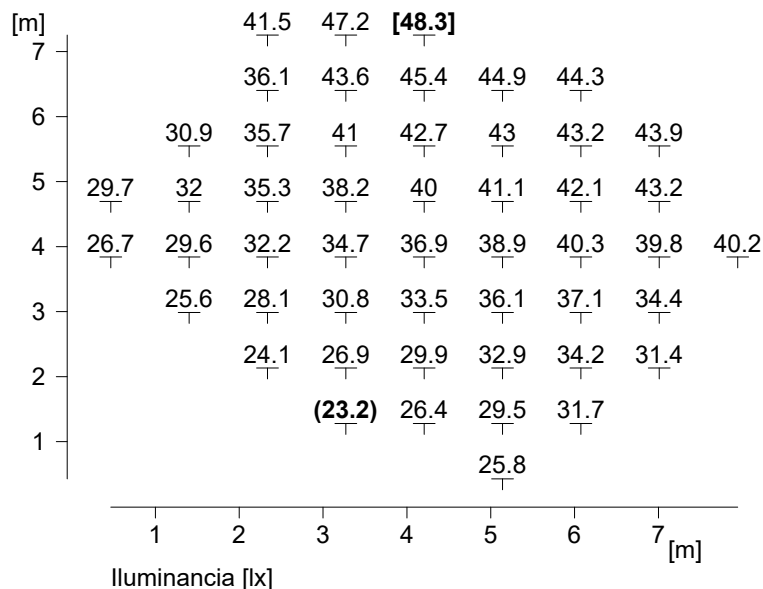
| | |
|--------------------|-----------------------------|
| | : 0.00 m |
| Iluminancia media | Em : 42.1 lx |
| Iluminancia mínima | Emin : 23.6 lx |
| Iluminancia máxima | Emax : 52.9 lx |
| Uniformidad Uo | Emin/Em : 1 : 1.79 (0.56) |
| Uniformidad Ud | Emin/Emax : 1 : 2.24 (0.45) |



Objeto :
 Instalación : Escaleras San Salvador
 Nº del proyecto : 18172
 Fecha : 20.04.2017

2.3 Resultados del cálculo, Exterior 1

2.3.3 Tabla, Nivel útil 3.1 (E)



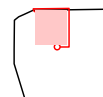
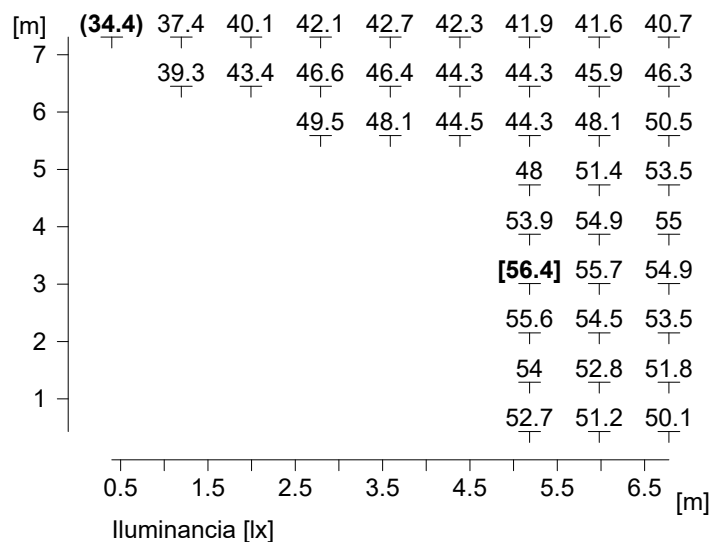
Altura del nivel de referencia

| | |
|--------------------|-----------------------------|
| | : 0.00 m |
| Iluminancia media | Em : 35.9 lx |
| Iluminancia mínima | Emin : 23.2 lx |
| Iluminancia máxima | Emax : 48.3 lx: |
| Uniformidad Uo | Emin/Em : 1 : 1.54 (0.65) |
| Uniformidad Ud | Emin/Emax : 1 : 2.08 (0.48) |



2.3 Resultados del cálculo, Exterior 1

2.3.4 Tabla, Nivel útil 4.1 (E)



Altura del nivel de referencia

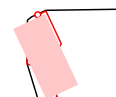
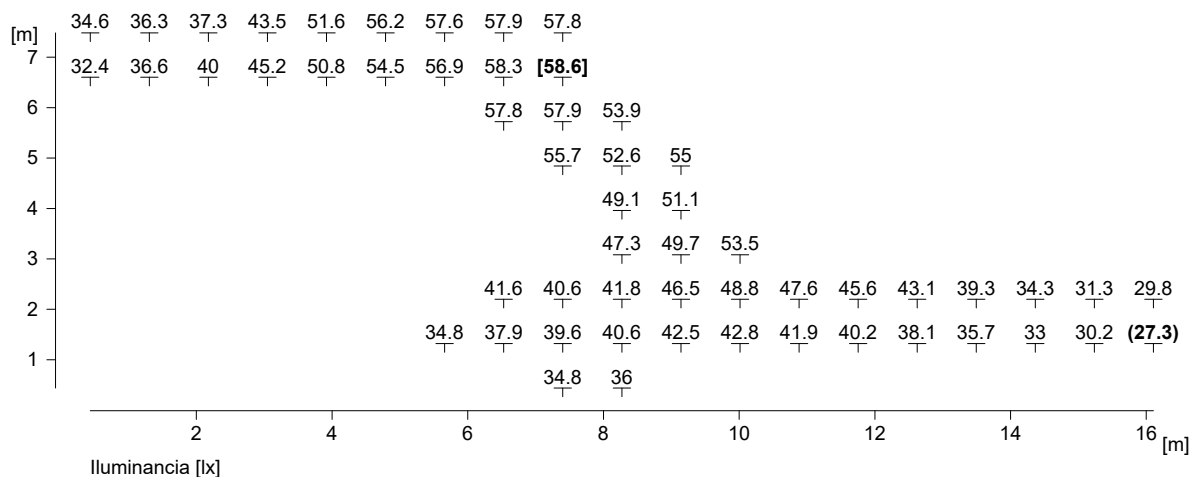
| | | |
|--------------------|-----------|-------------------|
| | | : 0.00 m |
| Iluminancia media | Em | : 47.9 lx |
| Iluminancia mínima | Emin | : 34.4 lx |
| Iluminancia máxima | Emax | : 56.4 lx: |
| Uniformidad Uo | Emin/Em | : 1 : 1.39 (0.72) |
| Uniformidad Ud | Emin/Emax | : 1 : 1.64 (0.61) |



Objeto :
 Instalación : Escaleras San Salvador
 Nº del proyecto : 18172
 Fecha : 20.04.2017

2.3 Resultados del cálculo, Exterior 1

2.3.5 Tabla, Nivel útil 5.1 (E)



Altura del nivel de referencia

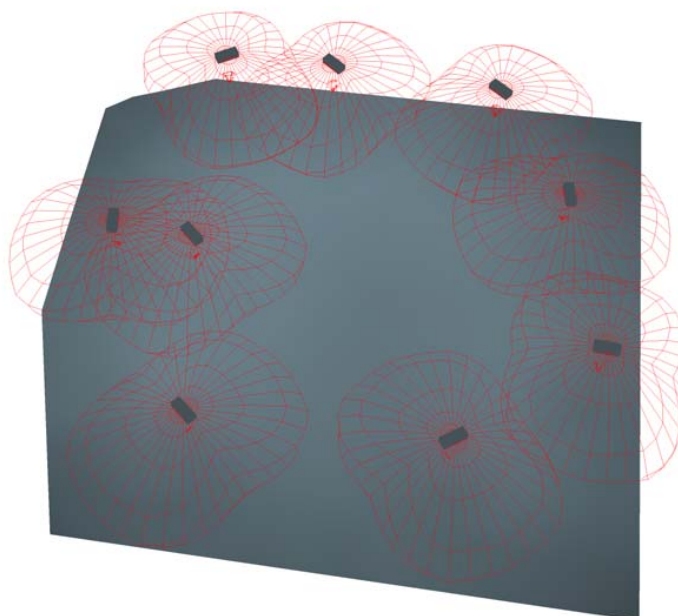
| | | |
|--------------------|-----------|-------------------|
| | | : 0.00 m |
| Iluminancia media | Em | : 44.6 lx |
| Iluminancia mínima | Emin | : 27.3 lx |
| Iluminancia máxima | Emax | : 58.6 lx: |
| Uniformidad Uo | Emin/Em | : 1 : 1.63 (0.61) |
| Uniformidad Ud | Emin/Emax | : 1 : 2.14 (0.47) |



Objeto :
Instalación : Escaleras San Salvador
Nº del proyecto : 18172
Fecha : 20.04.2017

2.3 Resultados del cálculo, Exterior 1

2.3.6 Luminancia-3D, Vista 1



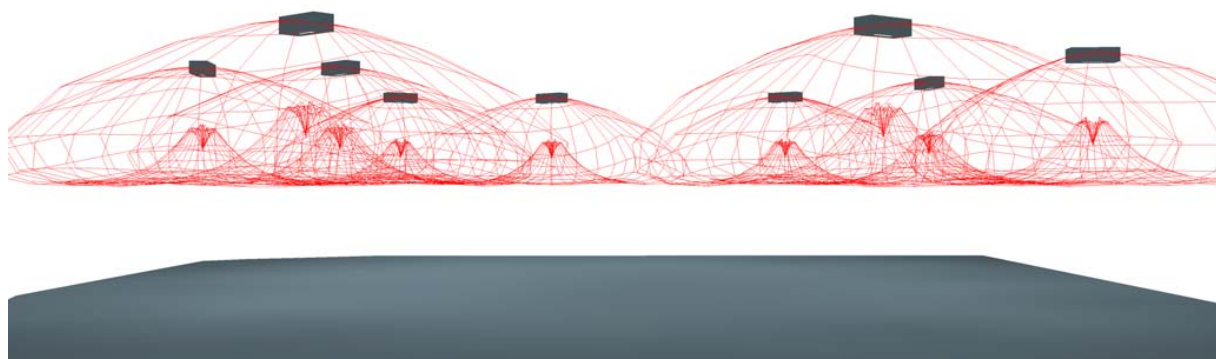
Luminancia en el escenario
Mínimo : 1.31 cd/m²
Máximo : 3.66 cd/m²



Objeto :
Instalación : Escaleras San Salvador
Nº del proyecto : 18172
Fecha : 20.04.2017

2.3 Resultados del cálculo, Exterior 1

2.3.7 Luminancia-3D, Vista desde delante

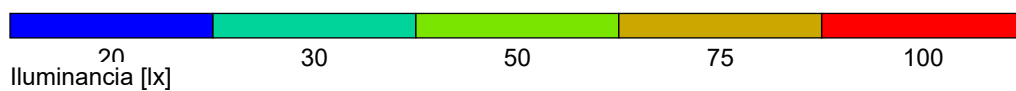
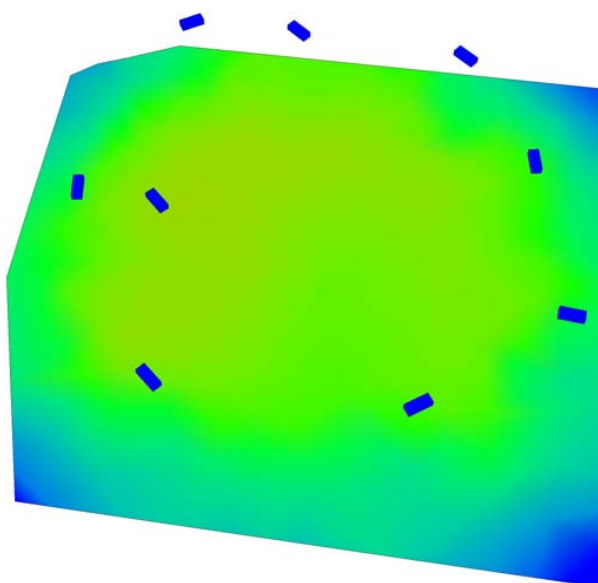


Luminancia en el escenario
Mínimo : 1.31 cd/m²
Máximo : 3.66 cd/m²



2.3 Resultados del cálculo, Exterior 1

2.3.8 Colores falsos-3D, Vista 1 (E)



RESUMEN DE LOS RESULTADOS LUMÍNICOS Y ENERGÉTICOS

Escaleras San Salvador

► DATOS DE LA INSTALACIÓN

| | |
|-------------------------|-------------|
| Luminaria | SALVI /BIRO |
| Grupo óptico | 25W F5M1 |
| Tipo instalación | Bilateral |
| Altura luminaria | 4m |
| Interdistancia | 5m |
| Factor de mantenimiento | 0,85 |

► RESULTADOS LUMÍNICOS

| Area estudiada | Clase de alumbrado | Iluminancia | | |
|----------------|--------------------|-------------|------------|------|
| | | Em [lux] | Emin [lux] | Um |
| TRAMO | - | 39 | 30,8 | 0,79 |

► CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

| Area de trabajo [m2] | Iluminancia media [lux] | Potencia instalada [W] |
|----------------------|-------------------------|------------------------|
| 10 | 39,00 | 25 |

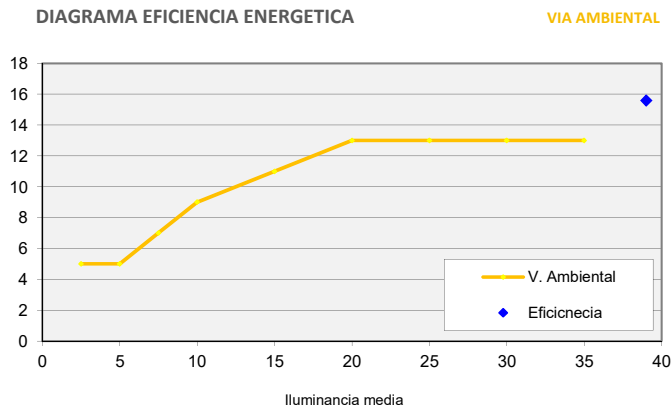
| Factor utilización | Utilancia | IE | ICE |
|--------------------|-----------|------|------|
| 0,13 | 0,14 | 1,20 | 0,83 |

Eficiencia Energética



15,60 m2-lux/W

DIAGRAMA EFICIENCIA ENERGETICA



Consumo energético anual
109,50 kWh / año

Emissiones anuales
0,054 TonCO₂ / año

Coste anual
18 € (Precio 0.16 €/kWh)

* Datos para 1 punto de luz





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 13: ACTA DE REPLANTEO

OBRA: (PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO)

Reunidos en el lugar de ubicación de las obras,
Propiedad, en representación de la
obras, y Arquitecto Director de las
adjudicataria de las obras, asisten al replanteo de alineaciones y rasantes llevado a cabo en el solar.

En prueba de conformidad, conociendo la documentación técnica aportada por la Propiedad, en toda su extensión, y no habiendo obstáculo de ningún tipo para el comienzo de las obras, a los efectos oportunos, firman los reunidos la presente acta en Vigo, a

ANEJO XIII

ACTA DE REPLANTEO

..... de de

POR LA PROPIEDAD

POR EL CONTRATISTA

POR LA DIRECCION DE OBRA



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 210 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 14: REVISIÓN DE PRECIOS



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 211 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |

ANEJO XIV REVISIÓN DE PRECIOS

Debido a la naturaleza de la obra y su plazo de ejecución (8 meses), se justifica la no necesidad de incluir la revisión de precios en el proyecto.

En Vigo, abril de 2017
El Ingeniero Industrial:

Javier De La Puenta Crespo
Colegiado nº 972 ICOIIG



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO XV

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 212 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Anejo, cuyo objeto es la determinación de los precios de las distintas unidades de obra que figuran en el Cuadro de Precios nº1 y que son los que han servido de base para la determinación del Presupuesto de la obra.

Para la obtención de dichos precios, se han dividido éstos en coste directo y coste indirecto. El coste directo es aquel que interviene directamente en la ejecución de cada unidad de obra y está constituido por la mano de obra, la maquinaria y los materiales. El coste indirecto es aquel que se deriva de la ejecución de la obra pero no es imputable a una unidad concreta y se expresará como porcentaje del coste directo.

En los precios obtenidos no se ha aplicado el I.V.A. vigente.

2. COSTES INDIRECTOS

Los costes indirectos son aquellos que no son imputables directamente a unidades de obra concretas, sino al conjunto de la obra, como por ejemplo, instalaciones de oficina a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc. También hay que tener en cuenta los salarios del personal técnico, administrativo y de servicios, adscritos exclusivamente a la obra pero que no interviene directamente en su ejecución.

El porcentaje "K" de coste indirecto a aplicar en el cálculo del precio final de las unidades de obra, se compone de dos sumandos: K1 y K2. El primero es el porcentaje resultante de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el coste directo total de la obra. El segundo es el porcentaje correspondiente a los imprevistos, fijado, según la Orden Ministerial de 18 de junio de 1968, en un 1% para obras terrestres.

El porcentaje K1, según la Orden Ministerial de 18 de junio de 1968, no debe tomar en ningún caso un valor mayor del 5 %, por lo que, y debido a la tipología de la obra, será el valor asignado a este índice para el presente Proyecto.

Así, tomando K1= 5 % y K2= 1 %, obtenemos un porcentaje de costes indirectos del seis por ciento (6%) para todas las unidades del Proyecto.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 213 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

3.1 MANO DE OBRA

En la tabla siguiente se recoge el coste horario de la mano de obra según las distintas categorías profesionales usadas en el presente Proyecto

| | | |
|-------|----------------------------------|--------|
| mo112 | Peón especializado construcción. | 16,250 |
| mo113 | Peón ordinario construcción. | 15,920 |
| mo115 | Peón jardinero. | 15,920 |
| mo119 | Oficial 1ª Seguridad y Salud. | 17,240 |
| mo120 | Peón Seguridad y Salud. | 15,920 |

3.2 MAQUINARIA

A continuación, se incluyen una relación de la maquinaria empleada en el Presupuesto.

| Código | Designación | Precio (€) |
|--------|---|------------|
| mo003 | Oficial 1ª electricista. | 17,820 |
| mo008 | Oficial 1ª fontanero. | 17,820 |
| mo018 | Oficial 1ª cerrajero. | 17,520 |
| mo019 | Oficial 1ª soldador. | 17,520 |
| mo020 | Oficial 1ª construcción. | 17,240 |
| mo023 | Oficial 1ª soldador. | 17,240 |
| mo026 | Oficial 1ª jardinero. | 15,670 |
| mo029 | Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes. | 17,240 |
| mo032 | Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes. | 17,240 |
| mo038 | Oficial 1ª pintor. | 17,240 |
| mo040 | Oficial 1ª jardinero. | 17,240 |
| mo041 | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 |
| mo043 | Oficial 1ª ferrallista. | 18,100 |
| mo044 | Oficial 1ª encofrador. | 18,100 |
| mo045 | Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 18,100 |
| mo046 | Oficial 1ª montador de estructura prefabricada de hormigón. | 18,100 |
| mo055 | Oficial 1ª cristalero. | 18,620 |
| mo059 | Ayudante cerrajero. | 16,190 |
| mo061 | Ayudante soldador. | 16,130 |
| mo067 | Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes. | 16,130 |
| mo070 | Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes. | 16,130 |
| mo087 | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 |
| mo090 | Ayudante ferrallista. | 16,940 |
| mo091 | Ayudante encofrador. | 16,940 |
| mo092 | Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 16,940 |
| mo093 | Ayudante montador de estructura prefabricada de hormigón. | 16,940 |
| mo102 | Ayudante electricista. | 16,100 |
| mo104 | Peón ordinario construcción. | 14,310 |
| mo107 | Ayudante fontanero. | 16,100 |
| mo110 | Ayudante cristalero. | 17,420 |

| Código | Designación | Precio (€) |
|-------------|---|------------|
| MAMV01a | Motocultor 60/80 cm. | 13,580 |
| MAT003a | Dumper autocargable 1.500 kg. | 39,170 |
| mq01exn020a | Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW. | 46,240 |
| mq01exn050c | Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor. | 65,600 |
| mq01pan010a | Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³. | 40,600 |
| mq01ret010 | Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW. | 41,330 |
| mq01ret020b | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 36,430 |
| mq01ret020c | Retrocargadora sobre neumáticos, de 74,9 kW. | 124,398 |
| mq01ret030b | Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor. | 51,930 |
| mq02cia020j | Camión cisterna de 8 m³ de capacidad. | 40,590 |
| mq02rop020 | Pison vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. | 3,490 |
| mq02rov010i | Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm. | 63,100 |
| mq04cab010c | Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW. | 40,630 |
| mq04cag010a | Camión con grúa de hasta 6 t. | 50,010 |
| mq04cag010b | Camión con grúa de hasta 10 t. | 56,640 |
| mq04cag010c | Camión con grúa de hasta 12 t. | 175,007 |
| mq04dua020b | Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil. | 9,380 |
| mq05ma030 | Martillo neumático. | 4,070 |
| mq05pdm010a | Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. | 11,685 |
| mq05pdm110 | Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min. | 6,900 |
| mq06bbe010 | Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento. | 169,730 |
| mq07gte010c | Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo. | 66,840 |
| mq08lch020a | Equipo de chorro de agua a presión. | 5,150 |
| mq08sol010 | Equipo de oxígeno, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente. | 7,360 |
| mq08sol020 | Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica. | 3,090 |
| mq09mot010 | Motocultor 60/80 cm. | 4,990 |
| mq09rod010 | Rodillo ligero. | 6,450 |



PROXECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

3.3 MATERIALES

Se presenta una relación de los principales materiales que serán suministrados por los fabricantes a la empresa constructora; incluyendo en los precios de los materiales el transporte de los mismos al lugar de la obra.

El precio de adquisición es el que ofrece el fabricante, una vez conocidas las cantidades estimadas a suministrar.

A continuación, se presenta un cuadro con los precios unitarios a pie de obra de los materiales usados en el presente Proyecto.

| | | | |
|---------------|----|---|---------|
| mt08cim030b | m3 | Madera de pino. | 238,160 |
| mt08cur020a | l | Agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. | 1,940 |
| mt08dba010b | l | Agente desmoldante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera. | 1,980 |
| mt08efi030a | m2 | Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles. | 37,500 |
| mt08eme040 | m2 | Paneles metálicos de dimensiones varias, para encofrar elementos de hormigón. | 52,000 |
| mt08eme051a | m | Fleje para encofrado metálico. | 0,290 |
| mt08eme060 | m2 | Paneles metálicos modulares, para encofrar núcleos de hormigón con consola trepante. | 200,000 |
| mt08eme065b | m2 | Consola trepante para sistema de encofrado continuo de núcleos de hormigón, formada por estructura de acero y plataforma de trabajo. | 750,000 |
| mt08emi040 | m3 | Madera de pino para apuntalamiento y entibación de excavaciones. | 255,869 |
| mt08em1045a | m3 | Codal de madera, de 70 a 90 mm de diámetro y entre 2 y 2.5 m de longitud, para apuntalamiento y entibación de excavaciones. | 230,555 |
| mt08eva030 | m2 | Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje. | 85,000 |
| mt08eve020 | m2 | Sistema de encofrado para formación de peldaños en losas inclinadas de escalera de hormigón armado, con puntales y tableros de madera. | 17,400 |
| mt08lim030a | l | Decapante limpiador de grafitis. | 45,830 |
| mt08var050 | kg | Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. | 1,100 |
| mt08var060 | kg | Puntas de acero de 20x100 mm. | 7,000 |
| mt09amp010a | kg | Aglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido. | 0,590 |
| mt09ec020a | m3 | Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32.5 N. | 120,100 |
| mt09mcr060c | kg | Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888. | 0,700 |
| mt09mor010c | m3 | Mortero de cemento CEM II/B-P 32.5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6. | 115,300 |
| mt09mor010e | m3 | Mortero de cemento CEM II/B-P 32.5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4. | 134,050 |
| mt09reh330 | kg | Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes. | 5,030 |
| mt09mr050a | l | Impregnación incolora antigraffiti a base de resinas acrílicas, aplicable sobre soportes interiores o exteriores de cemento, hormigón, piedra natural, ladrillos cerámicos, fibrocemento o pinturas bien adheridas. | 67,970 |
| mt09wnc011TeE | kg | Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos. | 0,500 |
| mt09wnc020f | kg | Desmoldante en polvo color blanco, aplicado en pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesto de cargas, pigmentos y aditivos orgánicos. | 3,120 |
| mt09wnc030a | kg | Resina impermeabilizante, para el curado y sellado de pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesta de resina sintética en dispersión acuosa y aditivos específicos. | 4,220 |
| mt10haf010B8a | m3 | Hormigón HA-30/B/20/IIIa, fabricado en central. | 85,050 |
| mt10haf010B8a | m3 | Hormigón HA-30/P/20/IIIa, fabricado en central. | 81,050 |
| mt10haf010nga | m3 | Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central. | 76,880 |
| mt10haf010psc | m3 | Hormigón HA-30/B/20/IIb+Ob, fabricado en central, con cemento SR. | 107,660 |
| mt10hai020pa | m3 | Hormigón HA-35/AC/10/IIIa, resistente a ambientes marinos. | 141,470 |
| mt10hmi010Mm | m3 | Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. | 73,960 |
| mt10hmi010Mp | m3 | Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central. | 69,130 |
| mt10hmi010kn | m3 | Hormigón HM-30/B/20/I+Ob, fabricado en central, con cemento SR. | 102,800 |
| mt10hmi011Bc | m3 | Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central. | 69,910 |
| mt10hmi011fb | m3 | Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central. | 66,000 |

| Código | Unidad | Designación | Precio (€) |
|----------------|--------|---|------------|
| PBGA01a | m3 | Agua potable en obra. | 4,230 |
| PTDA02a | m3 | Estiércol tratado. | 100,130 |
| PTDA14a | m3 | Turba negra cribada. | 300,000 |
| PTDF03a | kg | Abono mineral NPK 15-15-15. | 2,000 |
| PTEA98a | ud | Conifera enana para macizos y rocallas, de 30/40 cm de altura, en contenedor. | 21,550 |
| PTEF25eca | ud | Suministro de Coprosma (x)kikii 'Variegata' de 40/60 cm, en contenedor. | 21,580 |
| PTEV01ba | ud | Suministro de Agapanthus umbellatum, con clase I. | 13,470 |
| PTFY14da | ud | Suministro de Pennisetum setaceum 'Rubrum', en contenedor de 2 litros. | 13,410 |
| mt01ara010 | m3 | Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | 12,020 |
| mt01ard030b | t | Grava filtrante sin clasificar. | 9,500 |
| mt07aco010c | kg | Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios. | 0,810 |
| mt07aco010g | kg | Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, diámetros varios. | 0,620 |
| mt07aco020a | ud | Separador homologado para cimentaciones. | 0,130 |
| mt07aco020d | ud | Separador homologado para muros. | 0,060 |
| mt07aco020f | ud | Separador homologado para losas de escalera. | 0,080 |
| mt07aco020i | ud | Separador homologado para losas macizas. | 0,080 |
| mt07aco020o | ud | Separador homologado para mallas electrosoldada. | 0,080 |
| mt07ala111ba | m | Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales. | 0,800 |
| mt07ala250b | kg | Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en pieza para apoyo de placa prefabricada de hormigón en hueco de forjado, compuesta por perfiles laminados en caliente de las series L, LD, T y pletina, trabajado en taller, acabado galvanizado en caliente. | 2,640 |
| mt07ame010d | m2 | Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. | 1,350 |
| mt07ame010n | m2 | Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. | 3,250 |
| mt07pha020dg1c | m2 | Placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de 25 cm de canto. Según UNE-EN 1168. | 41,500 |
| mt08aaa010a | m3 | Agua. | 6,910 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 215 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | | |
|---------------|----|---|--------|---------------|----|---|---------|
| mt11ade100a | kg | Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios. | 9,970 | mt26dbe320i | m | de diámetro sujeción de acero inoxidable AISI 316 de 85 cm de altura, compuesta de pasamanos de 50 mm de diámetro sujeto a montantes verticales de 50 mm de diámetro dispuestos cada 100 cm y entrepano de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm con guías para sujeción | 223,000 |
| mt11arh010c | ud | Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 50x50x70 cm de medidas interiores, para saneamiento. | 57,800 | mt26dbe320ib2 | m | Barandilla de acero inoxidable AISI 316 de 85 cm de altura, compuesta de doble pasamanos de 50 mm de diámetro sujeto a montantes verticales de 50 mm de diámetro dispuestos cada 100 cm y entrepano de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm con guías para sujeción | 283,000 |
| mt11arh020c | ud | Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa, para arquetas de saneamiento de 50x50 cm, espesor de la tapa 6 cm. | 22,040 | mt34beg045b | ud | Luminaria empotrada en techo, METRIC LED, de la casa HOFFMEISTER o similar, de 250 mm de diámetro, con lámpara led de 20 W de potencia | 250 |
| mt11arh040c | ud | Placa para sifonar prefabricada de hormigón, para arquetas de saneamiento de 50x50 cm. | 7,200 | mt34www010 | ud | Material auxiliar para iluminación exterior. | 2,424 |
| mt11arp050c | ud | Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm. | 18,240 | mt34www020 | ud | Arqueta de paso y derivación de 40x40x60 cm, provista de cerco y tapa de hierro fundido. | 221,275 |
| mt11arp100a | ud | Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm. | 29,790 | mt34www030a | ud | Cimentación con hormigón HM-20/P/20/1 para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje. | 250,018 |
| mt11caa010me | ud | Canaleta de fundición nervada, 150 mm de anchura y 20 mm de altura, con rejilla, incluso dos tapones y un empalme. | 90,120 | mt34www040 | ud | Caja de conexión y protección, con fusibles. | 17,994 |
| mt11cal01f | ud | Caldereta con sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 90 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro. | 36,490 | mt34www050 | m | Conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm ² . | 1,271 |
| mt11tdv015g | m | Tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 110 mm de diámetro, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, incluso p/p de juntas. | 13,270 | mt34est030b | ud | Farola BRO LED de la casa Savi o similar, de 4,19 metros de altura, 180 mm de diámetro, con 16 leds y potencia de 25 W. | 826,602 |
| mt11tpb030a | m | Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 90 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1. | 3,220 | mt35aia070ah | m | Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 40 julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4. | 2,010 |
| mt11tpb030d | m | Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1. | 10,040 | mt35arg100c | ud | Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN. | 9,740 |
| mt11var020 | ud | Material auxiliar para saneamiento. | 0,750 | mt35arg100e | ud | Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x60 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN. | 30,650 |
| mt11var300 | m | Tubo de PVC liso para pasatubos, varios diámetros. | 6,500 | mt35arg105b | ud | Marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. | 21,600 |
| mt14gdo010a | m2 | Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m ² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m ² . | 1,510 | mt35arg105c | ud | Marco de chapa galvanizada y tapa de fundición, según Criterio del Concello de Vigo de 50x50 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. | 39,400 |
| mt14gsa020ce | m2 | Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m ² , según UNE-EN 13252. | 0,690 | mt35cgp010s | ud | Caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mitilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora. Según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 65 según UNE 20324 e IK 09 según UNE-EN 50102. | 410,800 |
| mt15lgo010h | kg | Mortero flexible bicomponente, color gris, compuesto por ligantes hidráulicos y resinas sintéticas, resistencia a presión hidrostática positiva y negativa de 15 bar. | 3,980 | mt35cgp040f | m | Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1. | 3,730 |
| mt15pao010a | ud | Roseta, para fijación de membrana drenante. | 0,020 | mt35cgp040h | m | Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1. | 5,440 |
| mt15pao020a | m | Perfil de remate. | 1,870 | mt35cgp100 | ud | Peana prefabricada de hormigón armado para ubicación de 1 ó 2 cajas de protección y medida. | 63,110 |
| mt18bpn015cya | m2 | Baldosa de granito gris, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, según UNE-EN 1341. | 40,900 | mt35cgp101 | ud | Juego de pernos metálicos de anclaje para sujeción de armario a peana prefabricada de hormigón armado. | 10,970 |
| mt18pgn110jg | ud | Huella para peidano recto de granito nacional, gris, longitud de 120 a 160 cm y 3 cm de espesor, acabado abujardado. | 17,950 | mt35cun010f1 | m | Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4. | 1,500 |
| mt18pgn111c | ud | Tabrica para peldano de granito nacional, gris, de 120 a 160 cm de largo por 16 cm de ancho y 2 cm de espesor, acabado abujardado. | 15,070 | mt35cun020f | m | Cable unipolar ES071-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025. | 3,960 |
| mt18wwe040a | ud | Perfil prefabricado para sellado de juntas de entre 8 y 17 mm de anchura, formado por dos perfiles de acero inoxidable AISI 304, entre los que se coloca un perfil de neopreno compresible hasta un 50%, para su uso en pavimentos continuos de hormigón. | 1,600 | mt35fpe010g | m | Tubo rígido de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud. | 2,600 |
| mt18zgn110s | ud | Zanquin de granito nacional, gris, de dos piezas, 37x7x2 cm, cara y cantos con acabado abujardado. | 5,410 | mt35fta010 | ud | Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro. | 73,350 |
| mt21ves010ea | m2 | Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 8 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449 | 57,460 | mt35fta020 | ud | Punto de separación pica-cable formado por crucea en la cabeza del electrodo de la pica y pieina de 50x30x7 mm, para facilitar la soldadura aluminotérmica. | 15,460 |
| mt21vva015 | ud | Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho). | 3,730 | | | | |
| mt21vva021 | ud | Material auxiliar para la colocación de vidrios. | 1,260 | | | | |
| mt25pem015a | m | Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje. | 5,150 | | | | |
| mt25pf010j | m2 | Perfil de aluminio anodizado color inox, para conformado de marco de ventana, gama media, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD). | 10,220 | | | | |
| mt25pf030j | m2 | Perfil de aluminio anodizado color inox, para conformado de junquillo, gama media, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD). | 4,040 | | | | |
| mt26aaa035b | kg | Anclaje mecánico con tornillo de cabeza avellanada con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero inoxidable AISI 316. | 3,920 | | | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | | |
|--------------|----|--|-----------|---------------|----|---|---------|
| mt351ta030 | ud | Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica. | 45,600 | mt48bep010b | ud | Madroneo (Arbutus unedo) de 1,0-1,25 m de altura, suministrada en contenedor de 3 litros, D=18 cm. | 92,280 |
| mt351ta040 | ud | Grapa abaricón para conexión de pica. | 0,990 | mt48ecr020 | ud | Conifera enana de 0,2-0,4 m de altura, para rocalla. | 29,870 |
| mt351ta060 | ud | Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra. | 3,470 | mt48eie010a | ud | Electroválvula para riego, cuerpo de PVC y polipropileno, conexiones roscadas, de 1" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal. | 27,780 |
| mt351tc010b | m | Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² . | 2,810 | mt48pro040b | ud | Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. | 206,150 |
| mt351te010b | ud | Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud. | 17,840 | mt48rie020 | kg | Abono mineral complejo NPK 15-15-15. | 4,080 |
| mt351te020a | ud | Placa de cobre electrolítico puro para toma de tierra, de 300x100x3 mm, con borne de unión. | 37,440 | mt48rie030a | m3 | Tierra vegetal cribada, suministrada a granel. | 32,300 |
| mt351ts010c | ud | Soldadura aluminotérmica del cable conductor a la placa. | 3,510 | mt48rie040 | kg | Mantillo limpio cribado. | 0,170 |
| mt35www010 | ud | Material auxiliar para instalaciones eléctricas. | 1,470 | mt48rie020 | kg | Abono para presiembr de césped. | 0,760 |
| mt35www020 | ud | Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra. | 1,140 | mt48rie020 | m2 | Tape. | 7,850 |
| mt36ie010da | m | Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1. | 3,340 | mt48ipg020baa | m | Tubo de polietileno para uso alimentario, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, para un caudal de 2,2 l/h por gotero, suministrado en rollos, incluso p/p de accesorios de conexión. | 0,570 |
| mt37sve030e | ud | Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4", con mando de cuadrado. | 14,620 | mt48wvg010a | ud | Arqueta de plástico, con tapa y sin fondo, de 30x30x30 cm, para alojamiento de válvulas en sistemas de riego. | 30,710 |
| mt37tpa009d | m | Acometida de polietileno PE 40, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 5,5 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales. | 4,090 | mt50eca050b | ud | Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 (14,00) m ² , compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas corredizas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes, según R.D. 1627/1997. | 123,270 |
| mt37tpa012d | ud | Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 40 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3. | 2,090 | mt50eca010 | ud | Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gases estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrappo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables. | 96,700 |
| mt37tpa020c | m | Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2. | 1,030 | mt50eca011b | ud | Bolsa para hielo, de 250 cm ³ , para reposición de botiquín de urgencia. | 3,070 |
| mt40lar110a | ud | Arqueta de hormigón armado, de 400x00 mm, con tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124. | 393,460 | mt50eca011e | ud | Apósitos adhesivos, en caja de 120 unidades, para reposición de botiquín de urgencia. | 5,530 |
| mt40iva030 | m | Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro. | 0,170 | mt50eca011f | ud | Algodón hidrófilo, en paquete de 100 g, para reposición de botiquín de urgencia. | 0,910 |
| mt40iva040b | ud | Soporte separador de polipropileno para 4 tubos rígidos de PVC de 110 mm de diámetro. | 0,590 | mt50eca011g | ud | Esparadrappo, en rollo de 5 cm de ancho y 5 m de longitud, para reposición de botiquín de urgencia. | 3,770 |
| mt40www050 | ud | Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones. | 1,420 | mt50eca011i | ud | Analgesico de ácido acetilsalicílico, en caja de 20 comprimidos, para reposición de botiquín de urgencia. | 1,260 |
| mt41ixi010a | ud | Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE-EN 3. | 41,830 | mt50eca011j | ud | Analgesico de paracetamol, en caja de 20 comprimidos, para reposición de botiquín de urgencia. | 1,410 |
| mt41ixo010a | ud | Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE-EN 3. | 83,930 | mt50eca011l | ud | Botella de agua oxigenada, de 250 cm ³ , para reposición de botiquín de urgencia. | 1,710 |
| mt46phb010gg | ud | Base prefabricada de hormigón en masa para formación de pozo de resalto, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 130 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m ² , de 2780 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y co | 231,630 | mt50eca011m | ud | Botella de alcohol de 96°, de 250 cm ³ , para reposición de botiquín de urgencia. | 1,360 |
| mt46phb020o | ud | Anillo prefabricado de hormigón en masa para formación de pozo de resalto, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 100 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m ² , de 1600 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, resistencia a compresión mayor de 30 N/mm ² , según UNE-EN 1917. | 139,170 | mt50eca011n | ud | Frasco de tintura de yodo, de 100 cm ³ , para reposición de botiquín de urgencia. | 2,460 |
| mt46phb030bb | ud | Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa para formación de pozo de registro, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 60 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m ² , de 1000 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917. | 93,450 | mt50eca020 | ud | Camilla portátil para evacuaciones. | 142,940 |
| mt46phb040c | ud | Módulo de ajuste prefabricado de hormigón, de 60 cm de diámetro nominal (interior), 10 cm de altura útil y 10 cm de espesor, de 68,7 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917. | 24,690 | mt50epc020lj | ud | Casco de protección, EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 2,320 |
| mt46phb100e | ud | Ejecución de taladro de 1030 mm de diámetro, para conexión de colector de hormigón ovoidal a base prefabricada de hormigón para formación de pozo de resalto. | 72,390 | mt50epd010n | ud | Conector multuso (Clase M), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 18,310 |
| mt46phb110e | ud | Junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo arpon, para conexión de colector a base prefabricada de hormigón para formación de pozo de registro, según UNE-EN 681-1. | 43,940 | mt50epd012ad | ud | Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 64,160 |
| mt46phm050 | ud | Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917. | 4,660 | mt50epd013d | ud | Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 91,570 |
| mt46thb010i | m | Tubo de hormigón en masa, con forma ovoidal, de 60 x 90 cm, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m ² , unión por enchufe y campana con junta elástica. | 53,350 | mt50epd015d | ud | Amés de asiento, EPI de categoría III, según UNE-EN 813, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 92,670 |
| mt46thb110a | kg | Lubricante para unión con junta elástica en colector enterrado de saneamiento sin presión. | 2,830 | | | | |
| mt46ip010a | ud | Tapa circular y marco de fundición dúcil de 660 mm de diámetro exterior y 40 mm de altura, paso libre de 550 mm, para pozo, clase B-125 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco sin cierre ni junta. | 47,090 | | | | |
| mt48adc060b | t | Piedras graníticas con musgo, para uso decorativo. | 1,231,780 | | | | |



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017
 Póde validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Data impresión: 25/08/2017 12:13
 Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8
 Páxina 217 de 498



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | | |
|----------------|----|---|---------|-------------|----|--|---------|
| mt50epj010cfe | ud | Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 17,660 | mt50spe020a | ud | Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, con grados de protección IP 55 e IK 07, 3 tomas con dispositivo de bloqueo y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios. | 995,810 |
| mt50epm010cd | ud | Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 13,430 | mt50spe030c | m | Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro. | 35,700 |
| mt50epm010ud | ud | Par de guantes resistentes al fuego, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 659, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 23,760 | mt50spr050 | m2 | Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro. | 0,440 |
| mt50epm030d | ud | Par de mangos al hombro de serraje grado A para soldador, EPI de categoría II, según UNE-EN 420, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 13,660 | mt50spv020 | ud | Valla trasladable de 3.50x2.00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes. | 30,920 |
| mt50epo010dj | ud | Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-5 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 13,040 | mt50spv025 | ud | Base prefabricada de hormigón, de 65x21x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable. | 4,830 |
| mt50epo020hj | ud | Juego de tapones reutilizables, con amés, con atenuación acústica de 31 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 8,730 | mt52mug070b | ud | Banco con respaldo de madera, de tablas de madera tropical, de 175 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de fundición de aluminio. | 741,980 |
| mt50eppp010unb | ud | Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 34,140 | mt52mug200a | ud | Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de fijación sobre hormigón: tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química. | 4,200 |
| mt50epu005e | ud | Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 39,020 | mt52mug290a | ud | Bolardo fijo cilíndrico, de 90 cm de altura y 12 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 316 pulido y ablantado de color negro, incluso pernos de anclaje. | 141,060 |
| mt50epu030ce | ud | Chaleco de alta visibilidad, de material combinado, color amarillo, EPI de categoría II, según UNE-EN 471 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 23,020 | mt52pap050b | ud | Papelera, de 50x30x100 cm y 45 litros de capacidad, con cuerpo de madera, incluso pernos de anclaje. | 302,030 |
| mt50epu050d | ud | Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 19,160 | | | | |
| mt50epv010pc | ud | Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, según UNE-EN 140, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 23,180 | | | | |
| mt50epv011G | ud | Filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, EPI de categoría III, según UNE-EN 14387, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 21,460 | | | | |
| mt50epv020aa | ud | Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de exhalación, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 2,890 | | | | |
| mt50ica010a | ud | Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra. | 176,180 | | | | |
| mt50ica010b | ud | Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra. | 415,510 | | | | |
| mt50ica010c | ud | Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra. | 103,040 | | | | |
| mt50mas010 | ud | Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. | 111,360 | | | | |
| mt50mca010a | ud | Percha para vestuarios y/o aseos. | 6,530 | | | | |
| mt50mca010b | ud | Espejo para vestuarios y/o aseos. | 11,970 | | | | |
| mt50mca020a | ud | Portarrollos industrial de acero inoxidable. | 26,590 | | | | |
| mt50mca020b | ud | Jabonera industrial de acero inoxidable. | 25,420 | | | | |
| mt50mca030 | ud | Secamanos eléctrico. | 83,100 | | | | |
| mt50mca040 | ud | Radiador eléctrico de 1.500 W. | 56,820 | | | | |
| mt50mca050 | ud | Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado. | 76,000 | | | | |
| mt50mca070 | ud | Banco de madera para 5 personas. | 89,750 | | | | |
| mt50spa052b | m | Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm. | 4,390 | | | | |
| mt50spa081a | ud | Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura. | 13,370 | | | | |
| mt50spd030G | ud | Dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, de 2500 mm de longitud, formado por cinta de poliéster, 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada y 1 argolla en el otro extremo, clase A1. | 7,950 | | | | |
| mt50spd035 | ud | Taco de expansión metálico, arandela y tuerca. | 0,740 | | | | |
| mt50spe010 | ud | Lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción. | 10,970 | | | | |
| mt50spe015d | ud | Foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, trípode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 3 m. | 90,500 | | | | |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

3.4 JUSTIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

1 TRABAJOS PREVIOS

1.1 OBRA CIVIL TRASLADO CT

| | | | | | | | | | |
|---------------|--|--|---|---------|------|--|--|--|--|
| 1.1.1 | Ud Sellado hasta 4 tubos | | | | | | | | |
| mo087 | 0,660 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 10,65 | | | | | |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 10,650 | 0,64 | | | | |
| | | | Precio total por Ud . | 11,29 | | | | | |
| | | | Son once Euros con veintinueve céntimos | | | | | | |
| 1.1.2 | m ³ Excavación en zanjas en semi-roca (0,40x1,20) | | | | | | | | |
| mq01ret020c | 0,048 h | Retrocargadora sobre neumáticos, de 74,9 kW. | 124,398 | 5,97 | | | | | |
| mq05mai030 | 0,485 h | Martillo neumático. | 4,070 | 1,97 | | | | | |
| mq05pdm010a | 0,485 h | Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal. | 11,685 | 5,67 | | | | | |
| mo041 | 1,026 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 17,69 | | | | | |
| mo087 | 0,722 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 11,65 | | | | | |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 42,950 | 2,58 | | | | |
| | | | Precio total por m ³ . | 45,53 | | | | | |
| | | | Son cuarenta y cinco Euros con cincuenta y tres céntimos | | | | | | |
| 1.1.3 | m ³ Excavación en zanjas en semi-roca (0,60x1,40) | | | | | | | | |
| mq01ret020c | 0,048 h | Retrocargadora sobre neumáticos, de 74,9 kW. | 124,398 | 5,97 | | | | | |
| mq05mai030 | 0,485 h | Martillo neumático. | 4,070 | 1,97 | | | | | |
| mq05pdm010a | 0,485 h | Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal. | 11,685 | 5,67 | | | | | |
| mo041 | 2,069 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 35,67 | | | | | |
| mo087 | 1,456 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 23,49 | | | | | |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 72,770 | 4,37 | | | | |
| | | | Precio total por m ³ . | 77,14 | | | | | |
| | | | Son setenta y siete Euros con catorce céntimos | | | | | | |
| 1.1.4 | m Excavación en zanjas en roca (0,40x1,20) | | | | | | | | |
| mq01ret020c | 0,048 h | Retrocargadora sobre neumáticos, de 74,9 kW. | 124,398 | 5,97 | | | | | |
| mq05mai030 | 1,013 h | Martillo neumático. | 4,070 | 4,12 | | | | | |
| mq05pdm010a | 1,013 h | Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal. | 11,685 | 11,84 | | | | | |
| mo041 | 2,244 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 38,69 | | | | | |
| mo087 | 1,383 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 22,31 | | | | | |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 82,930 | 4,98 | | | | |
| | | | Precio total por m . | 87,91 | | | | | |
| | | | Son ochenta y siete Euros con noventa y un céntimos | | | | | | |
| 1.1.5 | m Excavación en zanjas en roca (0,60x1,40) | | | | | | | | |
| mq01ret020c | 0,048 h | Retrocargadora sobre neumáticos, de 74,9 kW. | 124,398 | 5,97 | | | | | |
| mq05mai030 | 1,013 h | Martillo neumático. | 4,070 | 4,12 | | | | | |
| mq05pdm010a | 1,013 h | Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal. | 11,685 | 11,84 | | | | | |
| mo041 | 4,154 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 71,61 | | | | | |
| mo087 | 2,559 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 41,28 | | | | | |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 134,820 | 8,09 | | | | |
| | | | Precio total por m . | 142,91 | | | | | |
| | | | Son ciento cuarenta y dos Euros con noventa y un céntimos | | | | | | |
| 1.1.6 | m ² Rot. y repos. acera: loseta de imitación de granito | | | | | | | | |
| mq05pdm010a | 0,080 h | Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal. | 11,685 | 0,93 | | | | | |
| mq05mai030 | 0,206 h | Martillo neumático. | 4,070 | 0,84 | | | | | |
| mt10hmf011Bc | 0,030 m ³ | Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central. | 69,910 | 2,10 | | | | | |
| mt01ara010 | 0,020 m ³ | Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | 12,020 | 0,24 | | | | | |
| mt09mox010e | 0,007 m ³ | Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4. | 134,050 | 0,94 | | | | | |
| mt18bnp015cya | 1,000 m ² | Baldosa de granito gris, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, según UNE-EN 1341. | 40,900 | 40,90 | | | | | |
| mt09lec020a | 0,001 m ³ | Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N. | 120,100 | 0,12 | | | | | |
| mo041 | 0,205 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 3,53 | | | | | |
| mo087 | 0,250 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 4,03 | | | | | |
| mo112 | 0,119 h | Peón especializado construcción. | 16,250 | 1,93 | | | | | |
| mo113 | 0,115 h | Peón ordinario construcción. | 15,920 | 1,83 | | | | | |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 57,390 | 3,44 | | | | |
| | | | Precio total por m ² . | 60,83 | | | | | |
| | | | Son sesenta Euros con ochenta y tres céntimos | | | | | | |
| 1.1.7 | m ² Rot. y repos. acera: firme hormigón RC-150 de 15cm | | | | | | | | |
| mo112 | 0,162 h | Peón especializado construcción. | 16,250 | 2,63 | | | | | |
| mo087 | 0,400 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 6,45 | | | | | |
| mo041 | 0,300 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 5,17 | | | | | |
| mt09wnc030a | 0,200 kg | Resina impermeabilizante, para el curado y sellado de pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesta de resina sintética en dispersión acuosa y aditivos específicos. | 4,220 | 0,84 | | | | | |
| mt09wnc020f | 0,200 kg | Desmoldeante en polvo color blanco, aplicado en pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesto de cargas, pigmentos y aditivos orgánicos. | 3,120 | 0,62 | | | | | |
| mt09wnc011eE | 4,000 kg | Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos. | 0,500 | 2,00 | | | | | |
| mt10hmf010Mfm | 0,100 m ³ | Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. | 73,960 | 7,40 | | | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 219 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------|---|---------|-------|--------------|----------|---|-----------|----------|
| mq01ref010 | 0,050 h | Minirecargadora sobre neumáticos de 15 kW. | 41,330 | 2,07 | mo041 | 0,464 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 8,00 |
| mq01texn050c | 0,070 h | Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor. | 65,600 | 4,59 | mo087 | 0,286 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 4,61 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 31,770 | 1,91 | | | 6,000 % Costes indirectos | 34,540 | 2,07 |
| | | Precio total por m² . | 33,68 | | | | Precio total por m . | 36,61 | |
| | | Son treinta y tres Euros con sesenta y ocho céntimos | | | | | Son treinta y seis Euros con sesenta y un céntimos | | |
| 1.1.8 | m² | Entibación ligera | | | 1.1.12 | m | Cruce de calzada con 1 tubo P. rojo de 160mm hormigonado | | |
| mt08emt040 | 0,005 m³ | Madera de pino para apuntalamiento y entibación de excavaciones. | 255,869 | 1,28 | mt35aia070ah | 1,000 m | Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 40 Julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4. | 8,900 | 8,90 |
| mt08em045a | 0,002 m³ | Codal de madera, de 70 a 90 mm de diámetro y entre 2 y 2,5 m de longitud, para apuntalamiento y entibación de excavaciones. | 230,555 | 0,46 | | | 6,000 % Costes indirectos | 8,900 | 0,53 |
| mt08var060 | 0,050 kg | Puntas de acero de 20x100 mm. | 7,000 | 0,35 | | | Precio total por m . | 9,43 | |
| mo044 | 0,459 h | Oficial 1ª encofrador. | 18,100 | 8,31 | | | Son nueve Euros con cuarenta y tres céntimos | | |
| mo091 | 0,459 h | Ayudante encofrador. | 16,940 | 7,78 | 1.1.13 | m | Cruce de calzada con 2 tubos P. rojo de 160mm hormigonado | | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 18,180 | 1,09 | mt35aia070ah | 2,000 m | Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 40 Julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4. | 17,800 | 1,07 |
| | | Precio total por m² . | 19,27 | | | | 6,000 % Costes indirectos | 17,800 | 1,07 |
| | | Son diecinueve Euros con veintisiete céntimos | | | | | Precio total por m . | 18,87 | |
| 1.1.9 | m | Cruce de calzada con 4 tubos P. rojo de 160mm hormigonados | | | 1.1.14 | m³ | Preparación terreno instalación C.I. prefabricado | | |
| mt35aia070ah | 4,000 m | Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 40 Julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4. | 8,900 | 35,60 | mq01pan010a | 0,048 h | Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³. | 40,600 | 1,95 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 35,600 | 2,14 | mo087 | 4,435 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 71,54 |
| | | Precio total por m . | 37,74 | | | | 6,000 % Costes indirectos | 74,960 | 4,50 |
| | | Son treinta y siete Euros con setenta y cuatro céntimos | | | | | Precio total por m³ . | 79,46 | |
| 1.1.10 | m | Cruce calzada con 9 tubos P. rojo de 160mm hormigonados | | | 1.1.15 | Ud | Punto de acceso MT | | |
| mt35aia070ah | 9,000 m | Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 40 Julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4. | 8,900 | 80,10 | mo087 | 80,600 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 1.300,08 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 80,100 | 4,81 | | | 6,000 % Costes indirectos | 1.300,080 | 78,00 |
| | | Precio total por m . | 84,91 | | | | Precio total por Ud . | 1.378,08 | |
| | | Son ochenta y cuatro Euros con noventa y un céntimos | | | | | Son mil trescientos setenta y ocho Euros con ocho céntimos | | |
| 1.1.11 | m | Excavación en zanjas en roca (0,20x1,00) | | | 1.1.16 | Ud | Desmontaje caseta existente incluyendo traslado a vertedero autorizado y todos los elementos accesorios adosados a la mencionada caseta | | |
| mq01ret020c | 0,048 h | Retrocargadora sobre neumáticos, de 74,9 kW. | 124,398 | 5,97 | mo087 | 46,000 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 741,98 |
| mq05ma030 | 1,013 h | Martillo neumático. | 4,070 | 4,12 | mo041 | 45,200 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 779,25 |
| mq05pdm010a | 1,013 h | Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. | 11,685 | 11,84 | | | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 220 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | | | |
|---------------------------|----------|---|------------|------------|--|--|--|---------------------------------|
| mo112 | 45.000 h | Peón especializado construción. | 16.250 | 731,25 | | | | Son dos Euros con tres céntimos |
| | | 6.000 % Costes indirectos | 2.252,480 | 135,15 | | | | |
| | | Precio total por Ud . | | 2.387,63 | | | | |
| | | Son dos mil trescientos ochenta y siete Euros con sesenta y tres céntimos | | | | | | |
| 1.2 OBRA CIVIL | | | | | | | | |
| 1.2.1 | Ud | Punto de acceso BT | | | | | | |
| mo087 | 43.000 h | Ayudante construción de obra civil. | 16.130 | 693,59 | | | | |
| | | 6.000 % Costes indirectos | 693,590 | 41,62 | | | | |
| | | Precio total por Ud . | | 735,21 | | | | |
| | | Son setecientos treinta y cinco Euros con veintinueve céntimos | | | | | | |
| 1.2.2 | Ud | Taladro de muros para colocación de tubo | | | | | | |
| mo087 | 5.000 h | Ayudante construción de obra civil. | 16.130 | 80,65 | | | | |
| | | 6.000 % Costes indirectos | 80,650 | 4,84 | | | | |
| | | Precio total por Ud . | | 85,49 | | | | |
| | | Son ochenta y cinco Euros con cuarenta y nueve céntimos | | | | | | |
| 1.3 OBRA ELECTRICA | | | | | | | | |
| 1.3.1 | m | Línea tri. sub.MT cab. a. seco RHZ1-2OL 12/20 KV 1*240 mm² AL | | | | | | |
| | | Sin descomposición | | 39,000 | | | | |
| | | 6.000 % Costes indirectos | 39,000 | 2,34 | | | | |
| | | Precio total redondeado por m . | | 41,34 | | | | |
| | | Son cuarenta y un Euros con treinta y cuatro céntimos | | | | | | |
| 1.3.2 | Ud | Conjunto terminación atornillable en T 2R 240mm² 12/20KV apantallada | | | | | | |
| | | Sin descomposición | | 494,466 | | | | |
| | | 6.000 % Costes indirectos | 494,466 | 29,66 | | | | |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | 524,13 | | | | |
| | | Son quinientos veinticuatro Euros con trece céntimos | | | | | | |
| 1.3.3 | Ud | Conjunto emplame contratill frío RHZ1-OL 12/20KV - 1x95/150/240 AL | | | | | | |
| | | Sin descomposición | | 555,573 | | | | |
| | | 6.000 % Costes indirectos | 555,573 | 33,34 | | | | |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | 588,91 | | | | |
| | | Son quinientos ochenta y ocho Euros con noventa y un céntimos | | | | | | |
| 1.3.4 | m | Desmontaje de m cable subt. MT unipolar con aislamiento seco | | | | | | |
| | | Sin descomposición | | 1,913 | | | | |
| | | 6.000 % Costes indirectos | 1,913 | 0,12 | | | | |
| | | Precio total redondeado por m . | | 2,03 | | | | |
| | | Son un Euro con diecinueve céntimos | | | | | | |
| | | Sin descomposición | | 17.299,340 | | | | |
| | | 6.000 % Costes indirectos | 17.299,340 | 1.037,96 | | | | |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | 18.337,30 | | | | |
| | | Son treinta y ocho Euros con dieciséis céntimos | | | | | | |
| | | Sin descomposición | | 36,000 | | | | |
| | | 6.000 % Costes indirectos | 36,000 | 2,16 | | | | |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | 38,16 | | | | |
| | | Son trece Euros con treinta y siete céntimos | | | | | | |
| 1.3.9 | Ud | Derivación RBIS | | | | | | |
| | | Sin descomposición | | 12,612 | | | | |
| | | 6.000 % Costes indirectos | 12,612 | 0,76 | | | | |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | 13,37 | | | | |
| | | Son diez Euros con ochenta y dos céntimos | | | | | | |
| 1.3.10 | m | Desmontaje m. cable subterráneo 0,6/1 KV | | | | | | |
| | | Sin descomposición | | 1,126 | | | | |
| | | 6.000 % Costes indirectos | 1,126 | 0,06 | | | | |
| | | Precio total redondeado por m . | | 1,19 | | | | |
| | | Son un Euro con diecinueve céntimos | | | | | | |
| 1.3.11 | Ud | Trafo 630KVA 15KV B2 caseta con protecciones | | | | | | |
| | | Sin descomposición | | 17.299,340 | | | | |
| | | 6.000 % Costes indirectos | 17.299,340 | 1.037,96 | | | | |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | 18.337,30 | | | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | |
|--------|---|--|--------|---|--|
| 1.3.12 | Ud Trafo 1000KVA 15KV B2 caseta con protecciones | Son dieciocho mil trescientos treinta y siete Euros con treinta céntimos | 1.3.19 | Ud Conjunto cables puente BT CT prefabricado 1000 KVA | Son quinientos setenta Euros con cuarenta y cinco céntimos |
| | | Sin descomposición 21.236,544 | | | Sin descomposición 610,388 |
| | | 6.000 % Costes indirectos 21.236,544 1.274,20 | | | 6.000 % Costes indirectos 610,388 36,62 |
| | | Precio total redondeado por Ud . 22.510,74 | | | Precio total redondeado por Ud . 647,01 |
| 1.3.13 | Ud Conjunto fusible frio 80 A P/Equipos compactos SF6 | Son veintidos mil quinientos diez Euros con setenta y cuatro céntimos | 1.3.20 | Ud Material auxiliar en CT de interior | Son seiscientos cuarenta y siete Euros con un céntimo |
| | | Sin descomposición 177,563 | | | Sin descomposición 122,922 |
| | | 6.000 % Costes indirectos 177,563 10,66 | | | 6.000 % Costes indirectos 122,922 7,38 |
| | | Precio total redondeado por Ud . 188,22 | | | Precio total redondeado por Ud . 130,30 |
| 1.3.14 | Ud Conjunto fusibles frio 63 a P/quipos compactos SF6 | Son ciento ochenta y ocho Euros con veintidos céntimos | 1.3.21 | Ud Soporte sujecion cables BT en CT de interior | Son ciento treinta Euros con treinta céntimos |
| | | Sin descomposición 120,563 | | | Sin descomposición 56,029 |
| | | 6.000 % Costes indirectos 120,563 7,24 | | | 6.000 % Costes indirectos 56,029 3,36 |
| | | Precio total redondeado por Ud . 127,80 | | | Precio total redondeado por Ud . 59,39 |
| 1.3.15 | Ud Cuadro BT AM-4-1600 ampliacion | Son ciento veintisiete Euros con ochenta céntimos | 1.3.22 | Ud Soporte sujecion cables MT en CT de interior | Son cincuenta y nueve Euros con treinta y nueve céntimos |
| | | Sin descomposición 1.074,272 | | | Sin descomposición 56,699 |
| | | 6.000 % Costes indirectos 1.074,272 64,46 | | | 6.000 % Costes indirectos 56,699 3,40 |
| | | Precio total redondeado por Ud . 1.138,73 | | | Precio total redondeado por Ud . 60,10 |
| 1.3.16 | Ud Edificio pref. vacio subt. CT hasta 3L2P hasta 1000KVA man.int.vent.horizontal | Son mil ciento treinta y ocho Euros con setenta y tres céntimos | 1.3.23 | Ud Celda compacta SF6 2L2P IG GPRS+TC GPRS/FO | Son sesenta Euros con diez céntimos |
| | | Sin descomposición 36.455,631 | | | Sin descomposición 19.866,117 |
| | | 6.000 % Costes indirectos 36.455,631 2.187,34 | | | 6.000 % Costes indirectos 19.866,117 1.191,96 |
| | | Precio total redondeado por Ud . 38.642,97 | | | Precio total redondeado por Ud . 21.058,08 |
| 1.3.17 | Ud Conjunto cables puente 12/20 KV enchufable-enchufable | Son treinta y ocho mil seiscientos cuarenta y dos Euros con noventa y siete céntimos | 1.3.24 | Ud Colocacion de placa de identificacion en CT caseta | Son veintium mil cincuenta y ocho Euros con ocho céntimos |
| | | Sin descomposición 918,602 | | | Sin descomposición 23,388 |
| | | 6.000 % Costes indirectos 918,602 55,12 | | | 6.000 % Costes indirectos 23,388 1,40 |
| | | Precio total redondeado por Ud . 973,72 | | | Precio total redondeado por Ud . 24,79 |
| 1.3.18 | Ud Conjunto cables puente BT CT prefabricado 630 KVA | Son novecientos setenta y tres Euros con setenta y dos céntimos | 1.3.25 | Ud Fusible BT F CU 2/400 | Son veinticuatro Euros con setenta y nueve céntimos |
| | | Sin descomposición 538,165 | | | Sin descomposición 7,049 |
| | | 6.000 % Costes indirectos 538,165 32,29 | | | 6.000 % Costes indirectos 7,049 0,42 |
| | | Precio total redondeado por Ud . 570,45 | | | Precio total redondeado por Ud . 7,47 |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | |
|----------------|---|--|--------|---|--|
| 1.3.26 | Ud Puestas a terra completas de CT | Son siete Euros con cuarenta y siete céntimos | 1.3.33 | Ud Medida de cobertura GPRS para comunicaciones | Son ciento veinticuatro Euros con ochenta y un céntimos |
| | Sin descomposición | 2.513,544 | | Sin descomposición | 16,951 |
| | 6.000 % Costes indirectos | 2.513,544 | | 6.000 % Costes indirectos | 16,951 |
| | Precio total redondeado por Ud . | 2.664,36 | | Precio total redondeado por Ud . | 17,97 |
| 1.3.27 | Ud Desmontaje celda modular con interruptor | Son dos mil seiscientos sesenta y cuatro Euros con treinta y seis céntimos | 1.3.34 | Ud Parametrización de GCT | Son diecisiete Euros con noventa y siete céntimos |
| | Sin descomposición | 161,126 | | Sin descomposición | 389,718 |
| | 6.000 % Costes indirectos | 161,126 | | 6.000 % Costes indirectos | 389,718 |
| | Precio total redondeado por Ud . | 170,79 | | Precio total redondeado por Ud . | 413,10 |
| 1.3.28 | Ud Desmontaje transformador 630KVA o 1000KVA | Son ciento setenta Euros con setenta y nueve céntimos | 1.3.35 | Ud Supervisión de obras de cliente de importe > 150.000€ | Son cuatrocientos trece Euros con diez céntimos |
| | Sin descomposición | 305,573 | | Sin descomposición | 3.916,398 |
| | 6.000 % Costes indirectos | 305,573 | | 6.000 % Costes indirectos | 3.916,398 |
| | Precio total redondeado por Ud . | 323,91 | | Precio total redondeado por Ud . | 4.151,38 |
| 1.3.29 | Ud Desmontaje cuadro de BT | Son trescientos veintitres Euros con noventa y un céntimos | 1.3.36 | Ud Ensayo recepción tramo cable subterráneo hasta 45Kv inclusive | Son cuatro mil ciento cincuenta y un Euros con treinta y ocho céntimos |
| | Sin descomposición | 45,437 | | Sin descomposición | 758,369 |
| | 6.000 % Costes indirectos | 45,437 | | 6.000 % Costes indirectos | 758,369 |
| | Precio total redondeado por Ud . | 48,16 | | Precio total redondeado por Ud . | 803,87 |
| 1.3.30 | Ud Instalación/sustitución Tl primario pasante 1000/5A CL 0,55 en CBT | Son cuarenta y ocho Euros con dieciséis céntimos | 1.3.37 | Ud Etiquetado en obra (centro de transformación o elementos de maniobra en apoyo) | Son ochocientos tres Euros con ochenta y siete céntimos |
| | Sin descomposición | 59,534 | | Sin descomposición | 3.408 |
| | 6.000 % Costes indirectos | 59,534 | | 6.000 % Costes indirectos | 3.408 |
| | Precio total redondeado por Ud . | 63,11 | | Precio total redondeado por Ud . | 3,61 |
| 1.3.31 | Ud Instalación/sustitución de sensor de humos/incendio | Son sesenta y tres Euros con once céntimos | 1.3.38 | Ud Trafo 1000KV 15KV B2 caseta | Son tres Euros con sesenta y un céntimos |
| | Sin descomposición | 76,136 | | Sin descomposición | 1.764,709 |
| | 6.000 % Costes indirectos | 76,136 | | 6.000 % Costes indirectos | 1.764,709 |
| | Precio total redondeado por Ud . | 80,70 | | Precio total redondeado por Ud . | 1.870,59 |
| 1.3.32 0.03.32 | Ud Instalación/sustitución de sensor de inundación | Son ochenta Euros con setenta céntimos | | | Son mil ochocientos setenta Euros con cincuenta y nueve céntimos |
| | Sin descomposición | 117,748 | | | |
| | 6.000 % Costes indirectos | 117,748 | | | |
| | Precio total redondeado por Ud . | 124,81 | | | |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

2 DEMOLICIONES

| | | | |
|--|---|--------|-------|
| 2.1 | m ² Demolición de sección de firme de aglomerado de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. | 4,070 | 1,70 |
| mq05mai030 | 0,417 h Martillo neumático. | 6,900 | 1,44 |
| mq05pdm110 | 0,209 h Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min. | 17,240 | 2,59 |
| mo041 | 0,150 h Oficial 1ª construcción de obra civil. | 16,130 | 5,92 |
| mo087 | 0,367 h Ayudante construcción de obra civil. | 11,650 | 0,70 |
| 6,000 % Costes indirectos | | | |
| Precio total redondeado por m ² . | | | 12,35 |

Son doce Euros con treinta y cinco céntimos

| | | | |
|--|--|--------|-------|
| 2.2 | m ² Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peñaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. | 4,070 | 3,28 |
| mq05mai030 | 0,805 h Martillo neumático. | 6,900 | 2,77 |
| mq05pdm110 | 0,402 h Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min. | 7,360 | 1,49 |
| mq08sol010 | 0,202 h Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente. | 17,520 | 3,50 |
| mo019 | 0,200 h Oficial 1ª soldador. | 16,250 | 13,00 |
| mo112 | 0,800 h Peón especializado construcción. | 15,920 | 12,74 |
| mo113 | 0,800 h Peón ordinario construcción. | 36,780 | 2,21 |
| 6,000 % Costes indirectos | | | |
| Precio total redondeado por m ² . | | | 38,99 |

Son treinta y ocho Euros con noventa y nueve céntimos

| | | | |
|-------------|--|--------|------|
| 2.3 | Ud Desmontaje de banco de madera, de 265 kg de peso máximo, con medios manuales. Incluso p/p de reparación de desperfectos en la superficie de apoyo, limpieza, acopio, retirada y carga mecánica del material desmontado sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Retirada y acopio del material desmontado. Reparación de la superficie de apoyo. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto. | 56,640 | 1,30 |
| mq04cag010b | 0,023 h Camión con grúa de hasta 10 t. | 16,130 | 3,02 |
| mo087 | 0,187 h Ayudante construcción de obra civil. | | |

| | | | |
|---------------------------------|--|--------|------|
| 2.4 | m Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de batandilla metálica en forma recta en L, de 100 cm de altura, fijada mediante atorillado en hormigón y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. | 7,360 | 0,77 |
| mq08sol010 | 0,105 h Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente. | 17,520 | 1,82 |
| mo019 | 0,104 h Oficial 1ª soldador. | 15,920 | 3,31 |
| mo113 | 0,208 h Peón ordinario construcción. | 5,900 | 0,35 |
| 6,000 % Costes indirectos | | | |
| Precio total redondeado por m . | | | 6,25 |

Son cuatro Euros con cincuenta y ocho céntimos

| | | | |
|--|---|--------|-------|
| 3.1 | m ³ Excavación de tierras a cielo abierto bajo rasante, en tierra blanda, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto superior a 3,5 m. Incluso transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga manual a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. | 16,130 | 45,70 |
| mo087 | 2,833 h Ayudante construcción de obra civil. | 45,700 | 2,74 |
| 6,000 % Costes indirectos | | | |
| Precio total redondeado por m ³ . | | | 48,44 |

Son cuarenta y ocho Euros con cuarenta y cuatro céntimos

3 EXCAVACIÓN

| | | | |
|----------------------------------|--|---------|--------|
| 3.2 | Ud Verificación de la tensión admisible del terreno para cimentación, mediante ensayo in situ. | 16,130 | 483,90 |
| mo087 | 30,000 h Ayudante construcción de obra civil. | 483,900 | 29,03 |
| 6,000 % Costes indirectos | | | |
| Precio total redondeado por Ud . | | | 512,93 |

Son quinientos doce Euros con noventa y tres céntimos



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 224 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

4 DESVIO DE INSTALACIONES EXISTENTES

4.1 SANEAMIENTO

4.1.1.3 m Demolición de colector enterrado de hormigón, de forma ovoidal, de 60x90 cm de hormigón en masa con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la obturación de las conducciones conectadas al elemento.
Incluye: Demolición del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento.
Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros.
Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

| | | | | |
|---------------------------------|---------|------------------------------|--------|-------|
| mo113 | 0,772 h | Peón ordinario construcción. | 15,920 | 12,29 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 12,290 | 0,74 |
| Precio total redondeado por m . | | | | 13,03 |

Son trece Euros con tres céntimos

4.1.2 m Colector enterrado, formado por tubo con forma ovoidal, de 60x90 cm de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), unión por enchufe y campana con junta elástica.), unión por enchufe y campana con junta elástica, con una pendiente mínima del 2,00% para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pison vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexonado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Ejecución de nichos en la cama de apoyo para alojar las campanas. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de los colectores, comenzando por el extremo aguas abajo de la zanja. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Medición sobre perfil teórico

| | | | | |
|---------------------------------|----------------------|---|---------|--------|
| mt46thb010l | 1,050 m | Tubo de hormigón en masa, con forma ovoidal, de 60 x 90 cm, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m ² , unión por enchufe y campana con junta elástica. | 53,350 | 56,02 |
| mt46thb110a | 0,034 kg | Lubricante para unión con junta elástica en colector enterrado de saneamiento sin presión. | 2,830 | 0,10 |
| mt01ara010 | 0,938 m ³ | Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | 12,020 | 11,27 |
| mq04cag010b | 0,273 h | Camión con grúa de hasta 10 t. | 56,640 | 15,46 |
| mq01ret020b | 0,155 h | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 36,430 | 5,65 |
| mq02rop020 | 0,757 h | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. | 3,490 | 2,64 |
| mo041 | 0,570 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 9,83 |
| mo087 | 0,606 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 9,77 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 110,740 | 6,64 |
| Precio total redondeado por m . | | | | 117,38 |

Son ciento diecisiete Euros con treinta y ocho céntimos

4.1.3 Ud Formación de pozo de resalto de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,2 m de diámetro interior y de 5 a 7 metros de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Ob ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, base prefabricada de hormigón en masa de 130 cm de altura, con dos perforaciones y juntas de caucho EPDM para conexión con colectores de 800 mm de diámetro nominal, anillo prefabricado de hormigón en masa de 100 cm de altura, con asimetría un módulo de ajuste prefabricado de hormigón en masa de 10 cm de altura, con cierre de tapa circular y marco de fundición clase B-125 según UNE-EN 124, instalado en aceras, zonas peatonales o aparcamientos comunitarios. Incluso preparación del fondo de la excavación, formación de canal en el fondo del pozo con hormigón en masa HM-30/B/20/II-Ob, empalme del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexonado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.
Incluye: Replanteo y trazado del pozo en planta y alzado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas premoledadas. Formación del canal en el fondo del pozo. Empalme y rejuntado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

| | | | | |
|---------------|----------------------|--|---------|--------|
| mt10hai010psc | 0,283 m ³ | Hormigón HA-30/B/20/IIb+Ob, fabricado en central, con cemento SR. | 180,530 | 51,09 |
| mt07ame010n | 3,768 m ² | Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. | 5,450 | 20,54 |
| mt10hmi010kn | 0,249 m ³ | Hormigón HM-30/B/20/II-Ob, fabricado en central, con cemento SR. | 172,380 | 42,92 |
| mt46phb010gg | 1,000 Ud | Base prefabricada de hormigón en masa para formación de pozo de resalto, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 130 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m ² , de 2780 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y co | 388,409 | 388,41 |
| mt46phb100e | 2,000 Ud | Ejecución de taladro de 1030 mm de diámetro, para conexión de colector de hormigón ovoidal a base prefabricada de hormigón para formación de pozo de resalto. | 121,388 | 242,78 |
| mt46phb110e | 2,000 Ud | Junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo arjón, para conexión de colector a base prefabricada de hormigón para formación de pozo de registro, según UNE-EN 681-1. | 73,681 | 147,36 |
| mt46phb020o | 1,000 Ud | Anillo prefabricado de hormigón en masa para formación de pozo de resalto, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 100 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m ² , de 1600 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, resistencia a compresión mayor de 30 N/mm ² , según UNE-EN 1917. | 233,367 | 233,37 |
| mt46phb030bb | 1,000 Ud | Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa para formación de pozo de registro, de 120 a 60 cm de diámetro nominal (interior), 60 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m ² , de 1000 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917. | 156,702 | 156,70 |
| mt46phb040c | 1,000 Ud | Módulo de ajuste prefabricado de hormigón, de 60 cm de diámetro nominal (interior), 10 cm de altura útil y 10 cm de espesor, de 68,7 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917. | 41,401 | 41,40 |
| mt46phm050 | 9,000 Ud | Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917. | 7,815 | 70,34 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 225 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | |
|--|----------|--|--------------------------------|---|--------|-------|
| mq04cab010a | 1,000 Ud | Tapa circular y marco de fundición dúctil de 660 mm de diámetro exterior y 40 mm de altura, paso libre de 550 mm, para pozo, clase B-125 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco sin cierre ni junta. | 78,963 | 78,96 | | |
| mq04cag010a | 0,646 h | Camión con grúa de hasta 6 t. | 50,010 | 32,31 | | |
| mo041 | 7,584 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 130,75 | | |
| mo087 | 3,793 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 61,18 | | |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 1,698,110 | 101,89 | |
| | | | Precio total redondeado por Ud | 1,800,00 | | |
| Son mil ochocientos Euros | | | | | | |
| 4.1.4 | m³ | Excavación en zanjas en terreno de tránsito duro, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | 0,452 h | Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor. | 51,930 | 23,47 |
| mq01ret030b | 0,215 h | Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW. | 46,240 | 9,94 | | |
| mq01exn020a | 0,689 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 11,11 | | |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 44,520 | 2,67 | |
| | | | Precio total redondeado por m³ | 47,19 | | |
| Son cuarenta y siete Euros con diecinueve céntimos | | | | | | |
| 4.1.5 | m³ | Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | 0,005 h | Camión cisterna de 8 m³ de capacidad. | 40,590 | 0,20 |
| mq02cia020j | 0,016 h | Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW. | 40,630 | 0,65 | | |
| mq01pan010a | 0,011 h | Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³. | 40,600 | 0,45 | | |
| mq02rov010i | 0,054 h | Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm. | 63,100 | 3,41 | | |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 4,710 | 0,28 | |
| | | | Precio total redondeado por m³ | 4,99 | | |
| Son cuarenta y seis Euros con ochenta y dos céntimos | | | | | | |
| 4.1.6 | m³ | Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | 0,005 h | Camión cisterna de 8 m³ de capacidad. | 40,590 | 0,20 |
| mq02cia020j | 0,016 h | Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW. | 40,630 | 0,65 | | |
| mq01pan010a | 0,011 h | Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³. | 40,600 | 0,45 | | |
| mq05pdm110 | 0,646 h | Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min. | 6,900 | 4,46 | | |
| mq05mai030 | 0,646 h | Martillo neumático. | 4,070 | 2,63 | | |
| mo041 | 0,539 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 9,29 | | |
| mo087 | 1,723 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 27,79 | | |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 44,170 | 2,65 | |
| | | | Precio total redondeado por m³ | 46,82 | | |
| Son cuarenta y seis Euros con ochenta y dos céntimos | | | | | | |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

5 URBANIZACIÓN Y JARDINERÍA

5.1 JARDINERÍA

5.1.1 m³ Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. Incluso p/p de perfilado del terreno, señalización y protección.
Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

| | | | |
|-------------|---|--------|-------|
| mt48tie030a | 1,150 m ³ Tierra vegetal cribada, suministrada a granel. | 32,300 | 37,15 |
| mq01exn020a | 0,071 h Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW. | 46,240 | 3,28 |
| mo115 | 0,071 h Peón jardinero. | 15,920 | 1,13 |
| | 6,000 % Costes indirectos | 41,560 | 2,49 |
| | Precio total redondeado por m ³ . | | 44,05 |

Son cuarenta y cuatro Euros con cinco céntimos

5.1.2 m² Suministro e instalación de tepe de césped. Incluso p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego.
Incluye: Preparación del terreno con tractor y abonado de fondo. Colocación de tepes. Primer riego.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

| | | | |
|-------------|---|--------|-------|
| mt48tis020 | 1,050 m ² Tepe. | 7,850 | 8,24 |
| mt48tie030a | 0,100 m ³ Tierra vegetal cribada, suministrada a granel. | 32,300 | 3,23 |
| mt48tie040 | 4,000 kg Mantillo limpio cribado. | 0,170 | 0,68 |
| mt48tif020 | 0,100 kg Abono para presiembr de césped. | 0,760 | 0,08 |
| mt08aaa010a | 0,200 m ³ Agua. | 6,910 | 1,38 |
| mq09rod010 | 0,050 h Rodillo ligero. | 6,450 | 0,32 |
| mq09mot010 | 0,050 h Motocultor 60/80 cm. | 4,990 | 0,25 |
| mo040 | 0,371 h Oficial 1ª jardinero. | 17,240 | 6,40 |
| mo115 | 0,466 h Peón jardinero. | 15,920 | 7,42 |
| | 6,000 % Costes indirectos | 28,000 | 1,68 |
| | Precio total redondeado por m ² . | | 29,68 |

Son veintinueve Euros con sesenta y ocho céntimos

5.1.3 m² Abonado de gran intensidad, para suelos pobres, consistente en suministro, extendido por medios mecánico-manuales y volteado con motocultor de los siguientes productos, en las dosificaciones referidas: estiércol tratado, 6 kg/m²; abono químico complejo N-P-K triple 15, 60 g/m²; y turba negra fertilizada, 1 l/m², medida la superficie ejecutada.

| | | | |
|---------|-----------------------------|--------|------|
| MOOJ02a | 0,006 h OFICIAL JARDINERO | 20,000 | 0,12 |
| MOOJ03a | 0,218 h JARDINERO | 17,000 | 3,71 |
| MOOJ04a | 0,218 h PEÓN DE JARDINERÍA | 13,000 | 2,83 |
| MAMV01a | 0,004 h MOTOCULTOR 60/80 CM | 13,580 | 0,05 |

| | | | |
|---------|--|---------|-------|
| MATO03a | 0,040 h DUMPER AUTOCARGABLE 1.500 KG | 39,170 | 1,57 |
| PIDA02a | 0,010 m ³ Estiércol tratado | 100,130 | 1,00 |
| PTDF03a | 0,060 kg Abono mineral NPK 15-15-15 | 2,000 | 0,12 |
| PTDA14a | 0,001 m ³ Turba negra cribada | 300,000 | 0,30 |
| | 6,000 % Costes indirectos | 9,700 | 0,58 |
| | Precio total redondeado por m ² . | | 10,28 |

5.1.4 m² Fresado mecanizado en terreno compacto realizado mediante 2 pases cruzados de motocultor, alcanzando una profundidad de 10-15 cm de labor, incluido desterronado, medida la superficie ejecutada en obra.
Son diez Euros con veintiocho céntimos

| | | | |
|---------|--|--------|------|
| MOOJ02a | 0,006 h OFICIAL JARDINERO | 20,000 | 0,12 |
| MOOJ03a | 0,044 h JARDINERO | 17,000 | 0,75 |
| MAMV01a | 0,008 h MOTOCULTOR 60/80 CM | 13,580 | 0,11 |
| | 6,000 % Costes indirectos | 0,980 | 0,06 |
| | Precio total redondeado por m ² . | | 1,04 |

Son un Euro con cuatro céntimos

5.1.5 Ud Suministro y plantación de variedades de Juniperus rastrero, en diferentes tonalidades, en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de 2,5 litro, con una densidad de 3 plantas/m², en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado Incluye el precio de la planta.

| | | | |
|---------|---|--------|-------|
| MOOJ02a | 0,150 h OFICIAL JARDINERO | 20,000 | 3,00 |
| MOOJ04a | 1,613 h PEÓN DE JARDINERÍA | 13,000 | 20,97 |
| PBGA01a | 0,020 m ³ Agua potable en obra | 4,230 | 0,08 |
| PTEA98a | 1,000 ud Juniperus communis ct 2.5 litros | 21,550 | 21,55 |
| | 6,000 % Costes indirectos | 45,600 | 2,74 |
| | Precio total redondeado por Ud. | | 48,34 |

Son cuarenta y ocho Euros con treinta y cuatro céntimos

5.1.6 Ud Suministro y plantación de Coprosma sup. en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de 3 litros, con una densidad adecuada, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta.

| | | | |
|---------|---|--------|-------|
| MOOJ02a | 0,100 h OFICIAL JARDINERO | 20,000 | 2,00 |
| MOOJ04a | 1,345 h PEÓN DE JARDINERÍA | 13,000 | 17,49 |
| PBGA01a | 0,020 m ³ Agua potable en obra | 4,230 | 0,08 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 227 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | | |
|-----------|--|--|--------|-------------|---|---|---------|
| PTEF25eca | 1,000 ud Coprosma ct 3 litros | 21,580 | 21,58 | mt48adco60b | 0,050 t Piedras graníticas con musgo, para uso decorativo. | 1,231,780 | 61,59 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 41,150 | mt48ecr020 | 0,600 Ud Conifera enana de 0,2-0,4 m de altura, para rocalla. | 29,870 | 17,92 |
| | | Precio total redondeado por Ud . | 43,62 | mt48tie040 | 4,000 kg Mantillo limpio cribado. | 0,170 | 0,68 |
| | | Son cuarenta y tres Euros con sesenta y dos céntimos | | mt48tie020 | 4,000 kg Abono mineral complejo NPK 15-15-15. | 4,080 | 16,32 |
| 5.1.7 | Ud Suministro y plantación de Agapanthus mini en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de 1,5 litros, con una densidad adecuada, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta. | | | mt08aaa010a | 0,050 m³ Agua. | 6,910 | 0,35 |
| | MOOJ02a | 0,074 h OFICIAL JARDINERO | 20,000 | mo040 | 1,364 h Oficial 1º jardinero. | 17,240 | 23,52 |
| | MOOJ04a | 0,806 h PEÓN DE JARDINERÍA | 13,000 | mo115 | 2,184 h Peón jardinero. | 15,920 | 34,77 |
| | PBGA01a | 0,015 m3 Agua potable en obra | 4,230 | | | | |
| | PTEV01ba | 1,000 ud Agapanthus africanus mini o Thulbalgia violacea 1,5 litros | 13,470 | | | | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 25,490 | | | 6,000 % Costes indirectos | 247,430 |
| | | Precio total redondeado por Ud . | 27,02 | | | Precio total redondeado por Ud . | 262,28 |
| | | Son veintisiete Euros con dos céntimos | | | | | |
| 5.1.8 | Ud Suministro y plantación de Penisetum rubrum en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de M9, con una densidad de 4 plantas/m2, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta. | | | 5.2.1 | m Suministro y colocación de barandilla de acero inoxidable AISI 316 de 85 cm de altura, compuesta de pasamanos de 50 mm de diámetro capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior, sujeto a montantes verticales de 50 mm de diámetro dispuestos cada 100 cm y entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm con guías para sujeción. Incluso p/p de patas de agarre en acero inoxidable. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye la realización de dos puertas de acceso para mantenimiento. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. | | |
| | MOOJ02a | 0,070 h OFICIAL JARDINERO | 20,000 | mt26aaa035b | 4,000 Ud Anclaje mecánico con tornillo de cabeza avellanada con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero inoxidable AISI 316. | 3,920 | 15,68 |
| | MOOJ04a | 0,800 h PEÓN DE JARDINERÍA | 13,000 | mt26dbe320i | 1,000 m Barandilla de acero inoxidable AISI 316 de 85 cm de altura, compuesta de pasamanos de 50 mm de diámetro sujetos a montantes verticales de 50 mm de diámetro dispuestos cada 100 cm y entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm con guías para sujeción | 223,000 | 223,00 |
| | PBGA01a | 0,015 m3 Agua potable en obra | 4,230 | mq08soi020 | 0,101 h Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica. | 3,090 | 0,31 |
| | PTEY14da | 1,000 ud Penisetum Rubrum M-9 | 13,410 | mo018 | 0,403 h Oficial 1º cerrajero. | 17,520 | 7,06 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 25,270 | mo059 | 0,202 h Ayudante cerrajero. | 16,190 | 3,27 |
| | | Precio total redondeado por Ud . | 26,79 | mo055 | 0,303 h Oficial 1º cristalero. | 18,620 | 5,64 |
| | | Son veintiseis Euros con setenta y nueve céntimos | | mo110 | 0,303 h Ayudante cristalero. | 17,420 | 5,28 |
| 5.1.9 | Ud Formación de rocalla mixta de piedras graníticas (varios tamaños) con musgo, con arbustos de Madroño (Arbutus unedo) de 1,0-1,25 m de altura, a razón de 1 arbustos/m², suministrados en contenedor, y 50 kg/m² de piedra. Incluso coníferas enanas a razón de 0,6 ud/m² y p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego. Incluye: Limpieza y preparación del terreno. Remodelado, cava y abonado del terreno. Colocación de piedras. Distribución y plantación de los arbustos. Cubrición con mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | | 6,000 % Costes indirectos | 260,240 |
| | mt48ebp010b | 1,000 Ud Madroño (Arbutus unedo) de 1,0-1,25 m de altura, suministrada en contenedor de 3 litros, D=18 cm. | 92,280 | | | Precio total redondeado por m . | 275,85 |
| | | | | | | Son doscientos setenta y cinco Euros con ochenta y cinco céntimos | |



PROXECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | |
|----------------|----------|---|--|---------|-------|
| 5.2.2 | m | Suministro y colocación de barandilla de acero inoxidable AISI 316 de 85 cm de altura, compuesta de doble pasamanos de 50 mm de diámetro capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior, sujeta a montantes verticales de 50 mm de diámetro dispuestos cada 100 cm y entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm con guías para sujeción. Incluso p/p de patas de agarre en acero inoxidable. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye la realización de dos puertas de acceso para mantenimiento. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 0,020 m³ Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4. 1,050 m² Baldosa de granito gris, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, según UNE-EN 1341. 0,001 m³ Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N. | 134,050 | 2,68 |
| mt126aaa035b | 4,000 Ud | Anclaje mecánico con tornillo de cabeza avellanada con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero inoxidable AISI 316. | | | |
| mt126dbe320ib2 | 1,000 m | Barandilla de acero inoxidable AISI 316 de 85 cm de altura, compuesta de doble pasamanos de 50 mm de diámetro sujeta a montantes verticales de 50 mm de diámetro dispuestos cada 100 cm y entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm con guías para sujeción | | | |
| m08sol020 | 0,101 h | Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica. | | | |
| m0018 | 0,403 h | Oficial 1º cerrajero. | | | |
| m0059 | 0,202 h | Ayudante cerrajero. | | | |
| m0055 | 0,303 h | Oficial 1º cristalero. | | | |
| m0110 | 0,303 h | Ayudante cristalero. | | | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | | | |
| | | Precio total redondeado por m . | | | 82,23 |
| | | Son ochenta y dos Euros con veintitres céntimos | | | |
| 5.2.4 | m | Suministro y colocación de revestimiento de peldano con forma recta, en escalera de 160 cm de ancho, mediante el montaje de los siguientes elementos: huella de granito gris, acabado pulido y tabica de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, acabado pulido de 3 y 2 cm de espesor respectivamente, cara y cantos pulidos, con zanquin lateral y frontal, recibido todo ello con mortero de cemento M-5, colocado sobre un peldano previo (no incluido en este precio). Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo y trazado de huellas, tabicas y zanquines. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Humectación del peldano. Colocación con mortero de la tabica y huella del primer peldano. Tendido de cordeles. Colocación, en sentido ascendente, de tabicas y huellas. Comprobación de su planitud y correcta posición. Colocación del zanquin. Relleno de juntas. Limpieza del tramo. Criterio de medición de proyecto: Longitud de la arista formada por la huella y la tabica, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la arista de intersección entre huella y tabica, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 0,020 m³ Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6. 0,150 kg Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888. 0,670 h Ayudante soldador. 0,516 h Oficial 1º soldador. | 115,300 | 2,31 |
| mt18pgn110jg | 0,667 Ud | Huella para peldano recto de granito nacional, gris, longitud de 120 a 160 cm y 3 cm de espesor, acabado abujardado. | | | |
| mt18pgn11jc | 0,667 Ud | Tabica para peldano de granito nacional, gris, de 120 a 160 cm de largo por 16 cm de ancho y 2 cm de espesor, acabado abujardado. | | | |
| mt18zgn110s | 1,000 Ud | Zanquin de granito nacional, gris, de dos piezas, 37x7x2 cm, cara y cantos con acabado abujardado. | | | |
| mt109mor010c | 0,020 m³ | Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6. | | | |
| mt109mcr060c | 0,150 kg | Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888. | | | |
| m0061 | 0,670 h | Ayudante soldador. | | | |
| m0023 | 0,516 h | Oficial 1º soldador. | | | |
| m0113 | 0,516 h | Peón ordinario construcción. | | | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | | | |
| | | Precio total redondeado por m . | | | 61,24 |
| | | Son sesenta y un Euros con veinticuatro céntimos | | | |
| 5.2.3 | m² | Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre firme formado por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado con acabado maestreado, ejecutada según pendientes del proyecto, y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (5 <= CBR < 10), cama de arena de 0 a 5 mm de diámetro, de 2 cm de espesor, extendida sobre la solera de hormigón. Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarse a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas. Incluye p/p de piezas especiales de pavimento táctil indicador de tipo dirección. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la cama de arena. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 0,020 m³ Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | | |
| mt10hm011Bc | 0,150 m³ | Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central. | | | |
| mt01ara010 | 0,020 m³ | Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | | | |
| | | 69,910 | | | 10,49 |
| | | 12,020 | | | 0,24 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 229 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | |
|---------------|--|---|--|---------|--------|
| 5.2.5 | Ud Suministro y montaje de bolardo fijo cilíndrico, de 90 cm de altura y 12 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 316 pulido y abricado de color negro, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I con aglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. | | | | |
| | | 1,000 Ud | Bolardo fijo cilíndrico, de 90 cm de altura y 12 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 316 pulido y abricado de color negro, incluso pernos de anclaje. | 141,060 | 141,06 |
| mt10hmf010Mm | 0,250 m ³ | Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. | 73,960 | 18,49 | |
| mt109amp010a | 0,200 kg | Agglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido. | 0,590 | 0,12 | |
| mo087 | 0,646 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 10,42 | |
| mo041 | 0,646 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 11,14 | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 181,230 | 10,87 | |
| | | Precio total redondeado por Ud | | 192,10 | |
| 5.2.6 | Ud Suministro y colocación de banco con respaldo de madera, de tablas de madera tropical, de 175 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de fundición de aluminio, fijado con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo. Totalmente montado. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Excavación. Ejecución de la base de hormigón. Colocación y fijación de las piezas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. | | | | |
| | | 1,000 Ud | Banco con respaldo de madera, de tablas de madera tropical, de 175 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de fundición de aluminio. | 741,980 | 741,98 |
| mt152mug070b | 1,000 Ud | Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de fijación sobre hormigón: tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química. | 4,200 | 4,20 | |
| mt152mug200a | 0,200 m ³ | Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central. | 69,130 | 13,83 | |
| mt10hmf010Mp | 0,401 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 6,91 | |
| mo041 | 0,803 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 12,95 | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 779,870 | 46,79 | |
| | | Precio total redondeado por Ud | | 826,66 | |
| 5.2.7 | Ud Suministro y montaje de papelera, según criterio del Concello de Vigo, de 50x30x100 cm y 45 litros de capacidad, con cuerpo de madera, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. | | | | |
| | | 1,000 Ud | Papelera, de 50x30x100 cm y 45 litros de capacidad, con cuerpo de madera, incluso pernos de anclaje. | 302,030 | 302,03 |
| mt152pap050b | 0,250 m ³ | Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. | 73,960 | 18,49 | |
| mt110hmf010Mm | 0,200 kg | Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes. | 5,030 | 1,01 | |
| mt109reh330 | 0,517 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 8,91 | |
| mo041 | 0,517 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 8,34 | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 338,780 | 20,33 | |
| | | Precio total redondeado por Ud | | 359,11 | |
| | | Son trescientos cincuenta y nueve Euros con once céntimos | | | |

6 ESTRUCTURAS

6.1 CIMENTACIONES

| | | | | | |
|---------------|----------------------|---|--|--------|------|
| 6.1.1 | m ³ | Formación de zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 58 kg/m ³ . Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, pasatubos para paso de instalaciones y armaduras de espera de los pilares u otros elementos. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Colocación de pasatubos. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. | | | |
| | | 7,000 Ud | Separador homologado para cimentaciones. | 0,130 | 0,91 |
| mt07aco020a | 58,000 kg | Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios. | 0,810 | 46,98 | |
| mt08var050 | 0,232 kg | Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. | 1,100 | 0,26 | |
| mt10haf010nga | 1,100 m ³ | Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central. | 76,880 | 84,57 | |
| mt11var300 | 0,020 m | Tubo de PVC liso para pasatubos, varios diámetros. | 6,500 | 0,13 | |
| mo043 | 0,094 h | Oficial 1ª ferrallista. | 18,100 | 1,70 | |
| mo090 | 0,094 h | Ayudante ferrallista. | 16,940 | 1,59 | |
| mo045 | 0,051 h | Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 18,100 | 0,92 | |
| mo092 | 0,253 h | Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 16,940 | 4,29 | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 141,350 | 8,48 | |
| | | Precio total redondeado por m ³ | | 149,83 | |
| | | Son ciento cuarenta y nueve Euros con ochenta y tres céntimos | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 230 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | |
|----------------------------|--|---|--|--|
| 6.1.2 | m ³ Formación de foso de ascensor a nivel de cimentación, mediante vaso de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado con paneles metálicos recuperables. Incluso p/p de refuerzos, zunchos de borde, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, armaduras de espera, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón. Incluye: Replanteo y trazado de los elementos. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto. | 0,105 m ³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central. 0,008 h Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,015 h Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 6,000 % Costes indirectos Precio total redondeado por m ² . | 66,000 18,100 16,940 7,320 7,76 | 6,93 0,14 0,25 0,44 7,76 |
| 6.1.4 | m ² Impermeabilización de foso de ascensor y pantalla en zona enterrada constituido por muro de superficie lisa de hormigón, elementos prefabricados de hormigón o revocos de mortero rico en cemento, con mortero flexible bicomponente, color gris, compuesto por ligantes hidráulicos y resinas sintéticas, resistencia a presión hidrostática positiva y negativa de 15 bar, aplicado con brocha en dos o más capas sobre el soporte humedecido, hasta conseguir un espesor mínimo total de 2 mm. Sin incluir la resolución de esquinas y encuentros, anclajes y empotramientos o colocación de tuberías. Incluye: Humectación del soporte. Extendido de una primera capa sobre el soporte humedecido. Secado. Humectación de la primera capa y extendido de una segunda capa con la misma consistencia que la primera. Repasos y limpieza final. Curado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 3,200 kg Mortero flexible bicomponente, color gris, compuesto por ligantes hidráulicos y resinas sintéticas, resistencia a presión hidrostática positiva y negativa de 15 bar. 0,101 h Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes. 0,101 h Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes. 6,000 % Costes indirectos Precio total redondeado por m ² . | 3,980 17,240 16,130 16,110 17,08 | 12,74 1,74 1,63 0,97 17,08 |
| 6.2 HORMIGÓN ARMADO | | | | |
| 6.2.1 | m ³ Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m ³ . Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, colocación de tubos de PVC para formación de mechinales y curado del hormigón. Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Colocación de tubos para formación de mechinales. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede. Encofrado y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto. | 8,000 Ud Separador homologado para muros. 22,440 kg Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, diámetros varios. 0,286 kg Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. 0,050 m Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1. 1,050 m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en central. | 0,060 0,620 1,100 3,340 85,050 | 0,48 13,91 0,31 0,17 89,30 |
| 6.1.3 | m ² Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | 215,000 % Costes indirectos Precio total redondeado por m ³ . | 215,000 227,90 | 12,90 227,90 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 231 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO

ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | |
|---------------|-----------|--|---------|--------|--|
| mo043 | 0,243 h | Oficial 1ª ferrallista. | 18,100 | 4,40 | |
| mo090 | 0,309 h | Ayudante ferrallista. | 16,940 | 5,23 | |
| mo045 | 0,181 h | Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 18,100 | 3,28 | |
| mo092 | 0,723 h | Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 16,940 | 12,25 | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 129,330 | 7,76 | |
| | | Precio total redondeado por m³ | | 137,09 | |
| | | Son ciento treinta y siete Euros con nueve céntimos | | | |
| 6.2.2 | m² | Formación de losa de escalera de hormigón armado de 25 cm de espesor, con peldañado de hormigón; realizada con hormigón HA-30/P/20/IIII fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 18 kg/m²; Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, formado por: superficie encofrante de tablonos de madera de pino, amortizables en 10 usos, estructura soporte horizontal de tablonos de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, elementos de sustentación, fijación, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón. Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y relanos. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| mt50spa052b | 0,750 m | Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm. | 4,390 | 3,29 | |
| mt08eve020 | 0,200 m² | Sistema de encofrado para formación de peldañado en losas inclinadas de escalera de hormigón armado, con puntales y tableros de madera. | 17,400 | 3,48 | |
| mt08cim030b | 0,003 m³ | Madera de pino. | 238,160 | 0,71 | |
| mt08var060 | 0,040 kg | Puntas de acero de 20x100 mm. | 7,000 | 0,28 | |
| mt08dba010b | 0,030 l | Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera. | 1,980 | 0,06 | |
| mt07aco020f | 3,000 Ud | Separador homologado para losas de escalera. | 0,080 | 0,24 | |
| mt07aco010c | 18,000 kg | Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios. | 0,810 | 14,58 | |
| mt08var050 | 0,270 kg | Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. | 1,100 | 0,30 | |
| mt10haf010Bta | 0,347 m³ | Hormigón HA-30/P/20/IIII, fabricado en central. | 81,050 | 28,12 | |
| mo044 | 0,859 h | Oficial 1ª encofrador. | 18,100 | 15,55 | |
| mo091 | 0,859 h | Ayudante encofrador. | 16,940 | 14,55 | |
| mo043 | 0,273 h | Oficial 1ª ferrallista. | 18,100 | 4,94 | |
| mo090 | 0,273 h | Ayudante ferrallista. | 16,940 | 4,62 | |
| mo045 | 0,082 h | Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 18,100 | 1,48 | |
| mo092 | 0,329 h | Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 16,940 | 5,57 | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 97,770 | 5,87 | |

| | | | | | |
|---------------|-----------|--|---------|--------|--|
| 6.2. | m³ | Formación de núcleo continuo de hormigón armado, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIII fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con consola trepante, y paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de núcleo de hormigón armado de superficie plana. Incluso p/p de replanteo, elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, aplicación de líquido desencofrante, curado del hormigón y perfilado de bordes de los orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Perfilado de bordes de los orificios resultantes tras la retirada del sistema de encofrado. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². | | | |
| mt08eme060 | 0,044 m² | Paneles metálicos modulares, para encofrar núcleos de hormigón con consola trepante. | 200,000 | 8,80 | |
| mt08eme065b | 0,044 m² | Consola trepante para sistema de encofrado continuo de núcleos de hormigón, formada por estructura de acero y plataforma de trabajo. | 750,000 | 33,00 | |
| mt08var050 | 1,400 kg | Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. | 1,100 | 1,54 | |
| mt08dba010b | 0,200 l | Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera. | 1,980 | 0,40 | |
| mt07aco020d | 8,000 Ud | Separador homologado para muros. | 0,060 | 0,48 | |
| mt07aco010g | 51,000 kg | Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, diámetros varios. | 0,620 | 31,62 | |
| mt10haf010Bsa | 1,050 m³ | Hormigón HA-30/B/20/IIII, fabricado en central. | 85,050 | 89,30 | |
| mo044 | 1,754 h | Oficial 1ª encofrador. | 18,100 | 31,75 | |
| mo091 | 1,957 h | Ayudante encofrador. | 16,940 | 33,15 | |
| mo043 | 0,405 h | Oficial 1ª ferrallista. | 18,100 | 7,33 | |
| mo090 | 0,526 h | Ayudante ferrallista. | 16,940 | 8,91 | |
| mo113 | 0,101 h | Peón ordinario construcción. | 15,920 | 1,61 | |
| mo045 | 0,258 h | Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 18,100 | 4,67 | |
| mo092 | 1,063 h | Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 16,940 | 18,01 | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 270,570 | 16,23 | |
| | | Precio total redondeado por m³ | | 286,80 | |
| | | Son doscientos ochenta y seis Euros con ochenta céntimos | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 232 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | |
|-------|--|----------------------|---|---------|-------|
| 6.2.4 | m ² Suministro y colocación de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 25 cm de canto , para formación de losa de canto 25 + 5 cm, cmoj; relleno de juntas entre placas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión, realizados con hormigón HA-35/AC/10/IIII, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, acero B 500 S en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m ² , y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas alveolares; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, 1 kg/m ² de piezas de acero UNE-EN 10025 S275JR lipo Omega, en posición invertida, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, separadores, montaje mediante grúa y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de apoyos ni pilares. Incluye: Replanteo de la geometría de la planta. Montaje de las placas alveolares. Enlace de la losa con sus apoyos. Cortes, taladros y huecos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. Parte proporcional de zunchos perimetrales. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perimetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m ² . Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perimetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m ² . | 1,000 m ² | Placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de 25 cm de canto. Según UNE-EN 1168. | 41,500 | 41,50 |
| | | 1,000 kg | Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en pieza para apoyo de placa prefabricada de hormigón en hueco de forjado, compuesta por perfiles laminados en caliente de las series L, LD, T y pletina, trabajado en taller, acabado galvanizado en caliente. | 2,640 | 2,64 |
| | | 3,000 Ud | Separador homologado para malla electrosoldada. | 0,080 | 0,24 |
| | | 1,150 m ² | Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. | 1,350 | 1,55 |
| | | 4,000 kg | Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios. | 0,810 | 3,24 |
| | | 0,060 m ³ | Hormigón HA-35/AC/10/IIII, resistente a ambientes marinos. | 141,470 | 8,49 |
| | | 0,171 h | Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo. | 66,840 | 11,43 |
| | | 0,002 h | Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento. | 169,730 | 0,34 |
| | | 0,173 h | Oficial 1ª montador de estructura prefabricada de hormigón. | 18,100 | 3,13 |
| | | 0,173 h | Ayudante montador de estructura prefabricada de hormigón. | 16,940 | 2,93 |
| | | 0,061 h | Peón ordinario construcción. | 15,920 | 0,97 |
| | | 0,061 h | Peón especializado construcción. | 16,250 | 0,99 |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 77,450 | 4,65 |
| | | | Precio total redondeado por m ² | | 82,10 |
| | | | Son ochenta y dos Euros con diez céntimos | | |
| 6.2.5 | m ² Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 16 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIII fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m ² ; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado lipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nevios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desengrasante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perimetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m ² . Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perimetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m ² . | 0,044 m ² | Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles. | 37,500 | 1,65 |
| | | 0,007 m ² | Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje. | 85,000 | 0,60 |
| | | 0,003 m ³ | Madera de pino. | 238,160 | 0,71 |
| | | 0,040 kg | Puntas de acero de 20x100 mm. | 7,000 | 0,28 |
| | | 0,030 l | Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera. | 1,980 | 0,06 |
| | | 3,000 Ud | Separador homologado para losas macizas. | 0,080 | 0,24 |
| | | 25,000 kg | Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios. | 0,810 | 20,25 |
| | | 0,300 kg | Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. | 1,100 | 0,33 |
| | | 0,168 m ³ | Hormigón HA-30/B/20/IIII, fabricado en central. | 85,050 | 14,29 |
| | | 0,150 l | Agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. | 1,940 | 0,29 |
| | | 0,611 h | Oficial 1ª encofrador. | 18,100 | 11,06 |
| | | 0,611 h | Ayudante encofrador. | 16,940 | 10,35 |
| | | 0,305 h | Oficial 1ª ferrallista. | 18,100 | 5,52 |
| | | 0,255 h | Ayudante ferrallista. | 16,940 | 4,32 |
| | | 0,036 h | Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 18,100 | 0,65 |
| | | 0,147 h | Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 16,940 | 2,49 |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 73,090 | 4,39 |
| | | | Precio total redondeado por m ² | | 77,48 |
| | | | Son setenta y siete Euros con cuarenta y ocho céntimos | | |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | |
|-------|--|---|---------|-------|
| 6.2.6 | m ² Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 20 kg/m ² ; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m ² . Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m ² . | 0,044 m ² Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles. | 37.500 | 1,65 |
| | | 0,007 m ² Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje. | 85.000 | 0,60 |
| | | 0,003 m ³ Madera de pino. | 238.160 | 0,71 |
| | | 0,040 kg Puntas de acero de 20x100 mm. | 7.000 | 0,28 |
| | | 0,030 l Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera. | 1.980 | 0,06 |
| | | 3,000 Ud Separador homologado para losas macizas. | 0,080 | 0,24 |
| | | 20,000 kg Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios. | 0,810 | 16,20 |
| | | 0,300 kg Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. | 1,100 | 0,33 |
| | | 0,250 m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en central. | 85.050 | 21,26 |
| | | 0,150 l Agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. | 1,940 | 0,29 |
| | | 0,611 h Oficial 1 ^º encofrador. | 18.100 | 11,06 |
| | | 0,611 h Ayudante encofrador. | 16.940 | 10,35 |
| | | 0,305 h Oficial 1 ^º ferrallista. | 18.100 | 5,52 |
| | | 0,255 h Ayudante ferrallista. | 16.940 | 4,32 |
| | | 0,036 h Oficial 1 ^º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 18.100 | 0,65 |
| | | 0,147 h Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 16.940 | 2,49 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 76.010 | 4,56 |
| | | Precio total redondeado por m ² | 80.57 | |

Son ochenta Euros con cincuenta y siete céntimos

| | | | | |
|-------|---|---|--------|------|
| 6.2.7 | m ² Formación de barrera protectora reversible antigraffiti en paramentos exteriores de hormigón, mediante la aplicación de impregnación incolora antigraffiti a base de resinas acrílicas, aplicada con brocha, rodillo o pistola de baja presión, en una mano (Consumo medio: 100 g/m ²) que mantiene el aspecto normal de la superficie soporte. Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte. Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Aplicación de la mano de antigraffiti. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. | 0,100 l Impregnación incolora antigraffiti a base de resinas acrílicas, aplicable sobre soportes interiores o exteriores de cemento, hormigón, piedra natural, ladrillos cerámicos, fibrocemento o pinturas bien adheridas. | 67.970 | 6,80 |
| | | 0,152 h Oficial 1 ^º pintor. | 17.240 | 2,62 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 9.420 | 0,57 |
| | | Precio total redondeado por m ² | 9,99 | |

Son nueve Euros con noventa y nueve céntimos

| | | | | |
|-------|---|--|--------|------|
| 6.2.8 | m Suministro y colocación a presión de perfil preformado para sellado de juntas de entre 8 y 17 mm de anchura, formado por dos perfiles de acero inoxidable AISI 316, entre los que se coloca un perfil de neopreno compresible hasta un 50%, para su uso en pavimentos continuos de hormigón. Incluso p/p de cortes, limpieza y preparación del interior de la junta, introducción a presión del perfil en el interior de la junta y colocación en su posición definitiva mediante golpeo con maza de goma. Incluye: Limpieza y preparación del interior de la junta. Introducción del perfil en la junta. Colocación en su posición definitiva. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 1,050 Ud Perfil preformado para sellado de juntas de entre 8 y 17 mm de anchura, formado por dos perfiles de acero inoxidable AISI 304, entre los que se coloca un perfil de neopreno compresible hasta un 50%, para su uso en pavimentos continuos de hormigón. | 1.600 | 1,68 |
| | | 0,101 h Oficial 1 ^º construcción. | 17.240 | 1,74 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 3.420 | 0,21 |
| | | Precio total redondeado por m | 3,63 | |

Son tres Euros con sesenta y tres céntimos

7 INSTALACIONES

7.1 ILUMINACION

| | | | | |
|-------|---|--|--|--|
| 7.1.1 | Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x60 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de fundición, de 50x50 cm, según criterio del Concello de Vigo, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso conexiones de tubos y remates. Completamente terminada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
|-------|---|--|--|--|



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | | |
|-------------|--|---|----------|----------|--|-----------------------------------|--------|
| mt35arg100e | 1,000 Ud Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x60 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN. | 30,65 | 30,65 | 1,007 h | Camión con grúa de hasta 12 t. | 107,077 | 107,83 |
| mt35arg105c | 1,000 Ud Marco de chapa galvanizada y tapa de fundición, según Criterio del Concello de Vigo de 50x50 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. | 39,40 | 39,40 | 2,945 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 50,77 |
| mo041 | 0,502 h Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 8,65 | 2,945 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 47,50 |
| mo087 | 0,522 h Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 8,42 | 1,290 h | Oficial 1ª electricista. | 17,820 | 22,99 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 87,120 | 1,291 h | Ayudante electricista. | 16,100 | 20,79 |
| | | Precio total redondeado por Ud | 92,35 | | | 2,456,060 | 147,36 |
| | | Son noventa y dos Euros con treinta y cinco céntimos | | | | | |
| 7.1.2 | Ud Suministro e instalación de luminaria empotrada en techo METRIC LED de la casa HOFFMEISTER o similar, grado de protección IP 65 e IK09, 20 W de potencia, 2200 lm LED y 250 mm de diámetro, con 80 mm de profundidad. Incluye: Replanteo, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Conexión y cableado tiene que quedar accesible para provisión de mantenimiento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 250,00 | 250,00 | 1,000 m | Suministro e instalación de canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexiionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 8,900 | 8,90 |
| mt34beg045b | 1,000 Ud Luminaria empotrada en techo, METRIC LED, de la casa HOFFMEISTER, de 250 mm de diámetro, con lámpara led de 20 W de potencia | 17,820 | 6,24 | 0,100 Ud | Material auxiliar para instalaciones eléctricas. | 1,470 | 0,15 |
| mo003 | 0,350 h Oficial 1ª electricista. | 16,100 | 5,64 | 0,045 h | Oficial 1ª electricista. | 17,820 | 0,80 |
| mo102 | 0,350 h Ayudante electricista. | 261,880 | 15,71 | 0,022 h | Ayudante electricista. | 16,100 | 0,35 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 277,59 | | | 10,200 | 0,61 |
| | | Precio total redondeado por Ud | 277,59 | | | 10,200 | 0,61 |
| | | Son doscientos setenta y siete Euros con cincuenta y nueve céntimos | | | | | |
| 7.1.3 | Ud Suministro y montaje de farola para alumbrado BIRO LED de la casa Salvi o similar, clase II acabado en gris plata, de 4190 mm de altura, provista de caja de conexión y protección, conductor interior, arqueta de paso y derivación con cerco y tapa de hierro fundido. Incluso cimentación realizada con hormigón en masa en cubilete, lámparas, accesorios, elementos de anclaje y equipo de conexión. Totalmente instalada. Conexión y cableado tiene que quedar accesible para provisión de mantenimiento Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de accesorios. Conexión. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto | 152,972 | 152,97 | 4,000 m | Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4. | 1,500 | 6,00 |
| mt34www030a | 1,000 Ud Cimentación con hormigón HM-20/P/20/1 para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje. | 135,386 | 135,39 | 0,043 h | Oficial 1ª electricista. | 17,820 | 0,77 |
| mt34www020 | 1,000 Ud Arqueta de paso y derivación de 40x40x60 cm, provista de cerco y tapa de hierro fundido. | 11,010 | 11,01 | 0,043 h | Ayudante electricista. | 16,100 | 0,69 |
| mt34www040 | 1,000 Ud Caja de conexión y protección, con fusibles. | 0,778 | 4,67 | | | 6,000 % Costes indirectos | 7,610 |
| mt34www050 | 6,000 m Conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm ² . | 2,810 | 5,62 | | | Precio total redondeado por m | 8,07 |
| mt35tc010b | 2,000 m Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² . | 1,895,04 | 1,895,04 | | | Son ocho Euros con siete céntimos | |
| mt34xes010b | 1,000 Ud Farola BIRO LED de la casa Salvi o similar, de 4,19 metros de altura, 180 mm de diámetro, con 16 leds y potencia 25 W. | 1,483 | 1,48 | | | | |
| mt34www010 | 1,000 Ud Material auxiliar para iluminación exterior. | | | | | | |



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 235 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | |
|-------------|----------|---|---------|---|--------|------|
| 7.1.6 | m | Suministro e instalación de conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar E507Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de uniones realizadas con grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del conductor aislado de tierra. Conexionado del conductor aislado de tierra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 1,000 m | Cable unipolar E507Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025. | 3,960 | 3,96 |
| mt35cum020f | | | | | | |
| mt35www020 | 0,100 Ud | Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra. | | | 1,140 | 0,11 |
| mo003 | 0,016 h | Oficial 1º electricista. | | | 17,820 | 0,29 |
| mo102 | 0,016 h | Ayudante electricista. | | | 16,100 | 0,26 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | | | 4,620 | 0,28 |
| | | Precio total redondeado por m . | | | | 4,90 |

7.1.7 Ud Suministro e instalación de toma de tierra de alumbrado público, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcon, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: Implementar!!!!

| | | | | | | |
|-------------|----------|---|--|--|--------|-------|
| mt35tte010b | 1,000 Ud | Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud. | | | 17,840 | 17,84 |
| mt35ttc010b | 0,250 m | Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² . | | | 2,810 | 0,70 |
| mt35tta040 | 1,000 Ud | Grapa abarcon para conexión de pica. | | | 0,990 | 0,99 |
| mt35tta010 | 1,000 Ud | Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro. | | | 73,350 | 73,35 |
| mt35tta030 | 1,000 Ud | Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica. | | | 45,600 | 45,60 |
| mt35tta060 | 0,333 Ud | Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra. | | | 3,470 | 1,16 |
| mt35www020 | 1,000 Ud | Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra. | | | 1,140 | 1,14 |
| mq01rei020b | 0,003 h | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | | | 36,430 | 0,11 |
| mo003 | 0,269 h | Oficial 1º electricista. | | | 17,820 | 4,79 |
| mo102 | 0,269 h | Ayudante electricista. | | | 16,100 | 4,33 |

| | | | | | | |
|-------|---------|----------------------------------|--|--|---------|--------|
| mo113 | 0,001 h | Peón ordinario construcción. | | | 15,920 | 0,02 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | | | 150,030 | 9,00 |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | | | 159,03 |

Son ciento cincuenta y nueve Euros con tres céntimos

7.1.8 ud Legalización de la instalación de baja tensión, según la normativa vigente. Incluido proyecto de legalización, boletín, tasas e impuestos municipales, tasas organismo de control, pruebas a realizar, etc. Incluido todo lo necesario para obtención de la legalización.
170.2.1 1,000 LEGALIZACIÓN INSTALACION BAJA TENSION.
1,386,165 1,386,17
6,000 % Costes indirectos 1,386,170 83,17
Precio total redondeado por ud . 1,469,34

Son mil cuatrocientos sesenta y nueve Euros con treinta y cuatro céntimos

7.2 SANEAMIENTO

7.2.1 m Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

| | | | | | | |
|-------------|----------------------|---|--|--|--------|-------|
| mt11tpb030d | 1,050 m | Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1. | | | 10,040 | 10,54 |
| mt01ara010 | 0,329 m ³ | Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | | | 12,020 | 3,95 |
| mq01rei020b | 0,039 h | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | | | 36,430 | 1,42 |
| mq02rop020 | 0,265 h | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. | | | 3,490 | 0,92 |
| mo041 | 0,184 h | Oficial 1º construcción de obra civil. | | | 17,240 | 3,17 |
| mo087 | 0,088 h | Ayudante construcción de obra civil. | | | 16,130 | 1,42 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | | | 21,420 | 1,29 |
| | | Precio total redondeado por m . | | | | 22,71 |

Son veintidos Euros con setenta y un céntimos



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 236 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO

ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | |
|-------------|----|--|---|--|---------------------------|----------------------|
| 7.2.2 | m | Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 90 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales. | 0,202 h 0,165 h 0,079 h | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. Oficial 1ª construcción de obra civil. Ayudante construcción de obra civil. | 3,490 17,240 16,130 | 0,70 2,84 1,27 |
| mt11pb030a | | 1,050 m Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 90 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1. | 3,220 | 3,220 | 3,38 | |
| mt01ara010 | | 0,251 m ³ Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | 12,020 | 12,020 | 3,02 | |
| mq01ret020b | | 0,028 h Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 36,430 | 36,430 | 1,02 | |
| mq02rop020 | | 0,202 h Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. | 3,490 | 3,490 | 0,70 | |
| mo041 | | 0,165 h Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 17,240 | 2,84 | |
| mo087 | | 0,079 h Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 16,130 | 1,27 | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 12,230 | 12,230 | 0,73 | |
| | | Precio total redondeado por m . | | | 12,96 | |
| | | Son doce Euros con noventa y seis céntimos | | | | |
| 7.2.3 | m | Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales. | 0,202 h 0,165 h 0,079 h | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. Oficial 1ª construcción de obra civil. Ayudante construcción de obra civil. | 3,490 17,240 16,130 | 0,70 2,84 1,27 |
| mt11pb030a | | 1,050 m Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 90 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1. | 3,220 | 3,220 | 3,38 | |
| mt01ara010 | | 0,251 m ³ Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | 12,020 | 12,020 | 3,02 | |
| mq01ret020b | | 0,028 h Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 36,430 | 36,430 | 1,02 | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 12,230 | 12,230 | 0,73 | |
| | | Precio total redondeado por m . | | | 12,96 | |
| | | Son doce Euros con noventa y seis céntimos | | | | |
| 7.2.4 | Ud | Suministro y montaje de arqueta sifónica enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco, tapa y placa para sifonar prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 0,096 m ³ Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. | 73,960 | 7,10 | |
| mt10hm010Mm | | 1,000 Ud Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 50x50x70 cm de medidas interiores, para saneamiento. | 57,800 | 57,800 | 57,80 | |
| mt11arh010c | | 1,000 Ud Placa para sifonar prefabricada de hormigón, para arquetas de saneamiento de 50x50 cm. | 7,200 | 7,200 | 7,20 | |
| mt11arh040c | | 1,000 Ud Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa, para arquetas de saneamiento de 50x50 cm. | 22,040 | 22,040 | 22,04 | |
| mo041 | | 0,616 h Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 17,240 | 10,62 | |
| mo087 | | 0,453 h Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 16,130 | 7,31 | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 112,070 | 112,070 | 6,72 | |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | | 118,79 | |
| | | Son ciento dieciocho Euros con setenta y nueve céntimos | | | | |
| 7.2.5 | Ud | Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x70 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 0,096 m ³ Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. | 73,960 | 7,10 | |
| mt10hm010Mm | | 1,000 Ud Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 50x50x70 cm de medidas interiores, para saneamiento. | 57,800 | 57,800 | 57,80 | |
| mt11arh010c | | 1,000 Ud Placa para sifonar prefabricada de hormigón, para arquetas de saneamiento de 50x50 cm. | 7,200 | 7,200 | 7,20 | |
| mt11arh020c | | 1,000 Ud Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa, para arquetas de saneamiento de 50x50 cm. | 22,040 | 22,040 | 22,04 | |
| mo041 | | 0,616 h Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 17,240 | 10,62 | |
| mo087 | | 0,453 h Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 16,130 | 7,31 | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 112,070 | 112,070 | 6,72 | |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | | 118,79 | |
| | | Son ciento dieciocho Euros con setenta y nueve céntimos | | | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | |
|--------------|---|---------|--------|--|
| mt11arh010c | 1,000 Ud Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 50x50x70 cm de medidas interiores, para saneamiento. | 57,800 | 57,80 | |
| mt11arh020c | 1,000 Ud Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa, para arquetas de saneamiento de 50x50 cm, espesor de la tapa 6 cm. | 22,040 | 22,04 | |
| mo020 | 0,553 h Oficial 1ª construcción. | 17,240 | 9,53 | |
| mo113 | 0,407 h Peón ordinario construcción. | 15,920 | 6,48 | |
| | 6,000 % Costes indirectos | 102,950 | 6,18 | |
| | Precio total redondeado por Ud | | 109,13 | |
| | Son ciento nueve Euros con trece céntimos | | | |
| 7.2.6 | m Suministro y montaje de tubería enterrada de drenaje, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas subterráneas, de tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m ² de 110 mm de diámetro, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes. Incluso p/p de juntas; relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m ² sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas por encima de la grava filtrante. Totalmente montada, conexionada a la red de saneamiento y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Colocación del geotextil. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje e instalación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 73,960 | 4,88 | |
| mt10hmf010Mm | 0,066 m ³ Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. | 13,270 | 13,54 | |
| mt11tdv015g | Tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 110 mm de diámetro, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, incluso p/p de juntas. | 9,970 | 0,05 | |
| mt11ade100a | Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios. | 9,500 | 3,97 | |
| mt01ard030b | Grava filtrante sin clasificar. | 0,690 | 1,67 | |
| mt14gsa020ce | Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m ² , según UNE-EN 13252. | 17,240 | 2,60 | |
| mo020 | 0,151 h Oficial 1ª construcción. | 16,250 | 5,74 | |
| mo112 | 0,353 h Peón especializado construcción. | 32,450 | 1,95 | |
| | 6,000 % Costes indirectos | | | |
| | Precio total redondeado por m | | 34,40 | |

| | | | | |
|--------------|---|---------|--------|--|
| 7.2.7 | m ² Formación de drenaje de fachada, por su cara exterior, mediante lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m ² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m ² ; sujeta al paramento vertical mediante fijaciones mecánicas (2 ud/m ²), con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie, solapes horizontales y verticales, remates de esquinas y rincones y colocación de perfil metálico de remate superior (0,3 m/m ²). Incluye: Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la lámina drenante. Colocación de la lámina drenante. Tratamiento de los elementos singulares (ángulos, aristas, etc.). Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes. | 1,510 | 1,66 | |
| mt14gdo010a | 1,100 m ² Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m ² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m ² . | 0,020 | 0,04 | |
| mt15pao010a | 2,000 Ud Roseta, para fijación de membrana drenante. | 1,870 | 0,56 | |
| mt15pao020a | 0,300 m Perfil de remate. | 17,240 | 2,97 | |
| mo029 | 0,172 h Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes. | 16,130 | 2,77 | |
| mo067 | 0,172 h Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes. | 8,000 | 0,48 | |
| | 6,000 % Costes indirectos | | | |
| | Precio total redondeado por m ² | | 8,48 | |
| | Son ocho Euros con cuarenta y ocho céntimos | | | |
| 7.2.8 | m Suministro y colocación de canaleta de fundición nervada de 150 mm de anchura y 20 mm de altura, con rejilla de fundición, clase D400, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Colocación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 73,960 | 2,66 | |
| mt10hmf010Mm | 0,036 m ³ Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. | 90,120 | 90,12 | |
| mt11caa010me | 1,000 Ud Canaleta de fundición nervada, 150 mm de anchura y 20 mm de altura, con rejilla, incluso dos tapones y un empalme. | 0,750 | 2,25 | |
| mt11var020 | 3,000 Ud Material auxiliar para saneamiento. | 17,240 | 7,83 | |
| mo020 | 0,454 h Oficial 1ª construcción. | 15,920 | 7,28 | |
| mo113 | 0,457 h Peón ordinario construcción. | 110,140 | 6,61 | |
| | 6,000 % Costes indirectos | | | |
| | Precio total redondeado por m | | 116,75 | |
| | Son ciento dieciséis Euros con setenta y cinco céntimos | | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|--|--|----------------------------------|-------|---------------------------|---------|-------|--|--|--|
| 7.2.9 | Ud | Suministro y montaje de caldereta con sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 90 mm de diámetro, con válvula antirretorno, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montada, conectada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de la caldereta. Unión del tubo de desagüe a la bajante o arqueta existentes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 1,000 Ud Caldereta con sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 90 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro. | 36,490 | 36,49 | | | | | | |
| | mt11ca1010f | | | | | 6,000 % Costes indirectos | 42,820 | 2,57 | | | |
| | mt11var020 | | 1,000 Ud Material auxiliar para saneamiento. | 0,750 | 0,75 | | | | | | |
| | mo008 | | 0,313 h Oficial 1º fontanero. | 17,820 | 5,58 | | | | | | |
| | | | | Precio total redondeado por Ud . | | | 45,39 | | | | |
| Son cuarenta y cinco Euros con treinta y nueve céntimos | | | | | | | | | | | |
| 7.3 RIEGO | | | | | | | | | | | |
| 7.3.1 | m | Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno para uso alimentario, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, para un caudal de 2,2 l/h por gotero. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conectada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 1,000 m Tubo de polietileno para uso alimentario, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, para un caudal de 2,2 l/h por gotero, suministrado en rollos, incluso p/p de accesorios de conexión. | 0,570 | 0,57 | | | | | | |
| | mt48tpg020baa | | | | | 6,000 % Costes indirectos | 1,540 | 0,09 | | | |
| | mo026 | | 0,010 h Oficial 1º jardinero. | 15,670 | 0,16 | | | | | | |
| | mo061 | | 0,050 h Ayudante solador. | 16,130 | 0,81 | | | | | | |
| | | | | Precio total redondeado por m . | | | 1,63 | | | | |
| Son un Euro con sesenta y tres céntimos | | | | | | | | | | | |
| 7.3.2 | Ud | Suministro e instalación de electroválvula para riego, cuerpo de PVC y polipropileno, conexiones roscadas, de 1" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, con arqueta de obra, fabricada "in situ", con tapa de fundición rotulada. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada y conectada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 1,000 Ud Electroválvula para riego, cuerpo de PVC y polipropileno, conexiones roscadas, de 1" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal. | 27,780 | 27,78 | | | | | | |
| | mt48ele010a | | | | | 6,000 % Costes indirectos | 181,270 | 10,88 | | | |
| Precio total redondeado por Ud . | | | | | | | | | | | |
| | mt48wwg010a | | 1,000 Ud Arqueta de obra, fabricada "in situ", con tapa de fundición rotulada con "Rego" y "Concello de Vigo", con cierres anivandálicos y sin fondo, de 30x30x30 cm, para alojamiento de válvulas en sistemas de riego, con fondo drenante de 20 cm de grava. | 30,710 | 30,71 | | | | | | |
| | mo008 | | 0,201 h Oficial 1º fontanero. | 17,820 | 3,58 | | | | | | |
| | mo107 | | 0,201 h Ayudante fontanero. | 16,100 | 3,24 | | | | | | |
| | mo003 | | 0,101 h Oficial 1º electricista. | 17,820 | 1,80 | | | | | | |
| | | | | 6,000 % Costes indirectos | | | 67,110 | 4,03 | | | |
| | | | | Precio total redondeado por Ud . | | | 71,14 | | | | |
| Son setenta y un Euros con catorce céntimos | | | | | | | | | | | |
| 7.3.3 | Ud | Suministro e instalación de acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 5,5 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pison vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los finones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1 1/4" de diámetro con mando de cuadrado colocada mediante unión roscada, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conectada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Verificado y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 0,111 m³ Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central. | 69,130 | 7,67 | | | | | | |
| | mt10hmf010Mp | | | | | 6,000 % Costes indirectos | 29,790 | 29,79 | | | |
| | mt11arp100a | | 1,000 Ud Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm. | 18,240 | 18,24 | | | | | | |
| | mt11arp050c | | 1,000 Ud Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm. | 12,020 | 2,69 | | | | | | |
| | mt01ara010 | | 0,224 m³ Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | 4,090 | 8,18 | | | | | | |
| | mt37tpa009d | | 2,000 m Acometida de polietileno PE 40, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 5,5 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales. | 14,620 | 14,62 | | | | | | |
| | mt37sve030e | | 1,000 Ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4", con mando de cuadrado. | 2,090 | 2,09 | | | | | | |
| | mt37tpa012d | | 1,000 Ud Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 40 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3. | 17,240 | 1,74 | | | | | | |
| | mo041 | | 0,101 h Oficial 1º construcción de obra civil. | 16,130 | 1,63 | | | | | | |
| | mo087 | | 0,101 h Ayudante construcción de obra civil. | 17,820 | 77,18 | | | | | | |
| | mo008 | | 4,331 h Oficial 1º fontanero. | 16,100 | 17,44 | | | | | | |
| | mo107 | | 1,083 h Ayudante fontanero. | 181,270 | 10,88 | | | | | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | |
|---------------|----------|---|-------|--|--------|
| | | | | Precio total redondeado por Ud . | 192,15 |
| | | | | Son ciento noventa y dos Euros con quince céntimos | |
| 7.3.4 | Ud | Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamento varias electroválvulas simultaneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. Incluso programación. Totalmente montado y conectado. | 1,000 | Ud | 192,15 |
| | | Incluye: Instalación en pared. Conectado eléctrico con las electroválvulas. Conectado eléctrico con el transformador. Programación. | | | |
| | | Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. | | | |
| | | Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| mt48pro040b | 1,000 Ud | Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultaneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. | 1,000 | 206,15 | 206,15 |
| mo003 | 1,077 h | Oficial 1º electricista. | 1,077 | 17,820 | 19,19 |
| mo102 | 1,077 h | Ayudante electricista. | 1,077 | 16,100 | 17,34 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | | 242,680 | 14,56 |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | | 257,24 |
| | | Son doscientos cincuenta y siete Euros con veinticuatro céntimos | | | |
| 7.3.5 | m | Suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conectado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). | 1,000 | 1,030 | 1,03 |
| | | Incluye: Replanteo y trazado. Colocación del tubo. Realización de pruebas de servicio. | | | |
| | | Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. | | | |
| | | Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| mt37tpa020cba | 1,000 m | Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2. | 1,000 | 1,030 | 1,03 |
| mo008 | 0,027 h | Oficial 1º fontanero. | 0,027 | 17,820 | 0,48 |
| mo107 | 0,027 h | Ayudante fontanero. | 0,027 | 16,100 | 0,43 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | | 1,940 | 0,12 |
| | | Precio total redondeado por m . | | | 2,06 |
| | | Son dos Euros con seis céntimos | | | |
| 7.3.6 | m | Suministro e instalación de línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3G10 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada y conectada. | 1,000 | 11,685 | 11,685 |
| | | Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de arena en el fondo de la excavación. Colocación del tubo en la zanja. Tendido de cables. Conectado. Ejecución del relleno envolvente. | | | |
| | | Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. | | | |
| | | Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |

| | | | | | |
|-------------|---------|--|-------|--------|------|
| 7.4.1 | m² | Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. | 0,226 | 4,070 | 0,92 |
| | | Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. | | | |
| | | Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. | | | |
| | | Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. | | | |
| mq05mai030 | 0,226 h | Martillo neumático. | 0,226 | 4,070 | 0,92 |
| mq05pdm010a | 0,113 h | Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. | 0,113 | 11,685 | 1,32 |
| mo112 | 0,119 h | Peón especializado construcción. | 0,119 | 16,250 | 1,93 |
| mo113 | 0,223 h | Peón ordinario construcción. | 0,223 | 15,920 | 3,55 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | | 7,720 | 0,46 |
| | | Precio total redondeado por m² . | | | 8,18 |
| | | Son ocho Euros con dieciocho céntimos | | | |

7.4 TELECOMUNICACIONES

| | | | | | |
|-------------|---------|--|-------|--------|------|
| 7.4.1 | m² | Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. | 0,226 | 4,070 | 0,92 |
| | | Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. | | | |
| | | Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. | | | |
| | | Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. | | | |
| mq05mai030 | 0,226 h | Martillo neumático. | 0,226 | 4,070 | 0,92 |
| mq05pdm010a | 0,113 h | Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. | 0,113 | 11,685 | 1,32 |
| mo112 | 0,119 h | Peón especializado construcción. | 0,119 | 16,250 | 1,93 |
| mo113 | 0,223 h | Peón ordinario construcción. | 0,223 | 15,920 | 3,55 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | | 7,720 | 0,46 |
| | | Precio total redondeado por m² . | | | 8,18 |
| | | Son ocho Euros con dieciocho céntimos | | | |

| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 240 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

7.4.2 m³ Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto materiales formados por rocas descompuestas o tierras muy compactas, atacables con pico, pero no con pala, con un resultado mayor de 20 y menor de 50 en el ensayo de penetración estándar (SPT), sin rechazo, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios manuales. Incluso retirada de los materiales excavados y carga manual a camión.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión de las tierras excavadas.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

| | | | | |
|--|---------|--------------------------------------|--------|-------|
| mo087 | 3,433 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 55,37 |
| 6,000 % Costes indirectos | | | 55,370 | 3,32 |
| Precio total redondeado por m ³ | | | 58,69 | |

7.4.3 m³ Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.
Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

| | | | | |
|--|---------|--|--------|------|
| mq02cia020j | 0,005 h | Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad. | 40,590 | 0,20 |
| mq04cab010c | 0,016 h | Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW. | 40,630 | 0,65 |
| mq01pan010a | 0,011 h | Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ . | 40,600 | 0,45 |
| mq02rov010i | 0,054 h | Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm. | 63,100 | 3,41 |
| 6,000 % Costes indirectos | | | 4,710 | 0,28 |
| Precio total redondeado por m ³ | | | 4,99 | |

Son cuatro Euros con noventa y nueve céntimos

7.4.4 m Suministro e instalación de canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 2 tubos rígidos de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor y soporte separador cada 70 cm de longitud, ejecutada en zanja, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente montada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Presentación en seco de los tubos. Colocación del hilo guía. Colocación de los tubos. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

| | | | | |
|-------------|---------|---|-------|------|
| mi351pe010g | 2,100 m | Tubo rígido de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud. | 2,600 | 5,46 |
|-------------|---------|---|-------|------|

| | | | | |
|-------------------------------|----------------------|---|--------|------|
| mt40iva040b | 1,430 Ud | Soporte separador de polipropileno para 4 tubos rígidos de PVC de 110 mm de diámetro. | 0,590 | 0,84 |
| mt40va030 | 2,300 m | Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro. | 0,170 | 0,39 |
| mt10hmf010Mm | 0,111 m ³ | Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. | 73,960 | 8,21 |
| mo020 | 0,458 h | Oficial 1ª construcción. | 17,240 | 7,90 |
| mo113 | 0,458 h | Peón ordinario construcción. | 15,920 | 7,29 |
| 6,000 % Costes indirectos | | | 30,090 | 1,81 |
| Precio total redondeado por m | | | 31,90 | |

7.4.5 Ud Suministro e instalación de arqueta de hormigón armado, de 400x400 mm, con tapa de fundición clase D-400, para la red de telecomunicaciones de fibra óptica, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de vertido y compactación del hormigón para la formación de solera, embocadura de conductos, conexiones y remates. Totalmente montada, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.
Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta. Conexión de tubos de la canalización. Colocación de accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

| | | | | |
|--------------------------------|----------------------|--|---------|--------|
| mt10hmf010Mm | 0,090 m ³ | Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. | 73,960 | 6,66 |
| mt40iar110a | 1,000 Ud | Arqueta de hormigón armado, de 400x400 mm, con tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124. | 393,460 | 393,46 |
| mt40www050 | 1,000 Ud | Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones. | 1,420 | 1,42 |
| mq04cag010a | 0,215 h | Camión con grúa de hasta 6 t. | 50,010 | 10,75 |
| mo041 | 0,754 h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 13,00 |
| mo087 | 0,754 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 12,16 |
| 6,000 % Costes indirectos | | | 437,450 | 26,25 |
| Precio total redondeado por Ud | | | 463,70 | |

Son cuatrocientos sesenta y tres Euros con setenta céntimos



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 241 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
 ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | |
|-------|----------------|--|---|---------|
| 7.4.6 | m ² | Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre firme formado por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado con acabado maestreado, ejecutada según pendientes del proyecto, y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (5 <= CBR < 10), cama de arena de 0 a 5 mm de diámetro, de 2 cm de espesor, extendida sobre la solera de hormigón. Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlás a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la cama de arena. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 69,910 € | 10,49 € |
| 0,150 | m ³ | Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central. | 12,020 € | 0,24 € |
| 0,020 | m ³ | Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | 134,050 € | 2,68 € |
| 0,020 | m ³ | Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4. | 40,900 € | 42,95 € |
| 1,050 | m ² | Baldosa de granito gris, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, según UNE-EN 1341. | 120,100 € | 0,12 € |
| 0,001 | m ³ | Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N. | 17,240 € | 8,76 € |
| 0,508 | h | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 16,130 € | 12,34 € |
| 0,765 | h | Ayudante construcción de obra civil. | 77,580 € | 4,65 € |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 82,23 € |
| | | | Precio total redondeado por m ² . | |
| | | | Son ochenta y dos Euros con veintitres céntimos | |

| | | | | |
|-----|------------|---|--|---------------------|
| 8.1 | 8 ASCENSOR | Ud Suministro e instalación completa de ascensor eléctrico de adherencia de 1 m/s de velocidad, 2 paradas, 900 kg de carga nominal, con capacidad para 12 personas, nivel alto de acabado en cabina de 1400x1600x2200 mm, con alumbrado eléctrico permanente de 100 lux como mínimo, maniobra universal simple, puertas interiores automáticas acristaladas y puertas exteriores automáticas acristaladas con cerco de acero inox de 1000x2000 mm. Incluso ganchos de fijación, lámparas de alumbrado del hueco, guías, amortiguadores de foso, contrapesos, puertas de acceso, grupo tractor, cuadro y cable de maniobra, bastidor, chasis y puertas de cabina con acabados, limitador de velocidad y paracaídas, botoneras de piso y de cabina, selector de paradas, instalación eléctrica, línea telefónica inalámbrica y sistemas de seguridad. Totalmente montado, conexonado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye regenerador de corriente, gong, barrera infrarrojos, visualizador electrónico de cristal líquido, sintetizador de voz. Incluye también: Replanteo de guías y niveles. Colocación de los puntos de fijación. Instalación de las lámparas de alumbrado del hueco. Montaje de guías. Colocación de los amortiguadores de foso. Colocación de contrapesos. Presentación de las puertas de acceso. Montaje del grupo tractor. Montaje del cuadro y conexión del cable de maniobra. Montaje del bastidor, el chasis y las puertas de cabina con sus acabados. Instalación del limitador de velocidad y el paracaídas. Instalación de las botoneras de piso y de cabina. Instalación del selector de paradas. Conexonado con la red eléctrica. Instalación de la línea telefónica y de los sistemas de seguridad. Realización de pruebas de servicio. Incluye la previsión de instalación de cámaras de seguridad. Incluye gastos de proyecto, pruebas y verificaciones necesarias para la legalización y el registro del ascensor. Se contempla un uso elevado del mismo, con un mínimo de 240 arranques por hora. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | Sin descomposición | 44.660,194 |
| | | | 6,000 % Costes indirectos | 44.660,194 2.679,62 |
| | | | Precio total redondeado por Ud . 47.339,81 | |

| | | | | |
|-------------|----------------------|---|--|-------|
| 8.2 | m ² | Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 8 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acunado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas. Incluye carpintería Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Filtro UV. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm. | Son cuarenta y siete mil trescientos treinta y nueve Euros con ochenta y un céntimos | |
| m21ves010ea | 1,006 m ² | Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 8 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449 | 57,460 | 57,80 |
| mt21vva015 | 0,290 Ud | Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho). | 3,730 | 1,08 |
| mt21vva021 | 1,000 Ud | Material auxiliar para la colocación de vidrios. | 1,260 | 1,26 |
| mt25pfx010j | 4,000 m | Perfil de aluminio anodizado color inox, para conformado de marco de ventana, gama media, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD). | 10,220 | 40,88 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 242 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | | | | |
|-------------|----------|--|---------|--------|-----|----|---|-------|-------|
| mt25pfx030j | 3,440 m | Perfil de aluminio anodizado color inox, para conformado de junquillo, gama media, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD). | 4,040 | 13,90 | 8.4 | Ud | Suministro e instalación de red de toma de tierra para estructura de hormigón del ascensor compuesta por 15 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm. 3 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección para la línea de enlace de toma de tierra del pilar de hormigón a conectar y 1 pica para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso placa acodada de 3 mm de espesor, soldada en taller a la armadura del pilar, punto de separación pica-cable, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conectada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Conexión del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexión de las derivaciones. Conexión a masa de la red. Realización de pruebas de servicio. | 2,810 | 50,58 |
| mt25pem015a | 4,000 m | Preamarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje. | 5,150 | 20,60 | | | | | |
| mo055 | 0,453 h | Oficial 1º cristalero. | 18,620 | 8,43 | | | | | |
| mo110 | 0,453 h | Ayudante cristalero. | 17,420 | 7,89 | | | | | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 151,840 | 9,11 | | | | | |
| | | Precio total redondeado por m ² | | 160,95 | | | | | |
| | | Son ciento sesenta Euros con noventa y cinco céntimos | | | | | | | |
| 8.3 | Ud | Suministro e instalación en peana prefabricada de hormigón armado, de caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conectada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexión. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. | 410,800 | 410,80 | | | | | |
| mt35cgp010s | 1,000 Ud | Caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora. Según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 65 según UNE 20324 e IK 09 según UNE-EN 50102. | 410,800 | 410,80 | | | | | |
| mt35cgp040h | 3,000 m | Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1. | 5,440 | 16,32 | | | | | |
| mt35cgp040f | 1,000 m | Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1. | 3,730 | 3,73 | | | | | |
| mt35cgp100 | 1,000 Ud | Peana prefabricada de hormigón armado para ubicación de 1 ó 2 cajas de protección y medida. | 63,110 | 63,11 | | | | | |
| mt35cgp101 | 1,000 Ud | Juego de pernos metálicos de anclaje para sujeción de armario a peana prefabricada de hormigón armado. | 10,970 | 10,97 | | | | | |
| mt35www010 | 1,000 Ud | Material auxiliar para instalaciones eléctricas. | 1,470 | 1,47 | | | | | |
| mo020 | 1,003 h | Oficial 1º construcción. | 17,240 | 17,29 | | | | | |
| mo113 | 1,003 h | Peón ordinario construcción. | 15,920 | 15,97 | | | | | |
| mo003 | 0,502 h | Oficial 1º electricista. | 17,820 | 8,95 | | | | | |
| mo102 | 0,502 h | Ayudante electricista. | 16,100 | 8,08 | | | | | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 556,690 | 33,40 | | | | | |
| | | Precio total redondeado por Ud | | 590,09 | | | | | |
| | | Son quinientos noventa Euros con nueve céntimos | | | | | | | |
| 8.5 | Ud | Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso conexiones de tubos y remates. Completamente terminada, sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexión de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. | 21,600 | 21,60 | | | | | |
| mt35arg100c | 1,000 Ud | Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN. | 9,740 | 9,74 | | | | | |
| mt35arg105b | 1,000 Ud | Marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. | 21,600 | 21,60 | | | | | |
| mo041 | 0,502 h | Oficial 1º construcción de obra civil. | 17,240 | 8,65 | | | | | |
| mo087 | 0,522 h | Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 8,42 | | | | | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 161,800 | 9,71 | | | | | |
| | | Precio total redondeado por Ud | | 171,51 | | | | | |
| | | Son ciento setenta y un Euros con cincuenta y un céntimos | | | | | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 243 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO

ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | | | | | |
|------|----------------|---|--------|------|---|-----|----------------|---|--------|-------|
| 8.6 | m | Suministro e instalación de canalización subterránea de protección del cableado del ascensor, formada por tubo protector de polietileno de dobre pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión maior de 450 N, suministrado en rolo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 48,410 | 2,90 | 6,000 % Costes indirectos Precio total redondeado por Ud . 51,31 | 8.8 | m | Suministro e instalación de conductor aislado de tierra de conexión del ascensor formado por cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefinas libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de uniones realizadas con grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexiónado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del conductor aislado de tierra. Conexiónado del conductor aislado de tierra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 3,960 | 3,96 |
| | | | | | | | mi35cun020f | 1,000 m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefinas libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025. | 3,960 | 3,96 |
| | | | | | | | mi35www020 | 0,100 Ud Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra. | 1,140 | 0,11 |
| | | | | | | | mo003 | 0,016 h Oficial 1º electricista. | 17,820 | 0,29 |
| | | | | | | | mo102 | 0,016 h Ayudante electricista. | 16,100 | 0,26 |
| | | | | | | | | 6,000 % Costes indirectos | 4,620 | 0,28 |
| | | | | | | | | Precio total redondeado por m . | 4,90 | |
| | | | | | | | | Son cuatro Euros con noventa céntimos | | |
| 8.7 | m | Suministro e instalación de cableado para red subterránea de conexión del ascensor, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 10 mm ² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexiónado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexiónado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 1,470 | 0,15 | 6,000 % Costes indirectos Precio total redondeado por m . 10,81 | 8.9 | m ³ | Excavación en zanjas en terreno de tránsito duro, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: Implementar!!! | 51,930 | 23,47 |
| | | | | | | | mq01rei0300b | 0,452 h Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor. | 46,240 | 9,94 |
| | | | | | | | mq01exn020a | 0,215 h Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW. | 16,130 | 11,11 |
| | | | | | | | mo087 | 0,689 h Ayudante construcción de obra civil. | 44,520 | 2,67 |
| | | | | | | | | 6,000 % Costes indirectos | 47,19 | |
| | | | | | | | | Precio total redondeado por m ³ . | | |
| | | | | | | | | Son cuarenta y siete Euros con diecinueve céntimos | | |
| 8.10 | m ³ | Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: Implementar!!! | 17,820 | 0,77 | 6,000 % Costes indirectos Precio total redondeado por m . 8,07 | | | | 40,590 | 0,20 |
| | | | | | | | mq02cia020j | 0,005 h Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad. | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | | | |
|-------------|---------|--|--------|------|---------------|--|---------|-------|
| mq04cab010c | 0,016 h | Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW. | 40,630 | 0,65 | mt18bnp015cya | 1,050 m ² Baldosa de granito gris, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, según UNE-EN 1341. | 40,900 | 42,95 |
| mq01pan010a | 0,011 h | Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ . | 40,600 | 0,45 | mt09lec020a | 0,001 m ³ Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N. | 120,100 | 0,12 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 1,300 | 0,08 | mo041 | 0,508 h Oficial 1ª construcción de obra civil. | 17,240 | 8,76 |
| | | Precio total redondeado por m ³ . | | 1,38 | mo087 | 0,765 h Ayudante construcción de obra civil. | 16,130 | 12,34 |
| | | Son un Euro con treinta y ocho céntimos | | | | 6,000 % Costes indirectos | 77,580 | 4,65 |
| | | | | | | Precio total redondeado por m ² . | | 82,23 |

8.11 m² Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.

9 VARIOS

| | | | | | | | | |
|-------------|---------|---|--------|------|-------|---|---------|----------|
| mq05mai030 | 0,226 h | Martillo neumático. | 4,070 | 0,92 | 9.1 | Ud Limpieza final de obra, incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado. Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 14,310 | 951,84 |
| mq05pdm010a | 0,113 h | Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal. | 11,685 | 1,32 | mo104 | 66,516 h Peón ordinario construcción. | 951,840 | 57,11 |
| mo112 | 0,119 h | Peón especializado construcción. | 16,250 | 1,93 | | 6,000 % Costes indirectos | | |
| mo113 | 0,223 h | Peón ordinario construcción. | 15,920 | 3,55 | | Precio total redondeado por Ud. | | 1.008,95 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 7,720 | 0,46 | | Son mil ocho Euros con noventa y cinco céntimos | | |
| | | Precio total redondeado por m ² . | | 8,18 | | | | |

8.12 m² Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre firme formado por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado con acabado maestreado, ejecutada según pendientes del proyecto, y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (5 <= CBR < 10), cama de arena de 0 a 5 mm de diámetro, de 2 cm de espesor, extendida sobre la solera de hormigón. Incluye p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas. Incluye p/p de piezas especiales de pavimento táctil indicador de tipo dirección.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la cama de arena. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------------|---|---------|-------|-----|--|------------|-----------|
| mt10hmf011BC | 0,150 m ³ | Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central. | 69,910 | 10,49 | 9.2 | Ud Imprevistos durante la ejecución de las obras. | | |
| mt01ara010 | 0,020 m ³ | Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | 12,020 | 0,24 | | Sin descomposición | 38,834,951 | |
| mt09mor010e | 0,020 m ³ | Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4. | 134,050 | 2,68 | | 6,000 % Costes indirectos | 38,834,951 | 2.330,10 |
| | | | | | | Precio total redondeado por Ud. | | 41,165,05 |
| | | | | | | Son cuarenta y un mil ciento sesenta y cinco Euros con cinco céntimos las obras. | | |
| | | | | | | Precio total redondeado por Ud. | | 3.396,12 |

9.3 Ud Unidad correspondiente a la reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras.
Son tres mil trescientos noventa y seis Euros con doce céntimos

9.4 Ud Gestión de calidad de la obra. Incluye ensayos de materiales y de ejecución señalados por la dirección facultativa
Sin descomposición
6,000 % Costes indirectos 2.524,272 151,46
Precio total redondeado por Ud . 2.675,73
Son dos mil seiscientos setenta y cinco Euros con setenta y tres céntimos



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 245 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | |
|-------------|---|--------|-------|
| 9.5 | m ² Limpieza de graffitis realizados en fachada en estado de conservación regular, mediante la aplicación de un producto decapante con brocha dejando actuar unos minutos y posterior aclarado de la superficie con chorro de agua caliente a presión, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, con vuelos, cornisas y salientes. Incluso p/p de pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad medio. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Realización de pruebas para ajuste de los parámetros de limpieza. Aplicación con brocha del decapante. Aplicación mecánica del chorro de agua. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 45,830 | 20,17 |
| mt08lim030a | 0,440 l Decapante limpiador de graffitis. | 6,910 | 0,08 |
| mt08aaa010a | 0,011 m ³ Agua. | 5,150 | 0,65 |
| mq08ch020a | 0,126 h Equipo de chorro de agua a presión. | 17,240 | 8,69 |
| mo020 | 0,504 h Oficial 1ª construcción. | 16,250 | 4,10 |
| mo112 | 0,252 h Peón especializado construcción. | 33,690 | 2,02 |
| | 6,000 % Costes indirectos | | 35,71 |
| | Precio total redondeado por m ² . | | |

Son treinta y cinco Euros con setenta y un céntimos

10 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

10.1 Protecciones individuales

| | | | |
|---------------|---|---------------------------|-------|
| 10.1.1 | Ud Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. 0,100 Ud Casco de protección. EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 2,320 | 0,23 |
| mt50epc020j | 0,100 Ud Casco de protección. EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 6,000 % Costes indirectos | 0,230 |
| | 6,000 % Costes indirectos | | 0,01 |
| | Precio total redondeado por Ud. | | 0,24 |
| | Son veinticuatro céntimos | | |
| 10.1.2 | Ud Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 17,660 | 3,53 |
| mt50epj010cfe | 0,200 Ud Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 6,000 % Costes indirectos | 3,530 |
| | 6,000 % Costes indirectos | | 0,21 |
| | Precio total redondeado por Ud. | | 3,74 |

| | | | |
|--------------|---|---------------------------|--------|
| 10.1.3 | Ud Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 23,180 | 7,65 |
| mt50epv010pc | 0,330 Ud Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, según UNE-EN 140, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | | |
| mt50epv011G | 0,330 Ud Filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, EPI de categoría III, según UNE-EN 14387, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 6,000 % Costes indirectos | 14,730 |
| | 6,000 % Costes indirectos | | 0,88 |
| | Precio total redondeado por Ud. | | 15,61 |
| | Son quince Euros con sesenta y un céntimos | | |

| | | | |
|--------------|--|---------------------------|-------|
| 10.1.4 | Ud Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 2,890 | 2,89 |
| mt50epv020aa | 1,000 Ud Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de exhalación, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 6,000 % Costes indirectos | 2,890 |
| | 6,000 % Costes indirectos | | 0,17 |
| | Precio total redondeado por Ud. | | 3,06 |
| | Son tres Euros con seis céntimos | | |

| | | | |
|--------------|---|---------------------------|-------|
| 10.1.5 | Ud Suministro de juego de orejeras, con reducción activa del ruido, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un amén y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 13,040 | 1,30 |
| mt50epo010oj | 0,100 Ud Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-5 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 6,000 % Costes indirectos | 1,300 |
| | 6,000 % Costes indirectos | | 0,08 |
| | Precio total redondeado por Ud. | | 1,38 |
| | Son un Euro con treinta y ocho céntimos | | |

| | | | |
|--------|---|--|--|
| 10.1.6 | Ud Suministro de juego de tapones reutilizables, con amén, unidos por un elemento de conexión semirígido para que se mantengan en su posición adecuada a pesar del movimiento, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | |
|--------|---|--|--|



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 246 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | |
|---------------|--|--|-------|---------------------------|--------|------|
| mt50epo020hj | 0,100 Ud Juego de tapones reutilizables, con Arnés, con atenuación acústica de 31 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 8,730 | 0,87 | 6,000 % Costes indirectos | 3,360 | 0,20 |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | | 3,56 | |
| | | Son noventa y dos céntimos | | | | |
| 10.1.7 | Ud Suministro de sistema de sujeción y retención compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un Arnés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 0,870 | 0,05 | 6,000 % Costes indirectos | 17,070 | 1,02 |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | | 18,09 | |
| | | Son dieciocho Euros con nueve céntimos | | | | |
| mt50epd010n | 0,250 Ud Conector multiuso (clase M), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 18,310 | 4,58 | | | |
| mt50epd012ad | 0,250 Ud Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 64,160 | 16,04 | | | |
| mt50epd013d | 0,250 Ud Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 91,570 | 22,89 | | | |
| mt50epd015d | 0,250 Ud Arnés de asiento, EPI de categoría III, según UNE-EN 813, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 92,670 | 23,17 | 6,000 % Costes indirectos | 4,600 | 0,28 |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | | 4,88 | |
| | | Son cuarenta y ocho céntimos | | | | |
| 10.1.8 | Ud Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | | | |
| mt50epu005e | 0,200 Ud Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 39,020 | 7,80 | 6,000 % Costes indirectos | 4,790 | 0,29 |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | | 5,08 | |
| | | Son cinco Euros con ocho céntimos | | | | |
| 10.1.9 | Ud Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | | | |
| mt50epm010cd | 0,250 Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 13,430 | 3,36 | 6,000 % Costes indirectos | 3,420 | 0,21 |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | | 3,420 | 0,21 |
| | | Son tres Euros con cincuenta y seis céntimos | | | | |
| 10.1.10 | Ud Suministro de par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | | | |
| mt50epp010uhb | 0,500 Ud Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 34,140 | 17,07 | 6,000 % Costes indirectos | 17,070 | 1,02 |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | | 18,09 | |
| | | Son dieciocho Euros con nueve céntimos | | | | |
| 10.1.11 | Ud Suministro de chaleco de alta visibilidad, de material combinado, con propiedades fluorescentes y reflectantes, color amarillo, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | | | |
| mt50epu030ice | 0,200 Ud Chaleco de alta visibilidad, de material combinado, color amarillo, EPI de categoría II, según UNE-EN 471 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 23,020 | 4,60 | 6,000 % Costes indirectos | 4,600 | 0,28 |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | | 4,88 | |
| | | Son cuatro Euros con ochenta y ocho céntimos | | | | |
| 10.1.12 | Ud Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | | | |
| mt50epu050d | 0,250 Ud Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 19,160 | 4,79 | 6,000 % Costes indirectos | 4,790 | 0,29 |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | | 5,08 | |
| | | Son cinco Euros con ocho céntimos | | | | |
| 10.1.13 | Ud Suministro de par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | | | |
| mt50epm030d | 0,250 Ud Par de manguitos al hombro de serraje grado A, para soldador, EPI de categoría II, según UNE-EN 420, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. | 13,660 | 3,42 | 6,000 % Costes indirectos | 3,420 | 0,21 |
| | | Precio total redondeado por Ud . | | | 3,420 | 0,21 |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | |
|--------------|---|---------------------------------------|--|
| 10.1.14 | Ud Suministro de par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado con resistencia al calor hasta 500°C, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 3,63 | Precio total redondeado por Ud . |
| | | | Son tres Euros con sesenta y tres céntimos |
| mt50epm010ud | 0,250 Ud Par de guantes resistentes al fuego, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 659, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 6,000 % Costes indirectos | 23,760 | 5,94 |
| | | 5,940 | 0,36 |
| | | Precio total redondeado por Ud . 6,30 | |
| | | Son seis Euros con treinta céntimos | |

10.2 Protecciones colectivas

| | | | |
|--------------|--|--|------|
| 10.2.1 | m Valla provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y p/p de montaje. pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 30,920 | 1,86 |
| mt50spv020 | 0,060 Ud Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes. | 4,830 | 0,39 |
| mt50spv025 | 0,080 Ud Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable. | 0,800 | 0,08 |
| mt07ala111ba | 0,096 m Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales. | 0,440 | 0,88 |
| mt50spr050 | 2,000 m ² Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro. | 17,240 | 1,86 |
| mo119 | 0,108 h Oficial 1º Seguridad y Salud. | 15,920 | 5,14 |
| mo120 | 0,323 h Peón Seguridad y Salud. | 10,210 | 0,61 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | |
| | | Precio total redondeado por m . 10,82 | |
| | | Son diez Euros con ochenta y dos céntimos | |
| 10.2.2 | Ud Suministro y colocación de lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | |
| | | Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | |

| | | | |
|-------------|--|--|-------|
| mt50spe010 | 0,333 Ud Lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción. | 10,970 | 3,65 |
| mo120 | 0,108 h Peón Seguridad y Salud. | 15,920 | 1,72 |
| | | 5,370 | 0,32 |
| | | Precio total redondeado por Ud . 5,69 | |
| | | Son cinco Euros con sesenta y nueve céntimos | |
| 10.2.3 | Ud Suministro y colocación de foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, trípode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 3 m, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 90,500 | 30,14 |
| mt50spe015d | 0,333 Ud Foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, trípode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 3 m. | 15,920 | 2,58 |
| mo120 | 0,162 h Peón Seguridad y Salud. | 32,720 | 1,96 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | |
| | | Precio total redondeado por Ud . 34,68 | |
| | | Son treinta y cuatro Euros con sesenta y ocho céntimos | |
| 10.2.4 | Ud Suministro e instalación de toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcon, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 17,840 | 17,84 |
| mt35fte010b | 1,000 Ud Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud. | 2,810 | 0,70 |
| mt35ftc010b | 0,250 m Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² . | 0,990 | 0,99 |
| mt35tta040 | 1,000 Ud Grapa abarcon para conexión de pica. | 73,350 | 73,35 |
| mt35tta010 | 1,000 Ud Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro. | 45,600 | 45,60 |
| mt35tta030 | 1,000 Ud Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica. | 3,470 | 1,16 |
| mt35tta060 | 0,333 Ud Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra. | 1,140 | 1,14 |
| mt35www020 | 1,000 Ud Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra. | 36,430 | 0,11 |
| mq01ret020b | 0,003 h Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 17,240 | 4,64 |
| mo119 | 0,269 h Oficial 1º Seguridad y Salud. | 15,920 | 4,30 |
| mo120 | 0,270 h Peón Seguridad y Salud. | 149,830 | 8,99 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | |
| | | Precio total redondeado por Ud . 158,82 | |
| | | Son ciento cincuenta y ocho Euros con ochenta y dos céntimos | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 248 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | |
|--------------|---|---|---------|--------|
| 10.2.5 | Ud Suministro e instalación de cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conectado y probado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de mediciones de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 0,250 Ud Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, con grados de protección IP 55 e IK 07, 3 tomas con dispositivo de bloqueo y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios. | 995,810 | 248,95 |
| mt150spe020a | | | | |
| mo119 | 1,077 h Oficial 1ª Seguridad y Salud. | | 17,240 | 18,57 |
| mo120 | 1,077 h Peón Seguridad y Salud. | | 15,920 | 17,15 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 284,670 | 17,08 |
| | | Precio total redondeado por Ud | | 301,75 |

| | | | | |
|--------------|--|--|--------|-------|
| 10.2.6 | m Suministro y colocación de protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de elementos de fijación al pavimento y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje, Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 0,333 m Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro. | 35,700 | 11,89 |
| mt50spe030sc | | | | |
| mo120 | 0,108 h Peón Seguridad y Salud. | | 15,920 | 1,72 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 13,610 | 0,82 |
| | | Precio total redondeado por m | | 14,43 |
| | | Son catorce Euros con cuarenta y tres céntimos | | |

10.3 Extinción de incendio

| | | | | |
|------------|--|--|--------|-------|
| 10.3.1 | Ud Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. | 1,000 Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE-EN 3. | 41,830 | 41,83 |
| mt41ix010a | | | | |
| mo113 | 0,100 h Peón ordinario construcción. | | 15,920 | 1,59 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 43,420 | 2,61 |
| | | Precio total redondeado por Ud | | 46,03 |
| | | Son cuarenta y seis Euros con tres céntimos | | |

| | | | | |
|------------|--|--|--------|-------|
| 10.3.2 | Ud Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. | 1,000 Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE-EN 3. | 83,930 | 83,93 |
| mt41ix010a | | | | |
| mo113 | 0,120 h Peón ordinario construcción. | | 15,920 | 1,91 |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 85,840 | 5,15 |
| | | Precio total redondeado por Ud | | 90,99 |
| | | Son noventa Euros con noventa y nueve céntimos | | |

10.4 Instalaciones de higiene y bienestar

| | | | | |
|-------------|--|---|---------|--------|
| 10.4.1 | Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 6.00x2.33x2.30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejillas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliéstereno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora. | 1,000 Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 6.00x2.33x2.30 (14,00) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío: cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliéstereno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliéstereno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997. | 123,270 | 123,27 |
| mt50cas050b | | | | |
| | | 6,000 % Costes indirectos | 123,270 | 7,40 |
| | | Precio total redondeado por Ud | | 130,67 |
| | | Son ciento treinta Euros con sesenta y siete céntimos | | |

| | | | | |
|-------------|--|---|---------|--------|
| 10.4.2 | Ud Acometida provisional de fontanería instalaciones a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Montaje de la instalación y conexión a la red provisional de obra. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 1,000 Ud Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra. | 176,180 | 176,18 |
| mt50lca010a | | | | |
| mt50lca010b | 1,000 Ud Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra. | | 415,510 | 415,51 |
| mt50lca010c | 1,000 Ud Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra. | | 103,040 | 103,04 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 249 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROXECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | | | | | | | |
|-------------|---|--|-----------------------|-------|--|--|--|
| 10.4.3 | Ud Suministro y colocación de radiador (amortizable en 5 usos), taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos), secamanos eléctrico (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 6,000 % Costes indirectos Precio total redondeado por Ud . | 694,730 736,41 | 41,68 | | | |
| | | Son setecientos treinta y seis Euros con cuarenta y un céntimos | | | | | |
| | | Criterio de medicion de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | | | |
| mi50mca040 | 0,200 Ud Radiador eléctrico de 1.500 W. | | 56,820 | 11,36 | | | |
| mi50mca050 | 0,330 Ud Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado. | | 76,000 | 25,08 | | | |
| mi50mca010a | 1,000 Ud Percha para vestuarios y/o aseos. | | 6,530 | 6,53 | | | |
| mi50mca070 | 0,500 Ud Banco de madera para 5 personas. | | 89,750 | 44,88 | | | |
| mi50mca010b | 1,000 Ud Espejo para vestuarios y/o aseos. | | 11,970 | 11,97 | | | |
| mi50mca020a | 0,330 Ud Portarrollos industrial de acero inoxidable. | | 26,590 | 8,77 | | | |
| mi50mca020b | 0,330 Ud Jabonera industrial de acero inoxidable. | | 25,420 | 8,39 | | | |
| mi50mca030 | 0,330 Ud Secamanos eléctrico. | | 83,100 | 27,42 | | | |
| mo120 | 0,700 h Peón Seguridad y Salud. | | 15,920 | 11,14 | | | |
| | | 6,000 % Costes indirectos Precio total redondeado por Ud . | 155,540 164,87 | 9,33 | | | |
| | | Sin descomposición | | | | | |
| | | 6,000 % Costes indirectos Precio total redondeado por Ud . | 1,000,000 1,060,00 | 60,00 | | | |
| | | Son mil sesenta Euros | | | | | |
| 10.4.4 | Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora. | | | | | | |
| | | Son ciento sesenta y cuatro Euros con ochenta y siete céntimos | | | | | |
| 10.5.1 | Ud Suministro y colocación de botiquin de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gases estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrappo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un termómetro, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | | | | |
| | | Son mil sesenta Euros | | | | | |
| 10.5.2 | Ud Suministro de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrappo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquin de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | | | | |
| | | Son ciento seis Euros con trece céntimos | | | | | |
| mi50eca010 | 1,000 Ud Botiquin de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gases estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrappo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un termómetro, un termómetro clínico y jeringuillas desechables. | | | | | | |
| mi50eca011b | 1,000 Ud Bolsa para hielo, de 250 cm ³ , para reposición de botiquin de urgencia. | | | | | | |
| mi50eca011e | 1,000 Ud Apósitos adhesivos, en caja de 120 unidades, para reposición de botiquin de urgencia. | | | | | | |
| mi50eca011f | 1,000 Ud Algodón hidrófilo, en paquete de 100 g, para reposición de botiquin de urgencia. | | | | | | |
| mi50eca011g | 1,000 Ud Esparadrappo, en rollo de 5 cm de ancho y 5 m de longitud, para reposición de botiquin de urgencia. | | | | | | |
| mi50eca011i | 1,000 Ud Analgésico de ácido acetilsalicílico, en caja de 20 comprimidos, para reposición de botiquin de urgencia. | | | | | | |
| mi50eca011j | 1,000 Ud Analgésico de paracetamol, en caja de 20 comprimidos, para reposición de botiquin de urgencia. | | | | | | |
| mi50eca011l | 1,000 Ud Botella de agua oxigenada, de 250 cm ³ , para reposición de botiquin de urgencia. | | | | | | |
| mi50eca011m | 1,000 Ud Botella de alcohol de 96°, de 250 cm ³ , para reposición de botiquin de urgencia. | | | | | | |
| mi50eca011n | 1,000 Ud Frasco de tintura de yodo, de 100 cm ³ , para reposición de botiquin de urgencia. | | | | | | |
| | | 6,000 % Costes indirectos Precio total redondeado por Ud . | 21,480 22,77 | 1,29 | | | |
| | | Son veintidos Euros con setenta y siete céntimos | | | | | |
| 10.5.3 | Ud Suministro de camilla portátil para evacuaciones, colocada en caseta de obra, (amortizable en 4 usos). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | | | | |
| | | Son treinta y siete Euros con ochenta y ocho céntimos | | | | | |
| mi50eca020 | 0,250 Ud Camilla portátil para evacuaciones. | | | | | | |
| | | 6,000 % Costes indirectos Precio total redondeado por Ud . | 35,740 37,88 | 2,14 | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 250 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



11 GESTIÓN DE RESIDUOS

11.1 Ud Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, definido en el artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición". Segun Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero

| | |
|--------------------------------|------------------|
| Sin descomposición | 5.945,528 |
| 6,000 % Costes indirectos | 5.945,528 356,73 |
| Precio total redondeado por Ud | 6.302,26 |

Son seis mil trescientos dos Euros con veintiseis céntimos

En Vigo, abril de 2017

El Ingeniero Industrial:

Javier De La Punte Crespo
Colegiado nº 972 ICOIIG

10.6 Organización de la prevención

10.6.1 Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1º.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

| | | | |
|------------|---|---------|------|
| mt50mas010 | 1,000 Ud Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. | 111,360 | 6,68 |
| | 6,000 % Costes indirectos | 111,360 | 6,68 |
| | Precio total redondeado por Ud | 118,04 | |

Son ciento dieciocho Euros con cuatro céntimos

10.6.2 Ud Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo
FP 1,000 1 Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

| | | | |
|--|--------------------------------|---------|-------|
| | 6,000 % Costes indirectos | 500,000 | 30,00 |
| | Precio total redondeado por Ud | 530,00 | |

Son quinientos treinta Euros

10.7 Previsión de mantenimiento exterior

10.7.1 Ud Suministro y colocación de dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, de 2500 mm de longitud, formado por cinta de poliéster, 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada y 1 argolla en el otro extremo, amortizable en 1 uso y taco de expansión metálico, arandela y tuerca, para asegurar a un operario. Incluso retirada del dispositivo.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

| | | | |
|--------------|---|--------|------|
| mtf50spd030G | 1,000 Ud Dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, de 2500 mm de longitud, formado por cinta de poliéster, 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada y 1 argolla en el otro extremo, clase A1. | 7,950 | 7,95 |
| mtf50spd035 | 1,000 Ud Taco de expansión metálico, arandela y tuerca. | 0,740 | 0,74 |
| mo120 | 0,051 h Peón Seguridad y Salud. | 15,920 | 0,81 |

| | | | |
|--|--------------------------------|-------|------|
| | 6,000 % Costes indirectos | 9,500 | 0,57 |
| | Precio total redondeado por Ud | 10,07 | |

Son diez Euros con siete céntimos



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 251 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 16: LISTADOS DE CÁLCULO

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES

2.- ACCIONES

3.- DATOS GENERALES

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

5.- GEOMETRÍA

6.- ESQUEMA DE LAS FASES

7.- CARGAS

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

9.- COMBINACIONES

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

ANEJO XVI

LISTADOS DE CÁLCULO



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 252 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



MURO 1

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
 Hormigón: HA-30, $Y_c=1.5$
 Acero de barras: B 500 S, $Y_s=1.15$
 Tipo de ambiente: Clase IIIa
 Recubrimiento en el intradós del muro: 2.0 cm
 Recubrimiento en el trasdós del muro: 2.0 cm
 Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
 Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
 Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
 Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
 Enrase: Trasdós
 Longitud del muro en planta: 1.00 m
 Separación de las juntas: 5.00 m
 Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
 Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
 Evacuación por drenaje: 100 %
 Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
 Cota empuje pasivo: 0.50 m
 Tensión admisible: 2.00 kp/cm²
 Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

| Referencias | Cota superior | Descripción | Coefficientes de empuje |
|-------------|---------------|---|---|
| 1 | 0.00 m | Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Angulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ² | Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00 |

5.- GEOMETRÍA

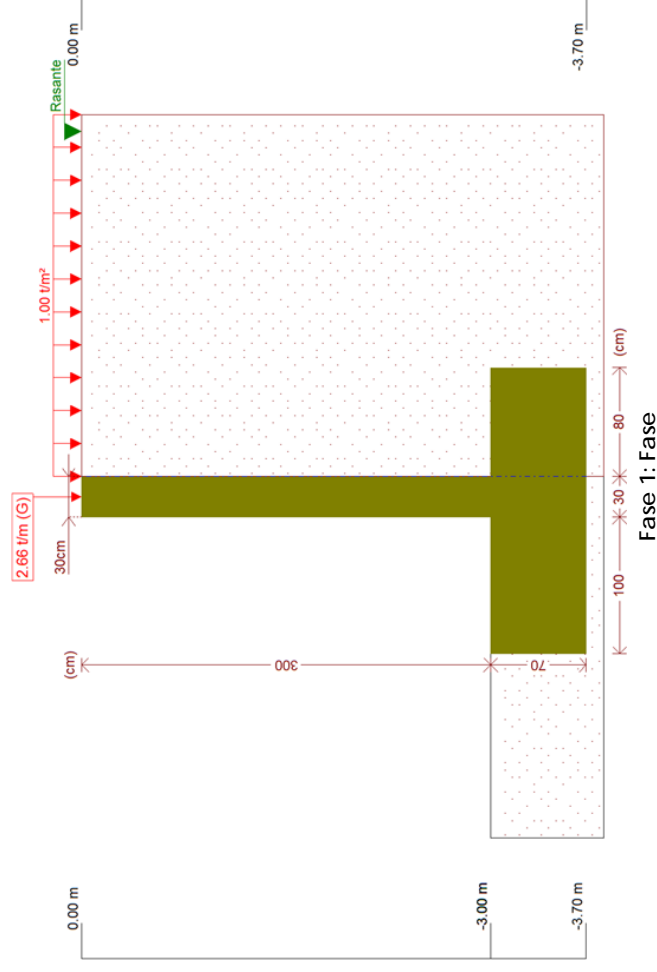
MURO

Altura: 3.00 m
 Espesor superior: 30.0 cm
 Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
 Canto: 70 cm
 Vueltos intradós / trasdós: 100.0 / 80.0 cm
 Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES





7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

| Tipo | Cota | Datos | Fase inicial | Fase final |
|----------|---------------|---------------------------|--------------|------------|
| Uniforme | En superficie | Valor: 1 t/m ² | Fase | Fase |

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

| Cota (m) | Ley de axiles (t/m) | Ley de cortantes (t/m) | Ley de momento flector (t·m/m) | Ley de empujes (t/m ²) | Presión hidrostática (t/m ²) |
|----------|---------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--|
| 0.00 | 2.66 | 0.00 | 0.00 | 0.33 | 0.00 |
| -0.29 | 2.88 | 0.12 | 0.02 | 0.51 | 0.00 |
| -0.59 | 3.10 | 0.30 | 0.08 | 0.69 | 0.00 |
| -0.89 | 3.33 | 0.53 | 0.20 | 0.87 | 0.00 |
| -1.19 | 3.55 | 0.82 | 0.40 | 1.05 | 0.00 |
| -1.49 | 3.78 | 1.16 | 0.70 | 1.23 | 0.00 |
| -1.79 | 4.00 | 1.56 | 1.11 | 1.41 | 0.00 |
| -2.09 | 4.23 | 2.01 | 1.64 | 1.59 | 0.00 |
| -2.39 | 4.45 | 2.51 | 2.32 | 1.77 | 0.00 |
| -2.69 | 4.68 | 3.07 | 3.15 | 1.95 | 0.00 |
| -2.99 | 4.90 | 3.68 | 4.16 | 2.13 | 0.00 |
| Máximos | 4.91 | 3.70 | 4.20 | 2.13 | 0.00 |
| | Cota: -3.00 m | Cota: -3.00 m | Cota: -3.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m |
| Mínimos | 2.66 | 0.00 | 0.00 | 0.33 | 0.00 |
| | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m |

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

| Cota (m) | Ley de axiles (t/m) | Ley de cortantes (t/m) | Ley de momento flector (t·m/m) | Ley de empujes (t/m ²) | Presión hidrostática (t/m ²) |
|----------|---------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--|
| 0.00 | 2.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| -0.29 | 2.88 | 0.03 | 0.00 | 0.17 | 0.00 |
| -0.59 | 3.10 | 0.10 | 0.02 | 0.35 | 0.00 |
| -0.89 | 3.33 | 0.24 | 0.07 | 0.53 | 0.00 |
| -1.19 | 3.55 | 0.42 | 0.17 | 0.71 | 0.00 |
| -1.49 | 3.78 | 0.67 | 0.33 | 0.89 | 0.00 |
| -1.79 | 4.00 | 0.96 | 0.57 | 1.07 | 0.00 |
| -2.09 | 4.23 | 1.31 | 0.91 | 1.25 | 0.00 |
| -2.39 | 4.45 | 1.71 | 1.37 | 1.43 | 0.00 |
| -2.69 | 4.68 | 2.17 | 1.95 | 1.61 | 0.00 |
| -2.99 | 4.90 | 2.68 | 2.67 | 1.79 | 0.00 |
| Máximos | 4.91 | 2.70 | 2.70 | 1.80 | 0.00 |
| | Cota: -3.00 m | Cota: -3.00 m | Cota: -3.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m |
| Mínimos | 2.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m |

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

| |
|-----------------------|
| 1 - Carga permanente |
| 2 - Empuje de tierras |
| 3 - Sobrecarga |

COMBINACIONES PARA ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS

| Combinación | Hipótesis | | |
|-------------|-----------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 1.00 | 1.00 | |
| 2 | 1.35 | 1.00 | |
| 3 | 1.00 | 1.50 | |
| 4 | 1.35 | 1.50 | |
| 5 | 1.00 | 1.00 | 1.50 |
| 6 | 1.35 | 1.00 | 1.50 |
| 7 | 1.00 | 1.50 | 1.50 |
| 8 | 1.35 | 1.50 | 1.50 |

COMBINACIONES PARA ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

| Combinación | Hipótesis | | |
|-------------|-----------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 1.00 | 1.00 | |
| 2 | 1.00 | 1.00 | 0.60 |

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

| CORONACIÓN | | | |
|--|-------------|-----------------------|----------------|
| Armadura superior: 2Ø12 | | | |
| Anclaje intradós / trasdós: 22 / 21 cm | | | |
| Núm. | Intradós | | Trasdós |
| | Vertical | Horizontal | Vertical |
| 1 | Ø12c/15 | Ø12c/15 | Ø12c/15 |
| | | Solape: 0.32 m | Solape: 0.45 m |
| ZAPATA | | | |
| Armadura | Transversal | | |
| Superior | Ø12c/15 | Ø12c/15 | |
| Longitud de anclaje en prolongación: 40 cm | | | |
| Inferior | Ø12c/15 | Patilla trasdós: 9 cm | |
| Longitud de pata en arranque: 30 cm | | | |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 16: LISTADOS DE CÁLCULO

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

| Referencia: Muro: Muro 1 | Comprobación | Valores | Estado |
|--------------------------|--|--|--------|
| | Comprobación a rasante en arranque muro: Criterio de CYPE Ingenieros | Máximo: 48.12 t/m Calculado: 5.54 t/m | Cumple |
| | Espesor mínimo del tramo: Jiménez Salas, J.A., Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12) | Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm | Cumple |
| | Separación libre mínima armaduras horizontales: Norma EHE-08, Artículo 69.4.1 | Mínimo: 3.7 cm Calculado: 13.8 cm | Cumple |
| | - Trasdós: - Intradós: | Calculado: 13.8 cm | Cumple |
| | Separación máxima armaduras horizontales: Norma EHE-08, Artículo 42.3.1 | Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm | Cumple |
| | - Trasdós: - Intradós: | Calculado: 15 cm | Cumple |
| | Cuánta geométrica mínima horizontal por cara: Norma EHE-08, Artículo 42.3.5 | Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00251 | Cumple |
| | - Trasdós (-3.00 m): - Intradós (-3.00 m): | Calculado: 0.00251 | Cumple |
| | Cuánta mínima mecánica horizontal por cara: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuánta horizontal > 20% Cuánta vertical) | Mínimo: 0.0005 Calculado: 0.00251 | Cumple |
| | - Trasdós: - Intradós: | Calculado: 0.00251 | Cumple |
| | Cuánta mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): Norma EHE-08, Artículo 42.3.5 | Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00251 | Cumple |
| | Cuánta mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): Norma EHE-08, Artículo 42.3.2 | Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00251 | Cumple |
| | Cuánta mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): Norma EHE-08, Artículo 42.3.5 | Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00251 | Cumple |
| | Cuánta mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): Norma EHE-08, Artículo 42.3.3 | Mínimo: 2e-005 Calculado: 0.00251 | Cumple |
| | Separación libre mínima armaduras verticales: Norma EHE-08, Artículo 69.4.1 | Mínimo: 3.7 cm | |

| Referencia: Muro: Muro 1 | Comprobación | Valores | Estado |
|--------------------------|---|---|--------|
| | - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical: | Calculado: 12.6 cm Calculado: 12.6 cm | Cumple |
| | Separación máxima entre barras: Norma EHE-08, Artículo 42.3.1 | Máximo: 30 cm | Cumple |
| | - Armadura vertical Trasdós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical: | Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm | Cumple |
| | Comprobación a flexión compuesta: Comprobación realizada por unidad de longitud de muro | | Cumple |
| | Comprobación a cortante: Norma EHE-08, Artículo 44.2.3.2.1 | Máximo: 19.96 t/m Calculado: 4.7 t/m | Cumple |
| | Comprobación de fisuración: Norma EHE-08, Artículo 49.2.3 | Máximo: 0.2 mm Calculado: 0 mm | Cumple |
| | Longitud de solapes: Norma EHE-08, Artículo 69.5.2 | | |
| | - Base trasdós: - Base intradós: | Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.45 m Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.32 m | Cumple |
| | Comprobación del anclaje del armado base en coronación: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". | | |
| | - Trasdós: - Intradós: | Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 22 cm | Cumple |
| | Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". | Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ² | Cumple |
| | Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| | Información adicional: - Cota de la sección con la mínima relación 'cuánta horizontal / cuánta vertical' Trasdós: -3.00 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuánta horizontal / cuánta vertical' Intradós: -3.00 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.00 m, Md: 6.30 t·m/m, Nd: 4.91 t/m, Vd: 5.55 t/m, Tensión máxima del acero: 2.837 t/cm ² - Sección crítica a cortante: Cota: -2.73 m | | |
| | Referencia: Zapata corrida: Muro 1 | | |
| | Comprobación | Valores | Estado |
| | Comprobación de estabilidad: Valor introducido por el usuario. | | |
| | - Coeficiente de seguridad al vuelco: - Coeficiente de seguridad al deslizamiento: | Mínimo: 2 Calculado: 2.48 Mínimo: 1.5 Calculado: 1.61 | Cumple |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 16: LISTADOS DE CÁLCULO

| Referencia: Zapata corrida: Muro 1 | Comprobación | Valores | Estado |
|--|---|---------|--------|
| Canto mínimo: | | | |
| - Zapata: | Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm | | Cumple |
| Norma EHE-08. Artículo 58.8.1 | | | |
| Tensiones sobre el terreno: | | | |
| Valor introducido por el usuario: | | | |
| - Tensión media: | Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.652 kp/cm ² | | Cumple |
| - Tensión máxima: | Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.123 kp/cm ² | | Cumple |
| Flexión en zapata: | | | |
| Comprobación basada en criterios resistentes | | | |
| - Armado superior trasdós: | Calculado: 7.54 cm ² /m | | Cumple |
| - Armado inferior trasdós: | Mínimo: 1.15 cm ² /m | | Cumple |
| - Armado inferior intradós: | Mínimo: 0 cm ² /m | | Cumple |
| - Armado inferior intradós: | Mínimo: 2.27 cm ² /m | | Cumple |
| Esfuerzo cortante: | | | |
| Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1 | | | |
| - Trasdós: | Máximo: 35.17 t/m Calculado: 1.57 t/m | | Cumple |
| - Intradós: | Calculado: 4.47 t/m | | Cumple |
| Longitud de anclaje: | | | |
| Norma EHE-08. Artículo 69.5 | | | |
| - Arranque trasdós: | Mínimo: 15 cm Calculado: 62.6 cm | | Cumple |
| - Arranque intradós: | Mínimo: 20 cm Calculado: 62.6 cm | | Cumple |
| - Armado inferior trasdós (Patilla): | Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm | | Cumple |
| - Armado inferior intradós (Patilla): | Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm | | Cumple |
| - Armado superior trasdós (Patilla): | Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm | | Cumple |
| - Armado superior intradós: | Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm | | Cumple |
| Recubrimiento: | | | |
| - Lateral: | Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm | | Cumple |
| Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1 | | | |
| Diámetro mínimo: | | | |
| Norma EHE-08. Artículo 58.8.2. | | | |
| - Armadura transversal inferior: | Mínimo: Ø12 Calculado: Ø12 | | Cumple |
| - Armadura longitudinal inferior: | Calculado: Ø12 | | Cumple |
| - Armadura transversal superior: | Calculado: Ø12 | | Cumple |

| Referencia: Zapata corrida: Muro 1 | Comprobación | Valores | Estado |
|---|--------------------------------------|---------|--------|
| - Armadura longitudinal superior: | Calculado: Ø12 | | Cumple |
| Separación máxima entre barras: | | | |
| Norma EHE-08. Artículo 42.3.1 | | | |
| - Armadura transversal inferior: | Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm | | Cumple |
| - Armadura transversal superior: | Calculado: 15 cm | | Cumple |
| - Armadura longitudinal inferior: | Calculado: 15 cm | | Cumple |
| - Armadura longitudinal superior: | Calculado: 15 cm | | Cumple |
| Separación mínima entre barras: | | | |
| Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Calculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 | | | |
| - Armadura transversal inferior: | Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm | | Cumple |
| - Armadura transversal superior: | Calculado: 15 cm | | Cumple |
| - Armadura longitudinal inferior: | Calculado: 15 cm | | Cumple |
| - Armadura longitudinal superior: | Calculado: 15 cm | | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima: | | | |
| Norma EHE-08. Artículo 42.3.5 | | | |
| - Armadura longitudinal inferior: | Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00107 | | Cumple |
| - Armadura longitudinal superior: | Calculado: 0.00107 | | Cumple |
| - Armadura transversal inferior: | Calculado: 0.00107 | | Cumple |
| - Armadura transversal superior: | Calculado: 0.00107 | | Cumple |
| Cuantía mecánica mínima: | | | |
| - Armadura longitudinal inferior: | Calculado: 0.00107 | | Cumple |
| Norma EHE-08. Artículo 55 | | | |
| - Armadura longitudinal superior: | Mínimo: 0.00026 | | Cumple |
| Norma EHE-08. Artículo 55 | | | |
| - Armadura transversal inferior: | Mínimo: 0.00026 | | Cumple |
| Norma EHE-08. Artículo 42.3.2 | | | |
| - Armadura transversal superior: | Mínimo: 0.00045 | | Cumple |
| Norma EHE-08. Artículo 42.3.2 | | | |
| - Armadura transversal superior: | Mínimo: 0.00024 | | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | | |
| Información adicional: | | | |
| - Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 3.22 t·m/m | | | |
| - Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 6.33 t·m/m | | | |





MURO 2

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
 Hormigón: HA-30, $Y_c = 1.5$
 Acero de barras: B 500 S, $Y_s = 1.15$
 Tipo de ambiente: Clase IIa
 Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
 Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
 Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
 Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
 Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
 Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
 Enrase: Trasdós
 Longitud del muro en planta: 1.00 m
 Separación de las juntas: 5.00 m
 Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
 Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
 Evacuación por drenaje: 100 %
 Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
 Cota empuje pasivo: 0.50 m
 Tensión admisible: 2.00 kp/cm²
 Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

| Referencias | Cota superior | Descripción | Coefficientes de empuje |
|-------------|---------------|---|---|
| 1 | 0.00 m | Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Angulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ² | Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00 |

5.- GEOMETRÍA

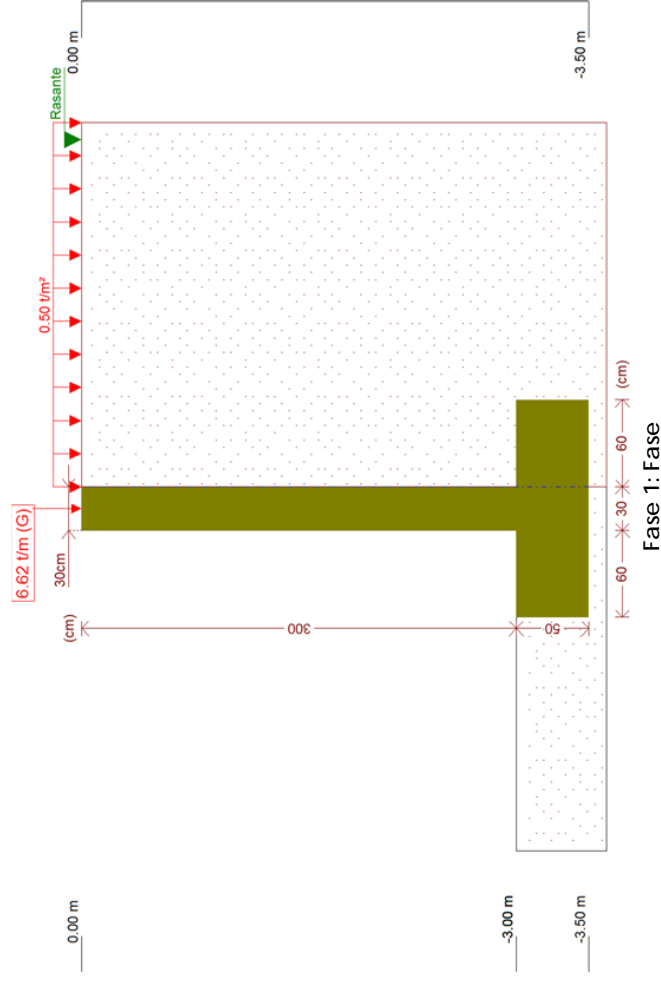
MURO

Altura: 3.00 m
 Espesor superior: 30.0 cm
 Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
 Canto: 50 cm
 Vueltos intradós / trasdós: 60.0 / 60.0 cm
 Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES





7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

| Tipo | Cota | Datos | Fase inicial | Fase final |
|----------|---------------|-----------------------------|--------------|------------|
| Uniforme | En superficie | Valor: 0.5 t/m ² | Fase | Fase |

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

| Cota (m) | Ley de axiles (t/m) | Ley de cortantes (t/m) | Ley de momento flector (t·m/m) | Ley de empujes (t/m ²) | Presión hidrostática (t/m ²) |
|----------|---------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--|
| 0.00 | 6.62 | 0.00 | 0.00 | 0.17 | 0.00 |
| -0.29 | 6.84 | 0.07 | 0.01 | 0.34 | 0.00 |
| -0.59 | 7.06 | 0.20 | 0.05 | 0.52 | 0.00 |
| -0.89 | 7.29 | 0.39 | 0.14 | 0.70 | 0.00 |
| -1.19 | 7.51 | 0.62 | 0.29 | 0.88 | 0.00 |
| -1.49 | 7.74 | 0.91 | 0.52 | 1.06 | 0.00 |
| -1.79 | 7.96 | 1.26 | 0.84 | 1.24 | 0.00 |
| -2.09 | 8.19 | 1.66 | 1.28 | 1.42 | 0.00 |
| -2.39 | 8.41 | 2.11 | 1.84 | 1.60 | 0.00 |
| -2.69 | 8.64 | 2.62 | 2.55 | 1.78 | 0.00 |
| -2.99 | 8.86 | 3.18 | 3.42 | 1.96 | 0.00 |
| Máximos | 8.87 | 3.20 | 3.45 | 1.97 | 0.00 |
| Mínimos | 6.62 | 0.00 | 0.00 | 0.17 | 0.00 |
| | Cota: -3.00 m | Cota: -3.00 m | Cota: -3.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m |
| | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m |

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

| Cota (m) | Ley de axiles (t/m) | Ley de cortantes (t/m) | Ley de momento flector (t·m/m) | Ley de empujes (t/m ²) | Presión hidrostática (t/m ²) |
|----------|---------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--|
| 0.00 | 6.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| -0.29 | 6.84 | 0.03 | 0.00 | 0.17 | 0.00 |
| -0.59 | 7.06 | 0.10 | 0.02 | 0.35 | 0.00 |
| -0.89 | 7.29 | 0.24 | 0.07 | 0.53 | 0.00 |
| -1.19 | 7.51 | 0.42 | 0.17 | 0.71 | 0.00 |
| -1.49 | 7.74 | 0.67 | 0.33 | 0.89 | 0.00 |
| -1.79 | 7.96 | 0.96 | 0.57 | 1.07 | 0.00 |
| -2.09 | 8.19 | 1.31 | 0.91 | 1.25 | 0.00 |
| -2.39 | 8.41 | 1.71 | 1.37 | 1.43 | 0.00 |
| -2.69 | 8.64 | 2.17 | 1.95 | 1.61 | 0.00 |
| -2.99 | 8.86 | 2.68 | 2.67 | 1.79 | 0.00 |
| Máximos | 8.87 | 2.70 | 2.70 | 1.80 | 0.00 |
| Mínimos | 6.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Cota: -3.00 m | Cota: -3.00 m | Cota: -3.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m |
| | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m |

9.- COMBINACIONES

HIPOTESIS

| |
|-----------------------|
| 1 - Carga permanente |
| 2 - Empuje de tierras |
| 3 - Sobrecarga |

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

| Combinación | Hipótesis | | |
|-------------|-----------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 1.00 | 1.00 | |
| 2 | 1.35 | 1.00 | |
| 3 | 1.00 | 1.50 | |
| 4 | 1.35 | 1.50 | |
| 5 | 1.00 | 1.00 | 1.50 |
| 6 | 1.35 | 1.00 | 1.50 |
| 7 | 1.00 | 1.50 | 1.50 |
| 8 | 1.35 | 1.50 | 1.50 |

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

| Combinación | Hipótesis | | |
|-------------|-----------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 1.00 | 1.00 | |
| 2 | 1.00 | 1.00 | 0.60 |

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

| CORONACIÓN | | | |
|--|---------------------------|--|---------------------------|
| Armadura superior: 2Ø12 | | | |
| Anclaje intradós / trasdós: 19 / 18 cm | | | |
| TRAMOS | | | |
| Núm. | Intradós | | Trasdós |
| | Vertical | Horizontal | Vertical |
| 1 | Ø12c/20 Solape: 0.32 m | Ø12c/20 | Ø12c/20 Solape: 0.45 m |
| ZAPATA | | | |
| Armadura | Longitudinal | Transversal | |
| Superior | Ø12c/20 | Ø12c/20 | |
| | | Longitud de anclaje en prolongación: 40 cm | |
| | | Patilla trasdós: 15 cm | |
| Inferior | Ø12c/20 | Ø12c/20 | |
| | | Patilla intradós / trasdós: 15 / 15 cm | |
| Longitud de pata en arranque: 30 cm | | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 16: LISTADOS DE CÁLCULO

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

| Referencia: Muro: Muro 2 | Comprobación | Valores | Estado |
|--------------------------|---|--|--------|
| | Comprobación a rasante en arranque muro: Criterio de CYPE Ingenieros | Máximo: 36.06 t/m Calculado: 4.79 t/m | Cumple |
| | Espesor mínimo del tramo: Jiménez Salas, J.A., Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12) | Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm | Cumple |
| | Separación libre mínima armaduras horizontales: Norma EHE-08, Artículo 69.4.1 | Mínimo: 3.7 cm Calculado: 18.8 cm | Cumple |
| | - Trasdós: - Intradós: | Calculado: 18.8 cm | Cumple |
| | Separación máxima armaduras horizontales: Norma EHE-08, Artículo 42.3.1 | Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm | Cumple |
| | - Trasdós: - Intradós: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| | Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: Norma EHE-08, Artículo 42.3.5 | Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00188 | Cumple |
| | - Trasdós (-3.00 m): - Intradós (-3.00 m): | Calculado: 0.00188 | Cumple |
| | Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: Criterio J.Calavera, "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical) | Mínimo: 0.00037 Calculado: 0.00188 | Cumple |
| | - Trasdós: - Intradós: | Calculado: 0.00188 | Cumple |
| | Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): Norma EHE-08, Artículo 42.3.5 | Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00188 | Cumple |
| | Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): Norma EHE-08, Artículo 42.3.2 | Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00188 | Cumple |
| | Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): Norma EHE-08, Artículo 42.3.5 | Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00188 | Cumple |
| | Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): Norma EHE-08, Artículo 42.3.3 | Mínimo: 4e-005 Calculado: 0.00188 | Cumple |
| | Separación libre mínima armaduras verticales: Norma EHE-08, Artículo 69.4.1 | Mínimo: 3.7 cm Calculado: 17.6 cm | Cumple |
| | - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical: | Calculado: 17.6 cm | Cumple |

| Referencia: Muro: Muro 2 | Comprobación | Valores | Estado |
|--------------------------|---|---|--------|
| | Separación máxima entre barras: Norma EHE-08, Artículo 42.3.1 | Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm | Cumple |
| | - Armadura vertical Trasdós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| | Comprobación a flexión compuesta: Comprobación realizada por unidad de longitud de muro | | Cumple |
| | Comprobación a cortante: Norma EHE-08, Artículo 44.2.3.2.1 | Máximo: 18.97 t/m Calculado: 4.1 t/m | Cumple |
| | Comprobación de fisuración: Norma EHE-08, Artículo 49.2.3 | Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm | Cumple |
| | Longitud de solapes: Norma EHE-08, Artículo 69.5.2 | | |
| | - Base trasdós: - Base intradós: | Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.45 m Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.32 m | Cumple |
| | Comprobación del anclaje del armado base en coronación: Criterio J.Calavera, "Muros de contención y muros de sótano". | | |
| | - Trasdós: - Intradós: | Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 19 cm | Cumple |
| | Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: Criterio J.Calavera, "Muros de contención y muros de sótano". | Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm² | Cumple |
| | Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| | Información adicional: | | |
| | - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.00 m | | |
| | - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.00 m | | |
| | - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.00 m, Md: 5.18 t·m/m, Nd: 8.87 t/m, Vd: 4.80 t/m, Tensión máxima del acero: 3.178 t/cm² | | |
| | - Sección crítica a cortante: Cota: -2.76 m | | |
| | Referencia: Zapata corrida: Muro 2 | | |
| | Comprobación | Valores | Estado |
| | Comprobación de estabilidad: Valor introducido por el usuario. | | |
| | - Coeficiente de seguridad al vuelco: | Mínimo: 2 Calculado: 2.31 | Cumple |
| | - Coeficiente de seguridad al deslizamiento: | Mínimo: 1.5 Calculado: 1.95 | Cumple |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 259 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 16: LISTADOS DE CÁLCULO

| Referencia: Zapata corrida: Muro 2 Comprobación | Valores | Estado |
|--|---|--------|
| Canto mínimo: | | |
| - Zapata: Norma EHE-08. Artículo 58.8.1 | Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm | Cumple |
| Tensiones sobre el terreno: Valor introducido por el usuario. | | |
| - Tensión media: | Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.952 kp/cm ² | Cumple |
| - Tensión máxima: | Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.943 kp/cm ² | Cumple |
| Flexión en zapata: Comprobación basada en criterios resistentes | | |
| - Armado superior trasdós: | Calculado: 5.65 cm ² /m | Cumple |
| - Armado inferior trasdós: | Mínimo: 1.02 cm ² /m | Cumple |
| - Armado inferior intradós: | Mínimo: 0 cm ² /m | Cumple |
| | Mínimo: 2.43 cm ² /m | Cumple |
| Esfuerzo cortante: Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1 | | |
| - Trasdós: | Máximo: 27.03 t/m | Cumple |
| - Intradós: | Calculado: 1.54 t/m | Cumple |
| | Calculado: 3.74 t/m | Cumple |
| Longitud de anclaje: Norma EHE-08. Artículo 69.5 | | |
| - Arranque trasdós: | Mínimo: 15 cm | Cumple |
| | Calculado: 42.6 cm | Cumple |
| - Arranque intradós: | Mínimo: 20 cm | Cumple |
| | Calculado: 42.6 cm | Cumple |
| - Armado inferior trasdós (Patilla): | Mínimo: 9 cm | Cumple |
| | Calculado: 15 cm | Cumple |
| - Armado inferior intradós (Patilla): | Mínimo: 9 cm | Cumple |
| | Calculado: 15 cm | Cumple |
| - Armado superior trasdós (Patilla): | Mínimo: 9 cm | Cumple |
| | Calculado: 15 cm | Cumple |
| - Armado superior intradós: | Mínimo: 15 cm | Cumple |
| | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Recubrimiento: | | |
| - Lateral: Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1 | Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm | Cumple |
| Diámetro mínimo: Norma EHE-08. Artículo 58.8.2. | | |
| - Armadura transversal inferior: | Mínimo: Ø12 | Cumple |
| - Armadura longitudinal inferior: | Calculado: Ø12 | Cumple |
| - Armadura transversal superior: | Calculado: Ø12 | Cumple |

| Referencia: Zapata corrida: Muro 2 Comprobación | Valores | Estado |
|--|--------------------|--------|
| - Armadura longitudinal superior: | Calculado: Ø12 | Cumple |
| Separación máxima entre barras: Norma EHE-08. Artículo 42.3.1 | | |
| - Armadura transversal inferior: | Máximo: 30 cm | Cumple |
| - Armadura transversal superior: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armadura longitudinal inferior: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armadura longitudinal superior: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 | | |
| - Armadura transversal inferior: | Mínimo: 10 cm | Cumple |
| - Armadura transversal superior: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armadura longitudinal inferior: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armadura longitudinal superior: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Cuántía geométrica mínima: Norma EHE-08. Artículo 42.3.5 | | |
| - Armadura longitudinal inferior: | Mínimo: 0.0009 | Cumple |
| - Armadura longitudinal superior: | Calculado: 0.00113 | Cumple |
| - Armadura transversal inferior: | Calculado: 0.00113 | Cumple |
| - Armadura transversal superior: | Calculado: 0.00113 | Cumple |
| Cuántía mecánica mínima: | | |
| - Armadura longitudinal inferior: | Calculado: 0.00113 | Cumple |
| Norma EHE-08. Artículo 55 | | |
| - Armadura longitudinal superior: | Mínimo: 0.00028 | Cumple |
| Norma EHE-08. Artículo 55 | | |
| - Armadura transversal inferior: | Mínimo: 0.00028 | Cumple |
| Norma EHE-08. Artículo 42.3.2 | | |
| - Armadura transversal superior: | Mínimo: 0.00066 | Cumple |
| Norma EHE-08. Artículo 42.3.2 | | |
| - Armadura transversal superior: | Mínimo: 0.00029 | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 1.94 t·m/m | | |
| - Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 4.62 t·m/m | | |





MURO 3

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
 Hormigón: HA-30, $Y_c=1.5$
 Acero de barras: B 500 S, $Y_s=1.15$
 Tipo de ambiente: Clase IIIa
 Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
 Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
 Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
 Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
 Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
 Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
 Enrase: Trasdós
 Longitud del muro en planta: 10.00 m
 Separación de las juntas: 5.00 m
 Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
 Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
 Evacuación por drenaje: 100 %
 Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
 Cota empuje pasivo: 0.50 m
 Tensión admisible: 2.00 kp/cm²
 Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

| Referencias | Cota superior | Descripción | Coefficientes de empuje |
|-------------|---------------|---|---|
| 1 | 0.00 m | Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Angulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ² | Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00 |

5.- GEOMETRÍA

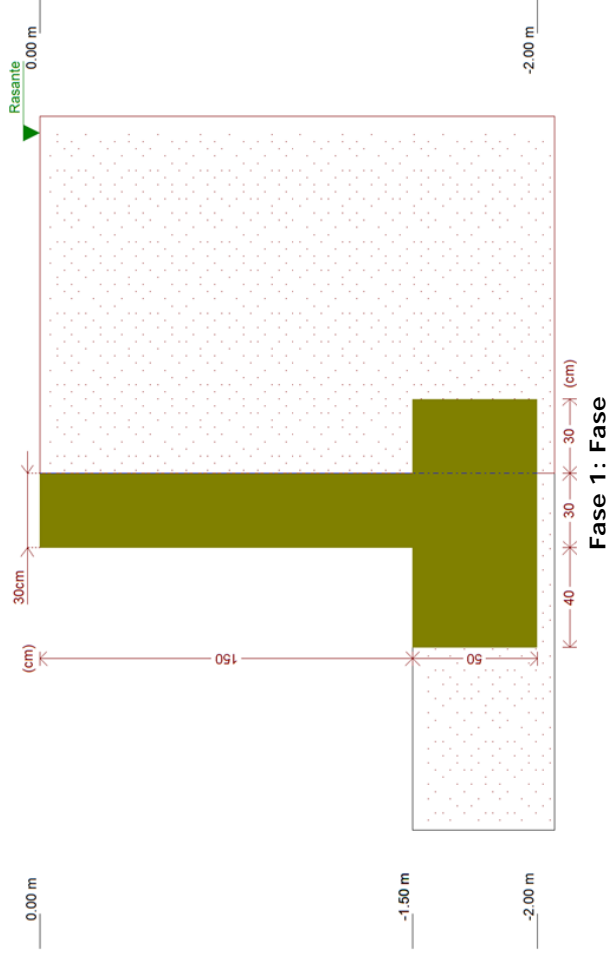
MURO

Altura: 1.50 m
 Espesor superior: 30.0 cm
 Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
 Canto: 50 cm
 Vueltos intradós / trasdós: 40.0 / 30.0 cm
 Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 261 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



7.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

| Cota (m) | Ley de axiles (t/m) | Ley de cortantes (t/m) | Ley de momento flector (t·m/m) | Ley de empujes (t/m ²) | Presión hidrostática (t/m ²) |
|----------|---------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--|
| 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| -0.14 | 0.11 | 0.01 | 0.00 | 0.08 | 0.00 |
| -0.29 | 0.22 | 0.03 | 0.00 | 0.17 | 0.00 |
| -0.44 | 0.33 | 0.06 | 0.01 | 0.26 | 0.00 |
| -0.59 | 0.44 | 0.10 | 0.02 | 0.35 | 0.00 |
| -0.74 | 0.56 | 0.16 | 0.04 | 0.44 | 0.00 |
| -0.89 | 0.67 | 0.24 | 0.07 | 0.53 | 0.00 |
| -1.04 | 0.78 | 0.32 | 0.11 | 0.62 | 0.00 |
| -1.19 | 0.89 | 0.42 | 0.17 | 0.71 | 0.00 |
| -1.34 | 1.00 | 0.54 | 0.24 | 0.80 | 0.00 |
| -1.49 | 1.12 | 0.67 | 0.33 | 0.89 | 0.00 |
| | 1.12 | 0.68 | 0.34 | 0.90 | 0.00 |
| Máximos | Cota: -1.50 m | Cota: -1.50 m | Cota: -1.50 m | Cota: -1.50 m | Cota: 0.00 m |
| Mínimos | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m | Cota: 0.00 m |

8.- COMBINACIONES

HIPOTESIS

| |
|-----------------------|
| 1 - Carga permanente |
| 2 - Empuje de tierras |

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

| Hipótesis | |
|-------------|-----------|
| Combinación | |
| 1 | 1.00 1.00 |
| 2 | 1.35 1.00 |
| 3 | 1.00 1.50 |
| 4 | 1.35 1.50 |

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

| Hipótesis | |
|-------------|-----------|
| Combinación | |
| 1 | 1.00 1.00 |

9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

| CORONACIÓN | | | | |
|--|---------------------------|------------|---------------------------|--|
| Armadura superior: Ø12 | | | | |
| Anclaje intradós / trasdós: 19 / 18 cm | | | | |
| TRAMOS | | | | |
| Núm. | Intradós | | Trasdós | |
| | Vertical | Horizontal | Vertical | Horizontal |
| 1 | Ø12c/20 Solape: 0.32 m | Ø12c/20 | Ø12c/20 Solape: 0.45 m | Ø12c/20 |
| ZAPATA | | | | |
| Armadura Longitudinal | | | | |
| Superior | Ø12c/20 | | | Transversal |
| Inferior | Ø12c/20 | | | Longitud de anclaje en prolongación: 40 cm |
| Longitud de pata en arranque: 30 cm | | | | |

10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|--|--------|
| Referencia: Muro 3 | | |
| Comprobación a rasante en arranque muro: Criterio de CYPE Ingenieros | Máximo: 36.06 t/m Calculado: 1.01 t/m | Cumple |
| Espesor mínimo del tramo: Jiménez Salas, J.A., Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12) | Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm | Cumple |
| Separación libre mínima armaduras horizontales: Norma EHE-08, Artículo 69.4.1 | Mínimo: 3.7 cm Calculado: 18.8 cm | Cumple |
| - Trasdós: - Intradós: | Calculado: 18.8 cm | Cumple |
| Separación máxima armaduras horizontales: Norma EHE-08, Artículo 42.3.1 | Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Trasdós: - Intradós: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: Norma EHE-08, Artículo 42.3.5 | Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00188 | Cumple |
| - Trasdós (-1.50 m): - Intradós (-1.50 m): | Calculado: 0.00188 | Cumple |
| Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical) | Mínimo: 0.00037 Calculado: 0.00188 | Cumple |
| - Trasdós: - Intradós: | Calculado: 0.00188 | Cumple |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 16: LISTADOS DE CÁLCULO

| Referencia: Muro: Muro 3 Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|--------|
| Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.50 m): Norma EHE-08. Artículo 42.3.5 | Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00188 | Cumple |
| Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.50 m): Norma EHE-08. Artículo 42.3.2 | Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00188 | Cumple |
| Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.50 m): Norma EHE-08. Artículo 42.3.5 | Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00188 | Cumple |
| Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.50 m): Norma EHE-08. Artículo 42.3.3 | Mínimo: 0 Calculado: 0.00188 | Cumple |
| Separación libre mínima armaduras verticales: Norma EHE-08. Artículo 69.4.1 | Mínimo: 3.7 cm Calculado: 17.6 cm | Cumple |
| - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical: | Calculado: 17.6 cm | Cumple |
| Separación máxima entre barras: Norma EHE-08. Artículo 42.3.1 | Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armadura vertical Trasdós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Comprobación a flexión compuesta: Comprobación realizada por unidad de longitud de muro | | Cumple |
| Comprobación a cortante: Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1 | Máximo: 18.03 t/m Calculado: 0.71 t/m | Cumple |
| Comprobación de fisuración: Norma EHE-08. Artículo 49.2.3 | Máximo: 0.2 mm Calculado: 0 mm | Cumple |
| Longitud de solapes: Norma EHE-08. Artículo 69.5.2 | Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.45 m | Cumple |
| - Base trasdós: - Base intradós: | Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.32 m | Cumple |
| Comprobación del anclaje del armado base en coronación: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". - Trasdós: - Intradós: | Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 19 cm | Cumple |

| Referencia: Muro: Muro 3 Comprobación | Valores | Estado |
|--|--|--------|
| Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". Se cumplen todas las comprobaciones | Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ² | Cumple |
| Información adicional: - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.50 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.50 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.50 m, Md: 0.51 t·m/m, Nd: 1.12 t/m, Vd: 1.01 t/m, Tensión máxima del acero: 0.285 t/cm ² - Sección crítica a cortante: Cota: -1.26 m | | |
| Referencia: Zapata corrida: Muro 3 Comprobación | Valores | Estado |
| Comprobación de estabilidad: Valor introducido por el usuario. | | |
| - Coeficiente de seguridad al vuelco: - Coeficiente de seguridad al deslizamiento: | Mínimo: 2 Calculado: 2.41 Mínimo: 1.5 Calculado: 1.55 | Cumple |
| Canto mínimo: - Zapata: Norma EHE-08. Artículo 58.8.1 | Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm | Cumple |
| Tensiones sobre el terreno: Valor introducido por el usuario. | | |
| - Tensión media: - Tensión máxima: | Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.318 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.594 kp/cm ² | Cumple |
| Flexión en zapata: Comprobación basada en criterios resistentes | Calculado: 5.65 cm ² /m Mínimo: 0.15 cm ² /m Mínimo: 0 cm ² /m Mínimo: 0.29 cm ² /m | Cumple |
| - Armado superior trasdós: - Armado inferior trasdós: - Armado inferior intradós: | | |
| Esfuerzo cortante: Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1 | Máximo: 27.03 t/m Calculado: 0 t/m | Cumple |
| - Trasdós: - Intradós: | Calculado: 0 t/m | Cumple |
| Longitud de anclaje: Norma EHE-08. Artículo 69.5 - Arranque trasdós: - Arranque intradós: | Mínimo: 15 cm Calculado: 42.6 cm Mínimo: 20 cm Calculado: 42.6 cm | Cumple |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
ANEJO 16: LISTADOS DE CÁLCULO

| Referencia: Zapata corrida: Muro 3 Comprobación | Valores | Estado |
|---|-----------------------------------|--------|
| - Armado inferior trasdós (Patilla): | Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm | Cumple |
| - Armado inferior intradós (Patilla): | Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm | Cumple |
| - Armado superior trasdós (Patilla): | Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm | Cumple |
| - Armado superior intradós: | Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm | Cumple |
| Recubrimiento: | | |
| - Lateral: | Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm | Cumple |
| Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1 | | |
| Diámetro mínimo: | | |
| Norma EHE-08. Artículo 58.8.2. | Mínimo: Ø12 | |
| - Armadura transversal inferior: | Calculado: Ø12 | Cumple |
| - Armadura longitudinal inferior: | Calculado: Ø12 | Cumple |
| - Armadura transversal superior: | Calculado: Ø12 | Cumple |
| - Armadura longitudinal superior: | Calculado: Ø12 | Cumple |
| Separación máxima entre barras: | | |
| Norma EHE-08. Artículo 42.3.1 | Máximo: 30 cm | |
| - Armadura transversal inferior: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armadura transversal superior: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armadura longitudinal inferior: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armadura longitudinal superior: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras: | | |
| Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 | Mínimo: 10 cm | |
| - Armadura transversal inferior: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armadura transversal superior: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armadura longitudinal inferior: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armadura longitudinal superior: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima: | | |
| Norma EHE-08. Artículo 42.3.5 | Mínimo: 0.0009 | |
| - Armadura longitudinal inferior: | Calculado: 0.00113 | Cumple |
| - Armadura longitudinal superior: | Calculado: 0.00113 | Cumple |
| - Armadura transversal inferior: | Calculado: 0.00113 | Cumple |
| - Armadura transversal superior: | Calculado: 0.00113 | Cumple |
| Cuantía mecánica mínima: | | |
| Calculado: 0.00113 | | |

| Referencia: Zapata corrida: Muro 3 Comprobación | Valores | Estado |
|---|-----------------|--------|
| - Armadura longitudinal inferior: Norma EHE-08. Artículo 55 | Mínimo: 0.00028 | Cumple |
| - Armadura longitudinal superior: Norma EHE-08. Artículo 55 | Mínimo: 0.00028 | Cumple |
| - Armadura transversal inferior: Norma EHE-08. Artículo 42.3.2 | Mínimo: 8e-005 | Cumple |
| - Armadura transversal superior: Norma EHE-08. Artículo 42.3.2 | Mínimo: 4e-005 | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.29 t·m/m | | |
| - Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.56 t·m/m | | |

En Vigo, abril de 2017
El Ingeniero Industrial:

Javier De La Puenta Crespo
Colegiado nº 972 ICOIIG





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLANOS

II PLANOS



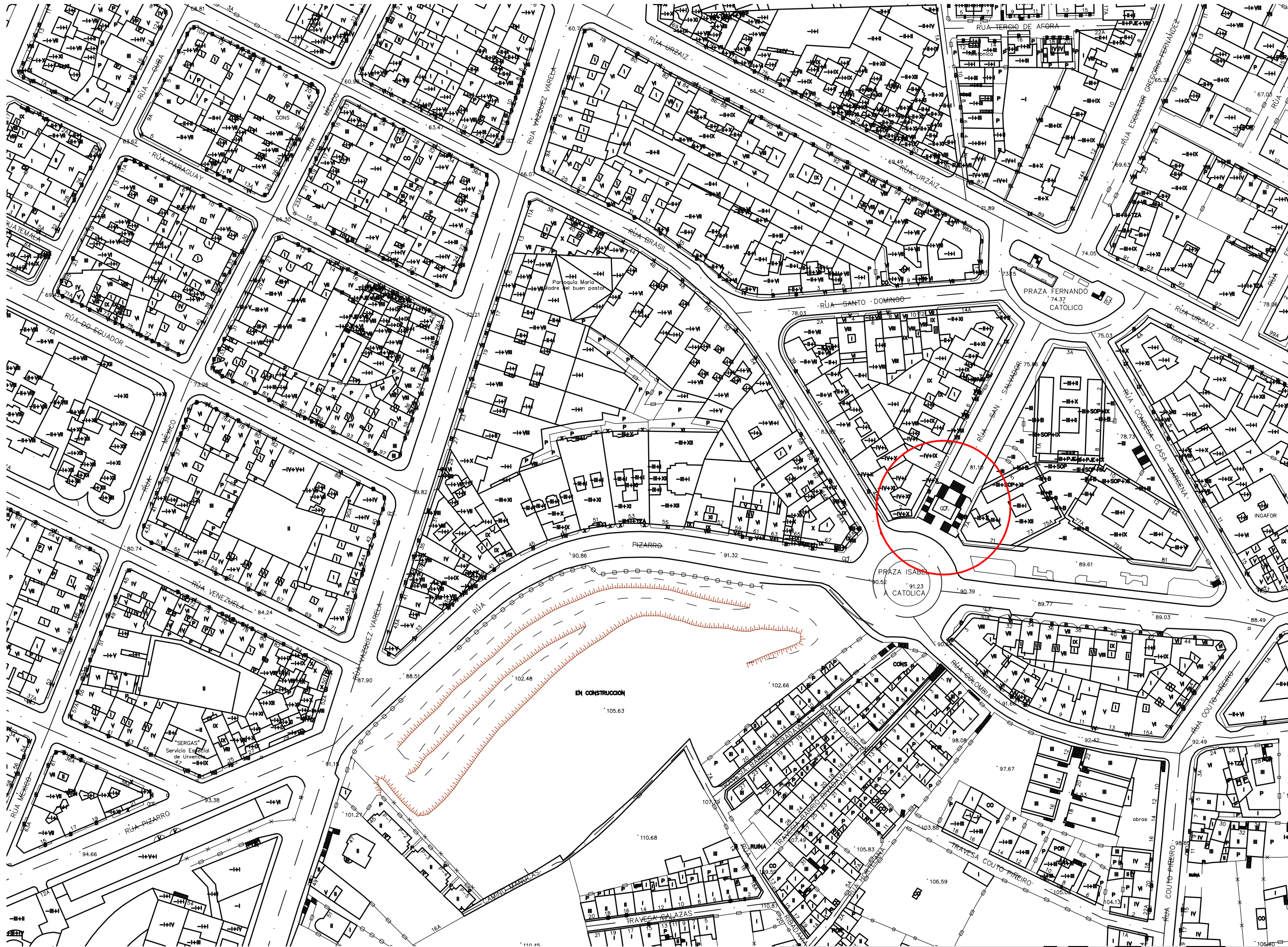
| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 265 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



ÍNDICE

| | |
|---|--|
| ARQUITECTURA | INSTALACIONES |
| S01 – SITUACIÓN | I01 – SANEAMIENTO EXISTENTE |
| S02 – EMPLAZAMIENTO | I01.1 – SANEAMIENTO. DRENAJE PROYECTADO |
| S03 – FOTO AÉREA | I01.2 – SANEAMIENTO. PLANTA Y PERFIL EXISTENTE |
| 01 – ESTADO ACTUAL | I01.3 – SANEAMIENTO. RESIDUALES PROYECTADO |
| 02 – ESTADO ACTUAL. SECCIONES | I01.4 – SANEAMIENTO. PERFIL COLECTOR |
| 03 – TRASLADO CT | I01.5 – SANEAMIENTO. DETALLES |
| 04 – PLANTA GENERAL, ALZADO Y SECCIÓN | I02 – ABASTECIMIENTO EXISTENTE |
| 05 – PLANTA GENERAL ACOTADA | I02.1 – RIEGO PROYECTADO |
| 06 – PLANTA GENERAL. PLANO DE PENDIENTES | I03 – ELECTRICIDAD PROYECTADO |
| 07 – DEMOLICIÓN | I03.1 – DETALLES ELECTRICIDAD |
| 08 – CONSTRUCCIÓN. PAVIMENTACIÓN | I04 – ELECTRICIDAD M.T. EXISTENTE |
| 08.1 – CONSTRUCCIÓN. DETALLES | I04.1 – ELECTRICA M.T. PROYECTADA |
| 08.2 – CONSTRUCCIÓN. PLATOS CIRCULARES EN PANTALLAS | I05 – ELECTRICA B.T. EXISTENTE |
| 09 – URBANIZACIÓN. ESTADO FINAL | I05.1 – ELECTRICA B.T. PROYECTADA |
| 10 – AJARDINAMIENTO | I06 - ELECTRICA OBRA CIVIL |
| 11 – RECREACIÓN ESTADO FINAL | I07 - ALUMBRADO PROYECTADO |
| ESTRUCTURA | I07.1 – DETALLES ALUMBRADO |
| E01 – LOSA ESCALERA | I08 - ESQUEMA UNIFILAR |
| E01.1 – DETALLES | I09 - PREVISION CANALIZACION VIDEOVIGILANCIA |
| E01.2 – ALZADO DE MUROS | I10 - DETALLES ASCENSOR |
| E02 – FOSO ASCENSOR Y PANTALLA | |
| E02.1 – PASARELA Y VISERAS ASCENSOR | |





RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO TEL. 986442623

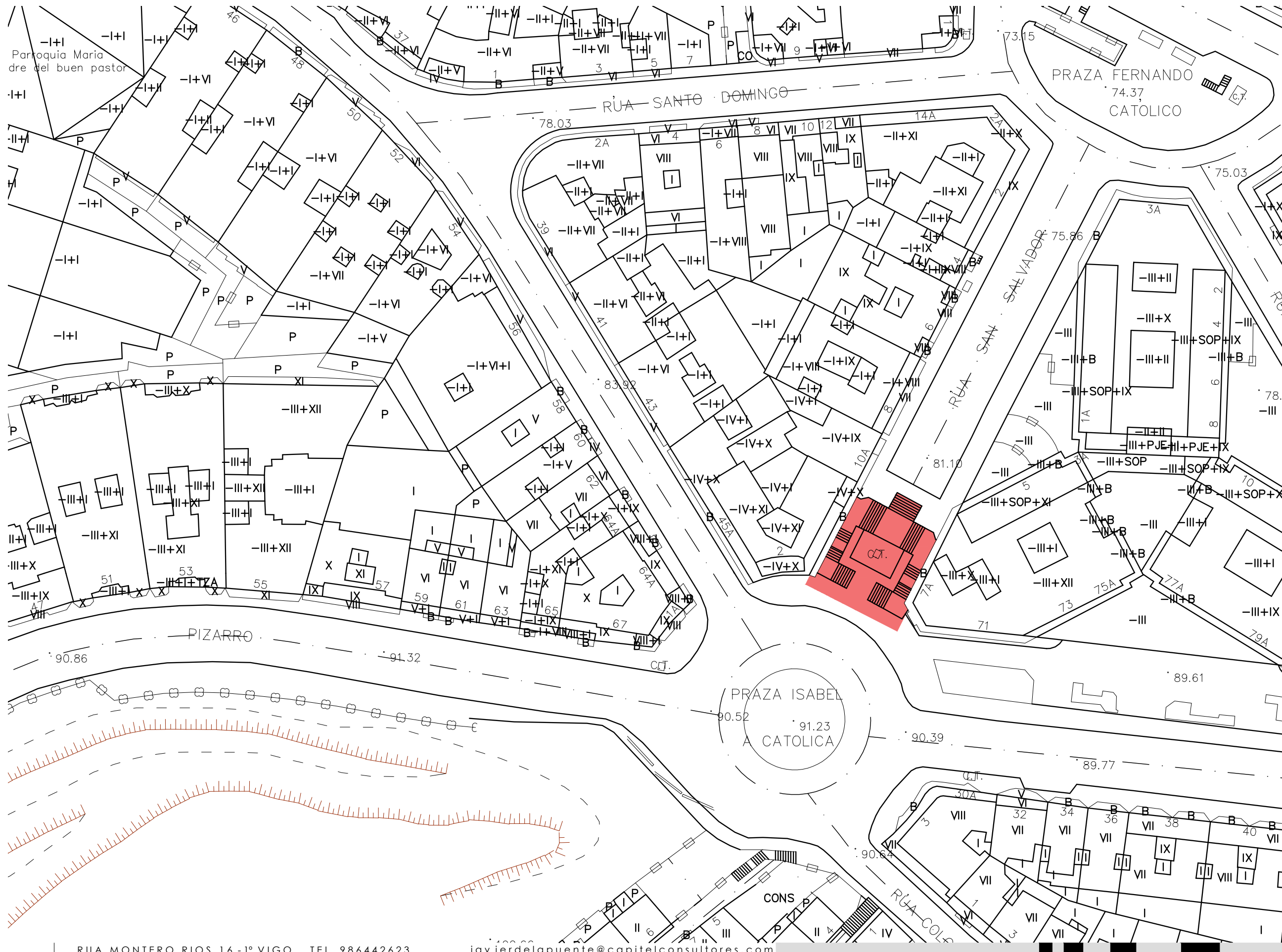
javierdelapuerta@capitelconsultores.com

| | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------|---|--------------------|------------------|------------------|--|
| Nº do plano: S01 | Título do plano: Situación | Proyecto: Conexión R/San Salvador Praza Isabel A Católica, Vigo | Escala: A3: s/e | Clave: 1 6401 | Concello de Vigo | El Ingeniero Industrial: Javier de la Puente Crespo Colegiado nº 972 |
|----------------------------|-------------------------------|---|--------------------|------------------|------------------|--|



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017
 Póde validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 267 de 498
 Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



El Ingeniero Industrial:
 Javier de la Puente Crespo
 Colegiado nº 972

CONCELLO DE VIGO

Clave: 16401
 Fecha: Abr.17

Escala: A3: s/e

Proyecto: Conexión R/San Salvador
 Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano: Emplazamiento

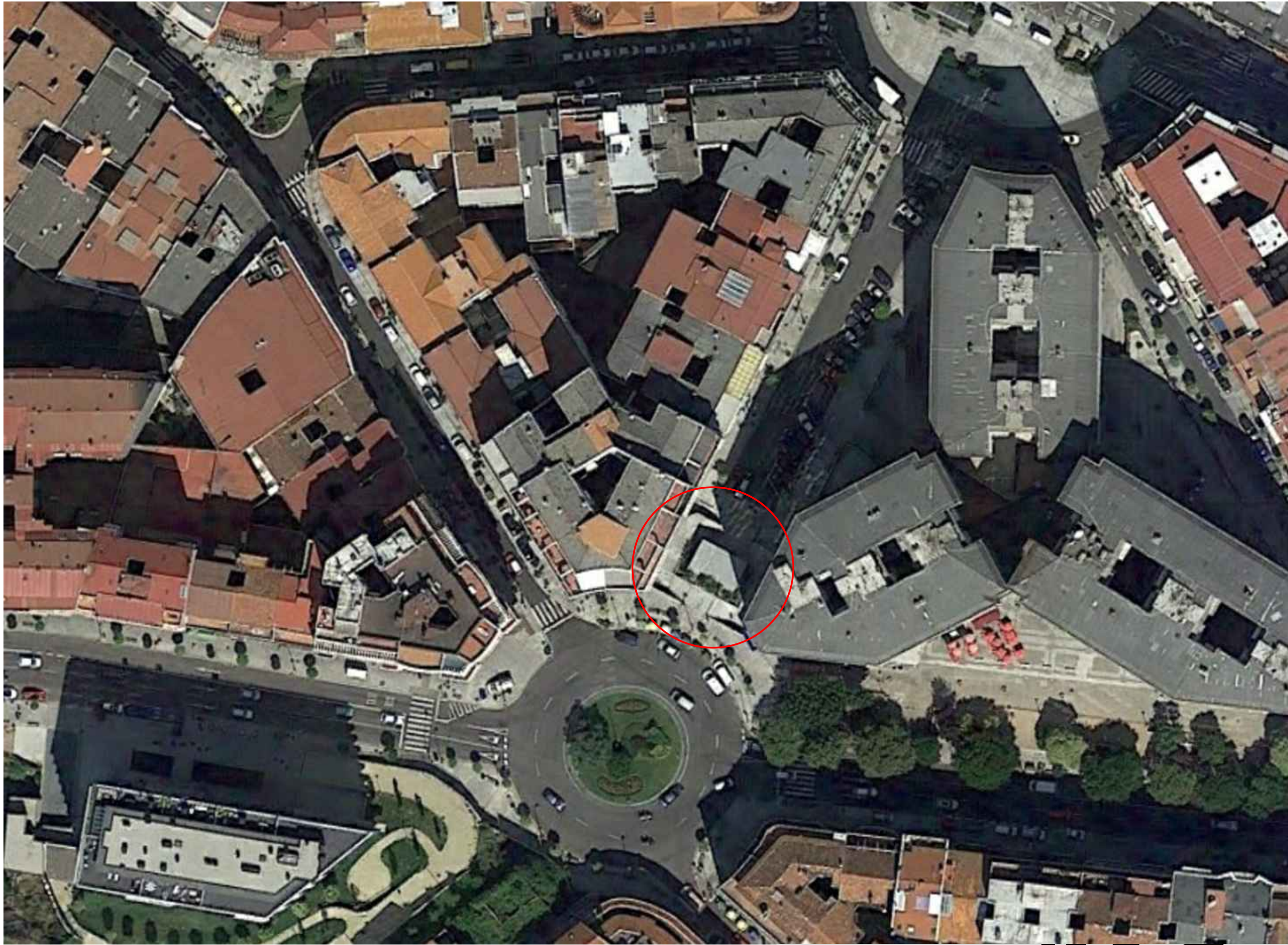
Nº do plano: **S02**

RUA MONTERO RIOS 16 -1º VIGO TEL. 986442623

javierdelapuerta@capitelconsultores.com



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 268 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO TEL. 986442623

javierdelapuerta@capitelconsultores.com

Nº do plano:
S03

Título do plano:
Foto aérea

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e

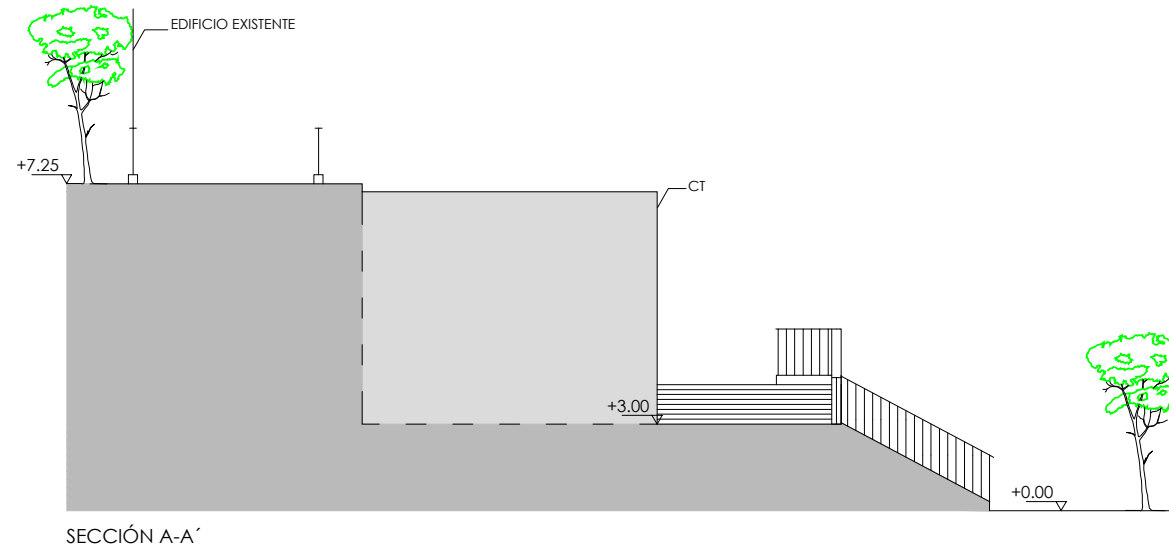
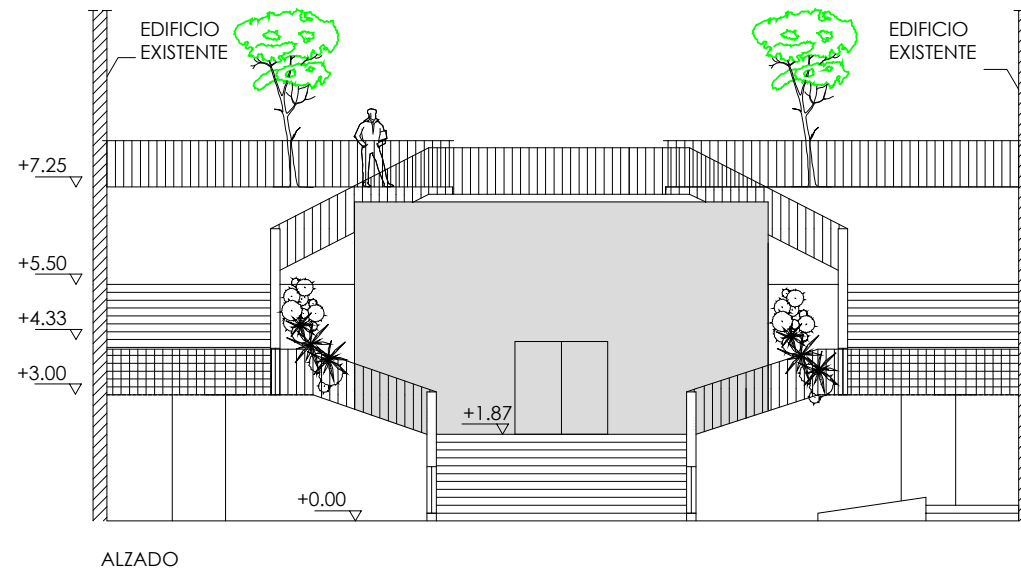
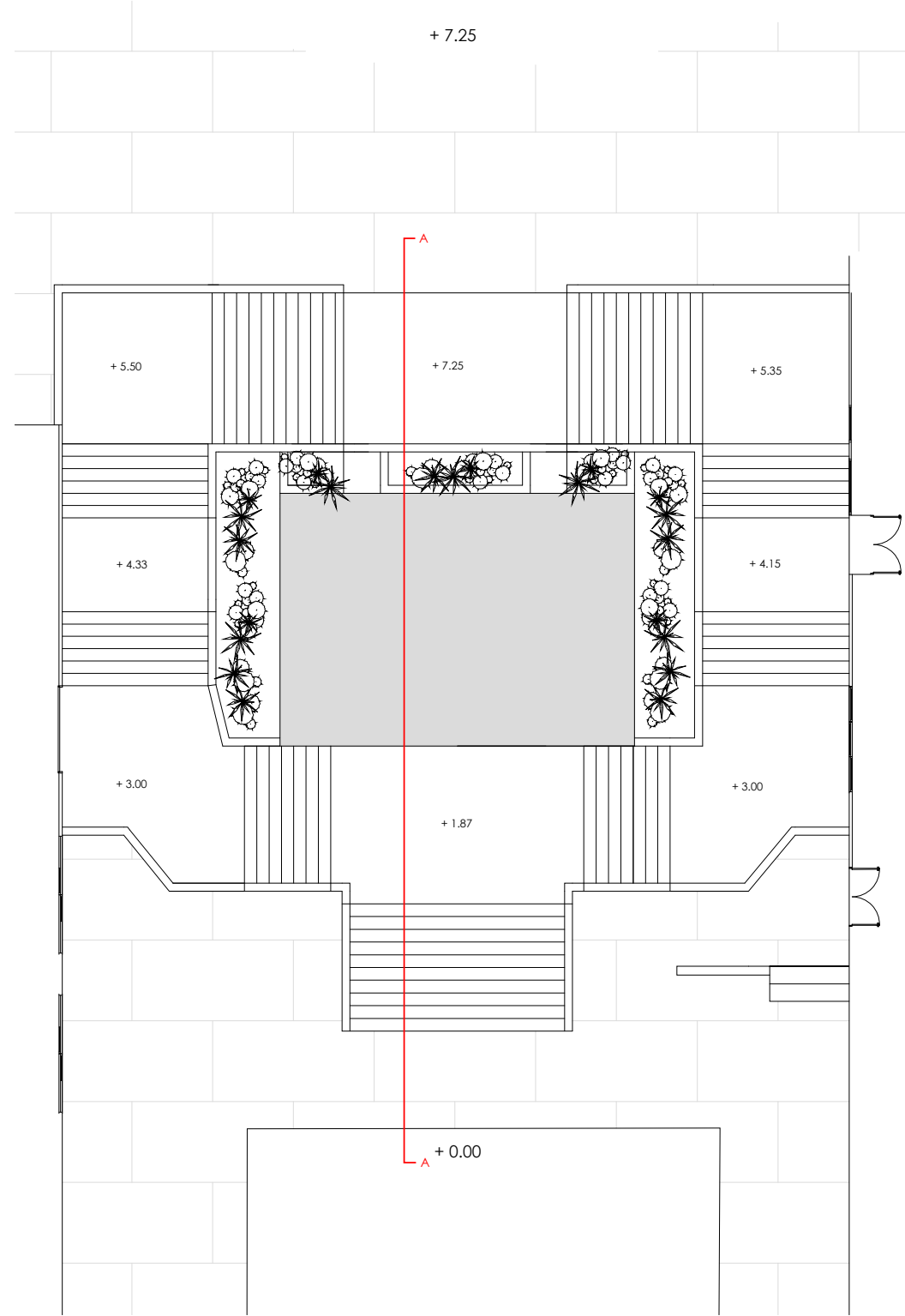
Clave:
16401
Fecha:
Abr 17





El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972
C A P I T E
arquitecto ingeniero innovación



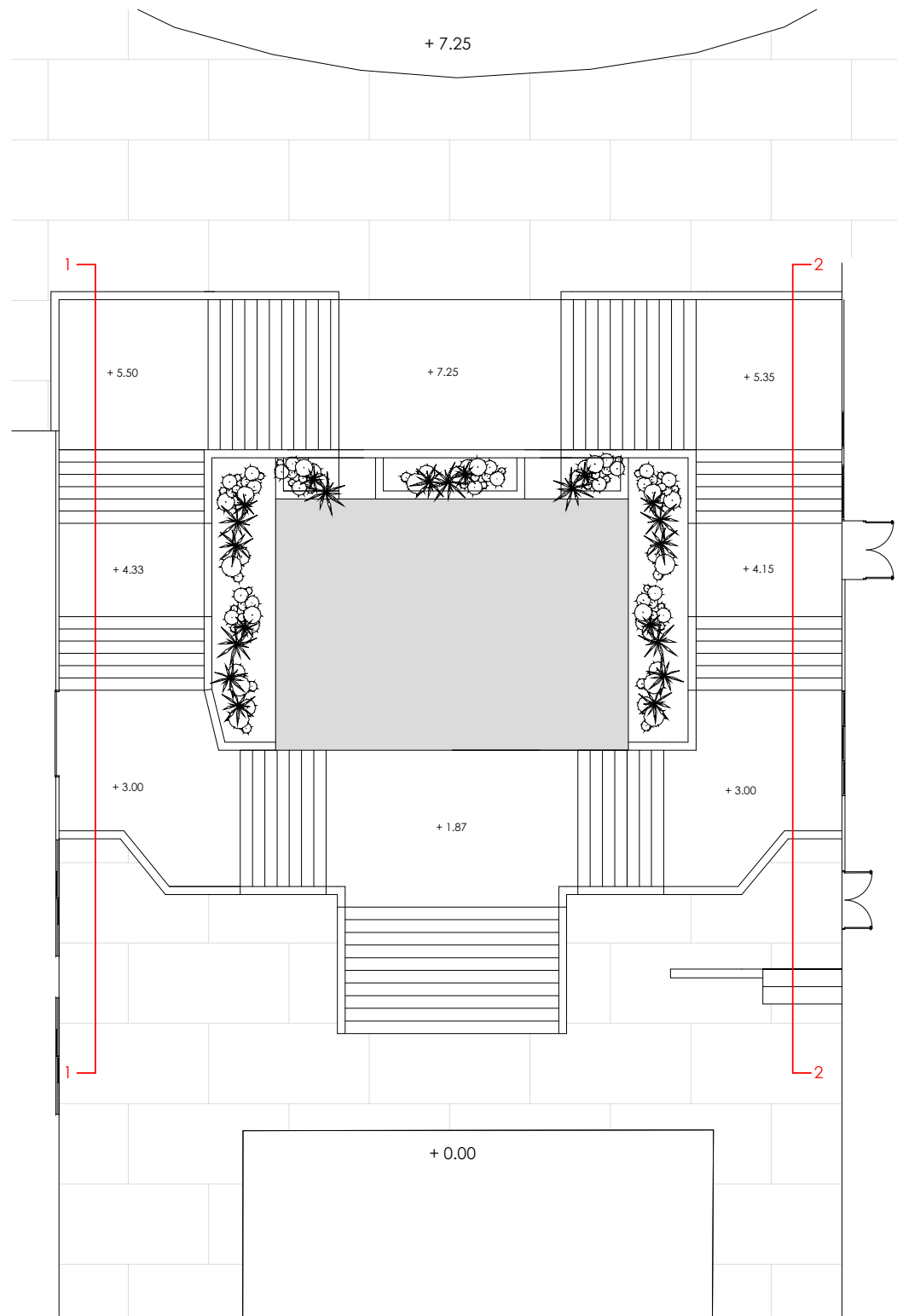
| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 269 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|--|--|
| Nº do plano: 01 | Título do plano: Estado actual | Proyecto: Conexión R/San Salvador Praza Isabel A Católica, Vigo | Escala: A3: 1/150 | Clave: 16401 Fecha: Abr 17 |  CONCELLO DE VIGO |  El Ingeniero Industrial: Javier de la Puente Crespo Colegiado nº 972 |
|---------------------------|-----------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|--|--|



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 270 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



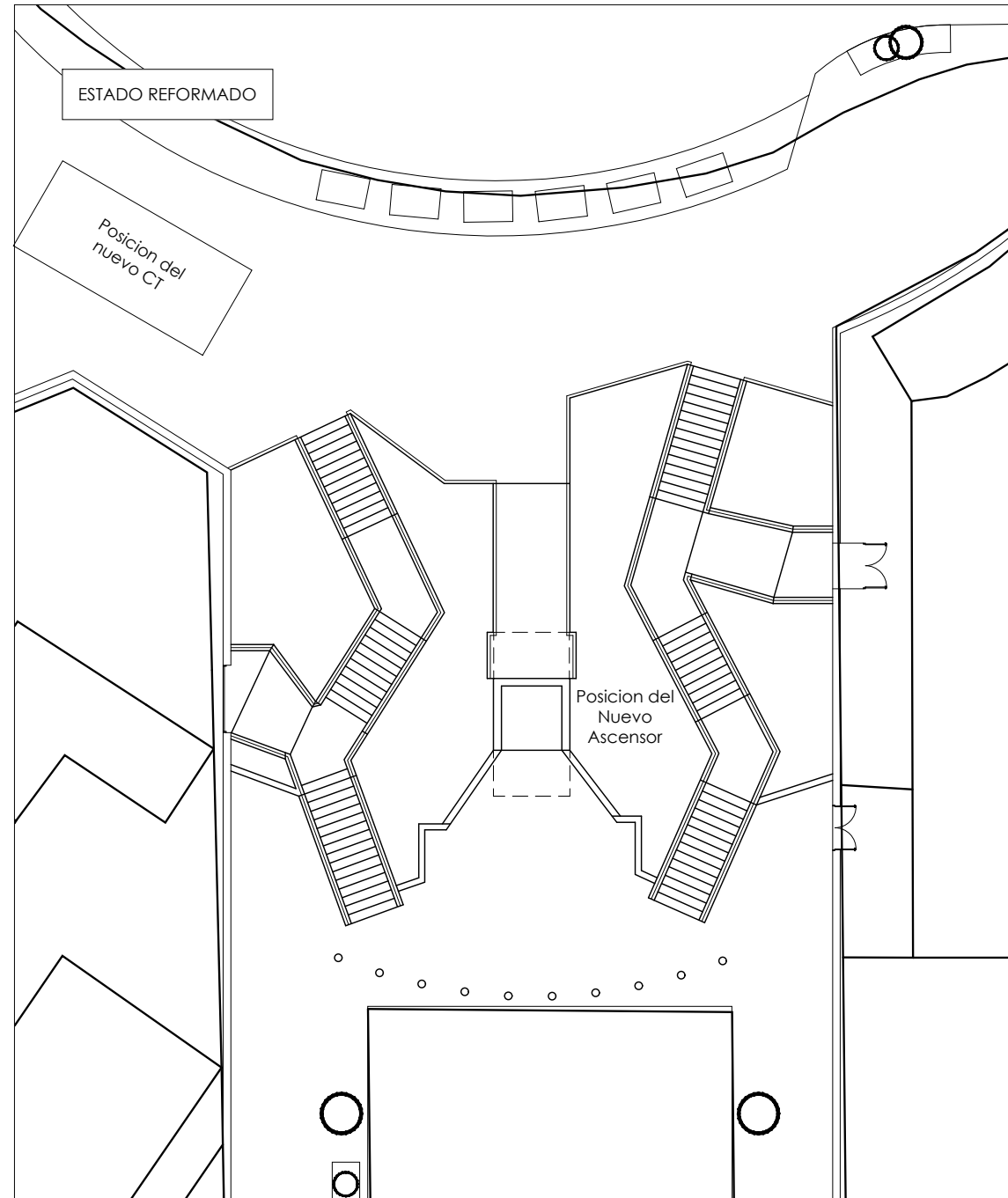
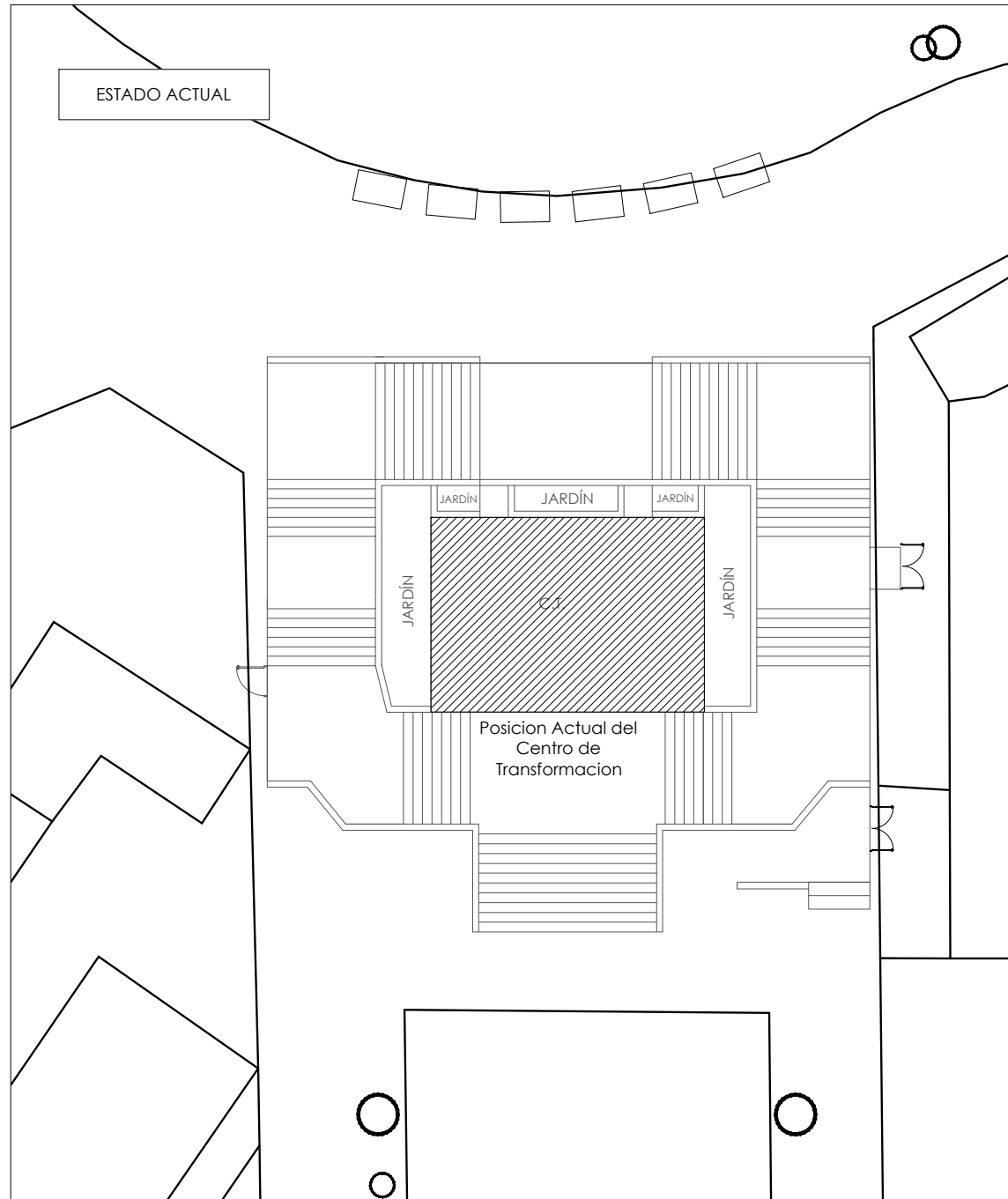
SECCIÓN 1-1



SECCIÓN 2-2



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 271 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Nº do plano:
03

Título do plano:
Traslado CT

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

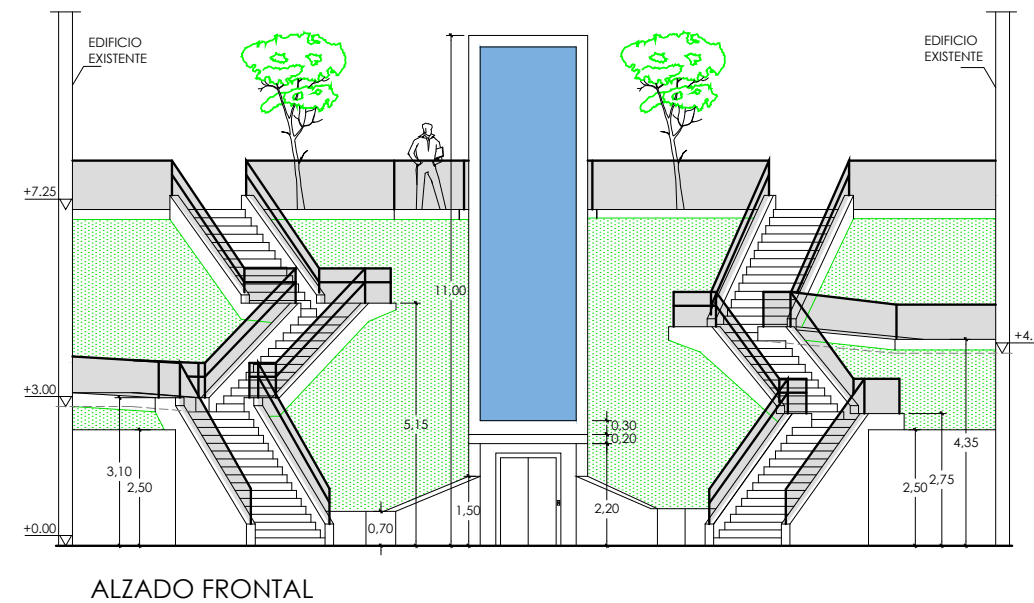
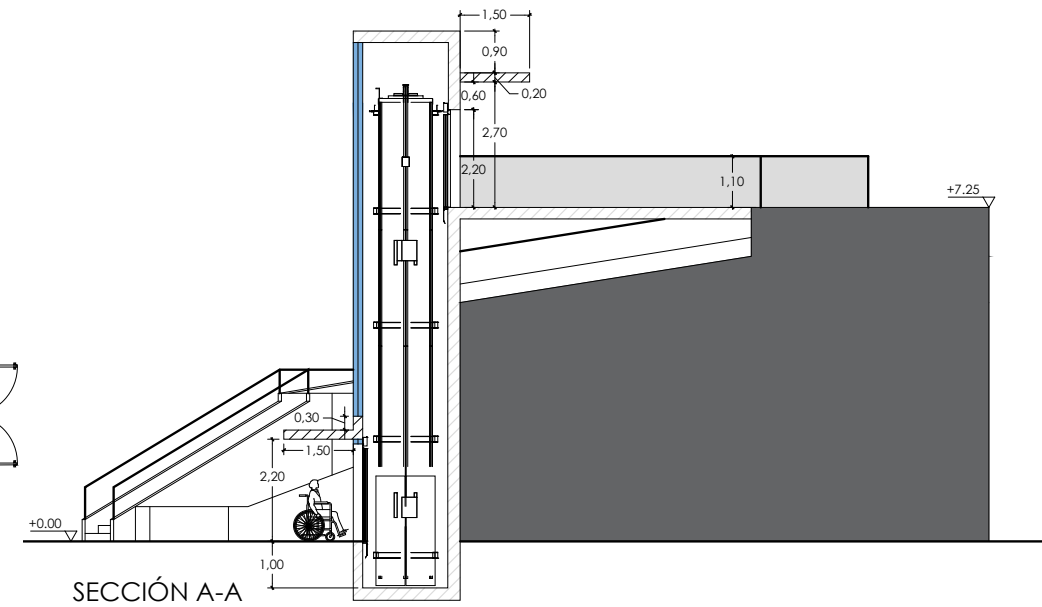
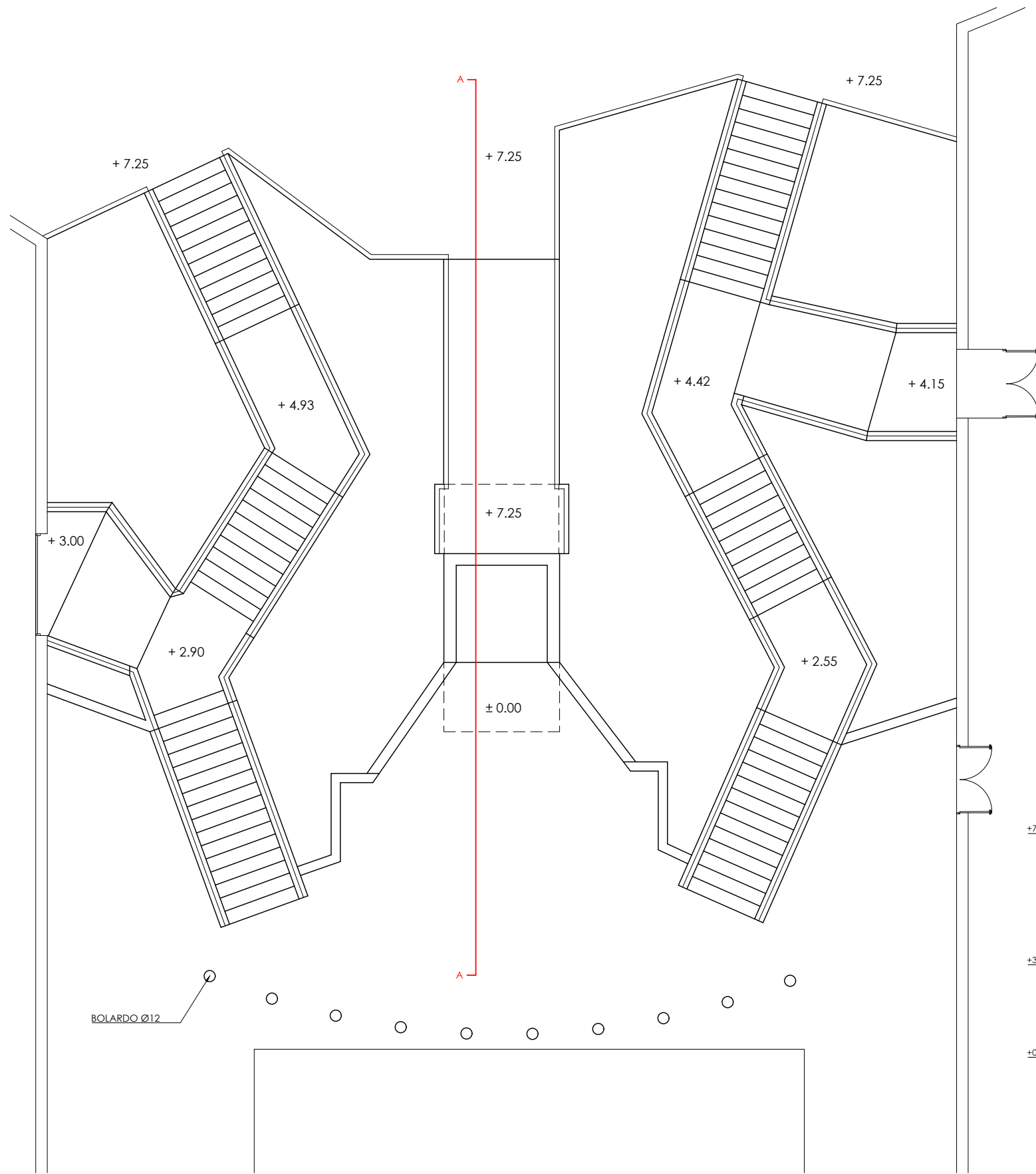
Escala:
A3: 1/150

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17



El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972
C A P I T E
arquitecto ingeniero innovación





NOTA:
Las cotas deberán ser verificadas en obra

El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



Clave:
16401
Fecha:
Abr 17

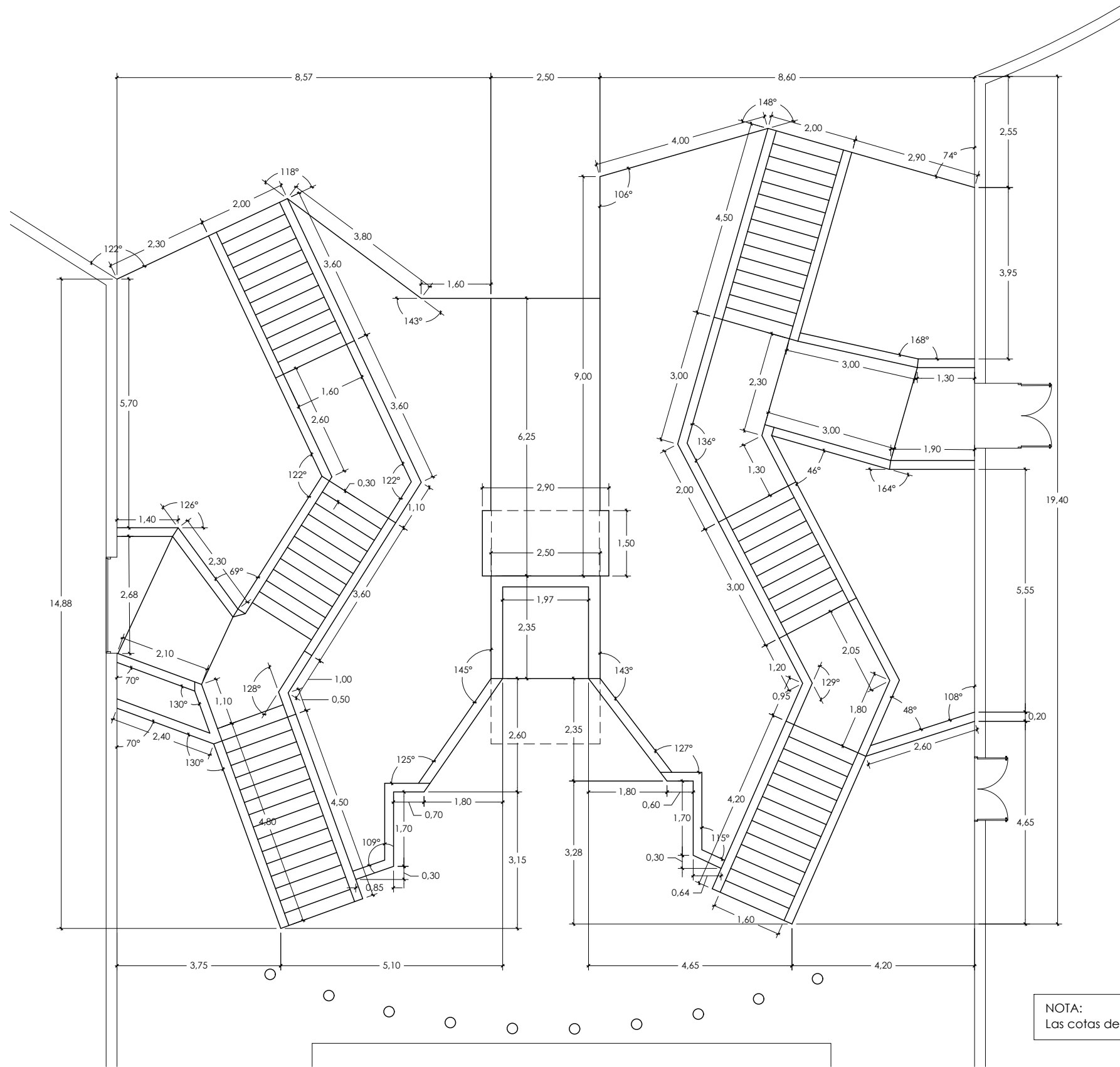
Escala:
A3: 1/150

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano:
Planta general,
alzado y sección

Nº do plano:
04





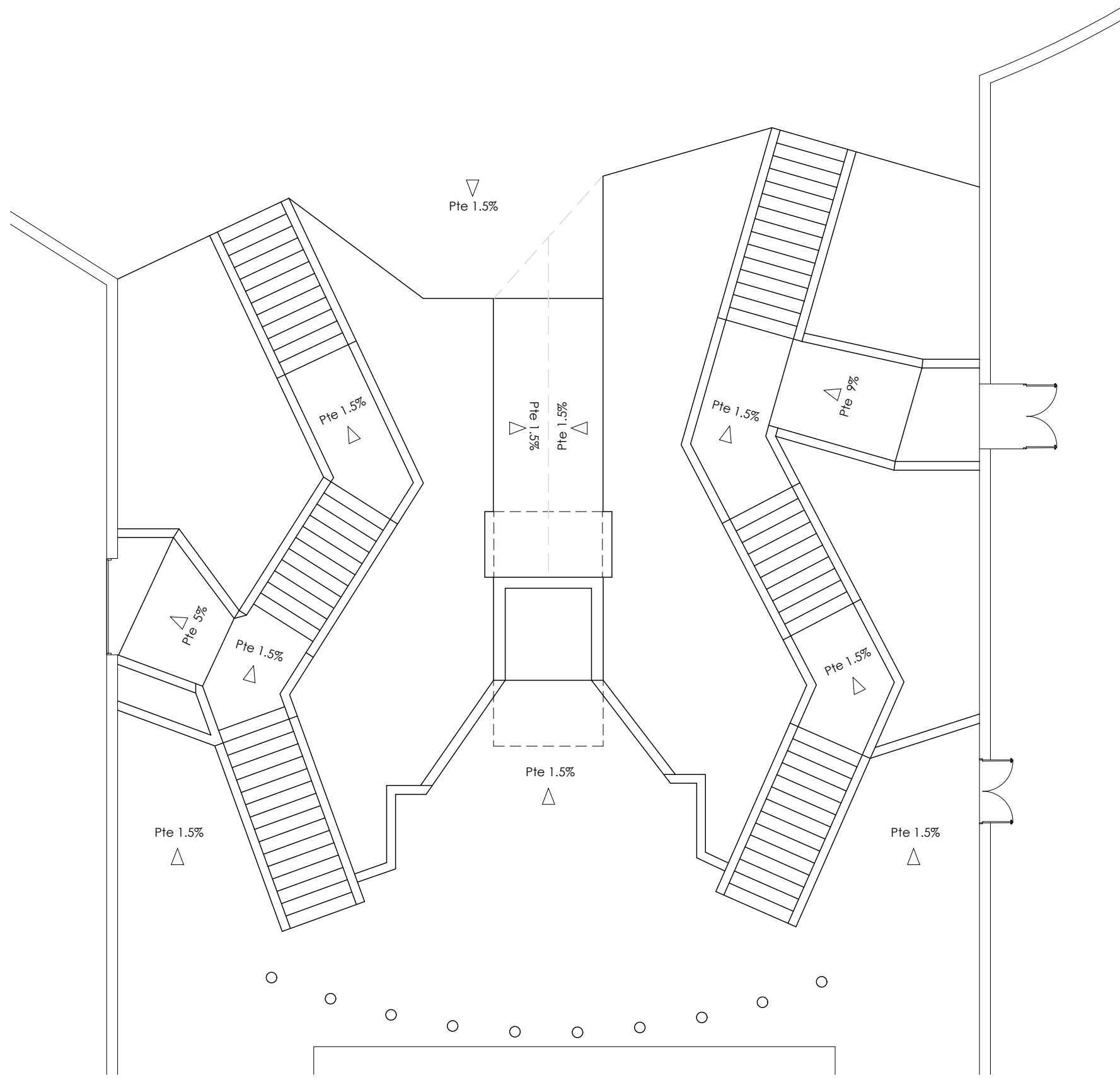
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 274 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



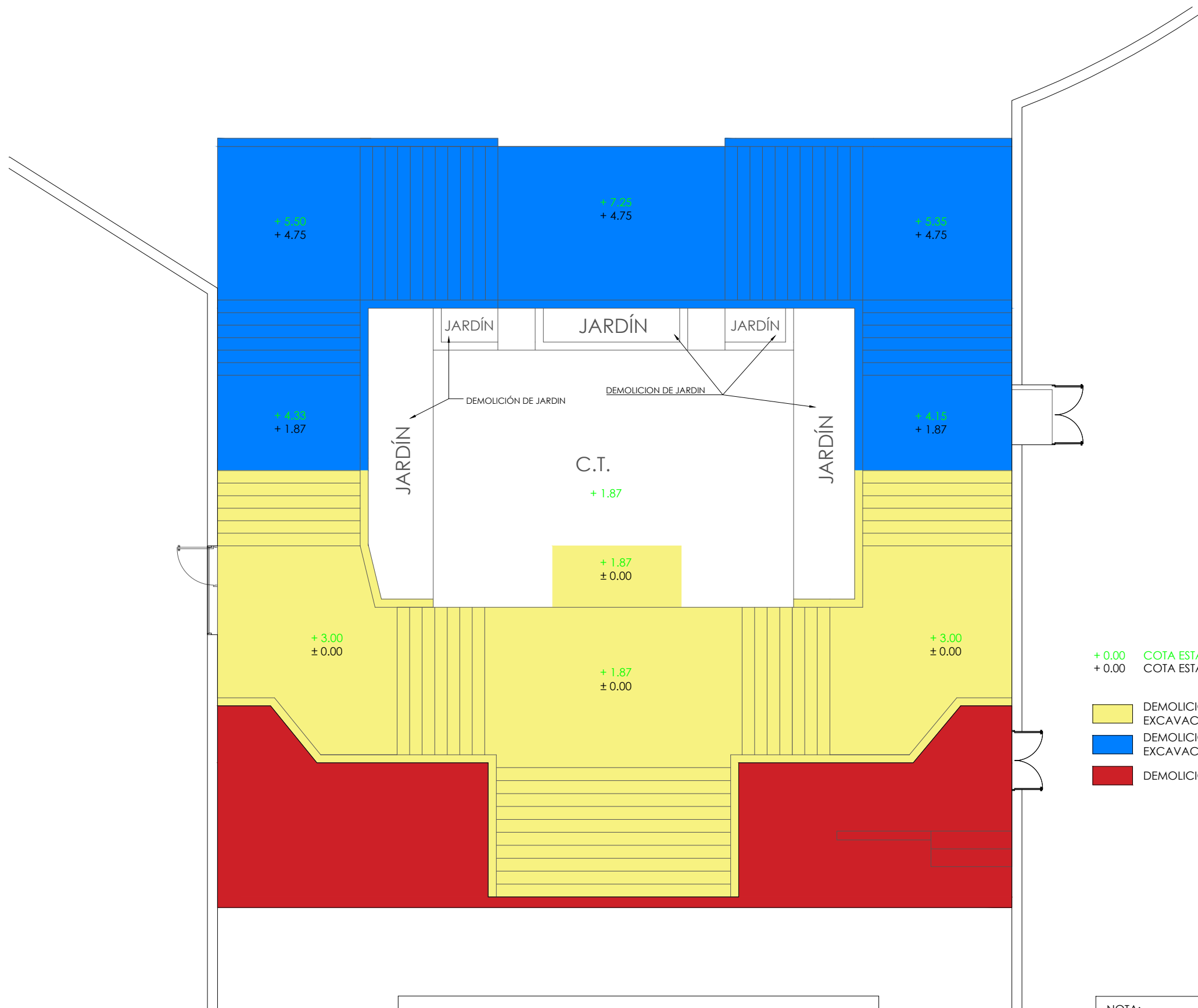
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 275 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



El Ingeniero Industrial:
 Javier de la Puente Crespo
 Colegiado nº 972

CONCELLO DE VIGO

Clave: 16401
 Fecha: Abr 17

Escala: A3: 1/100

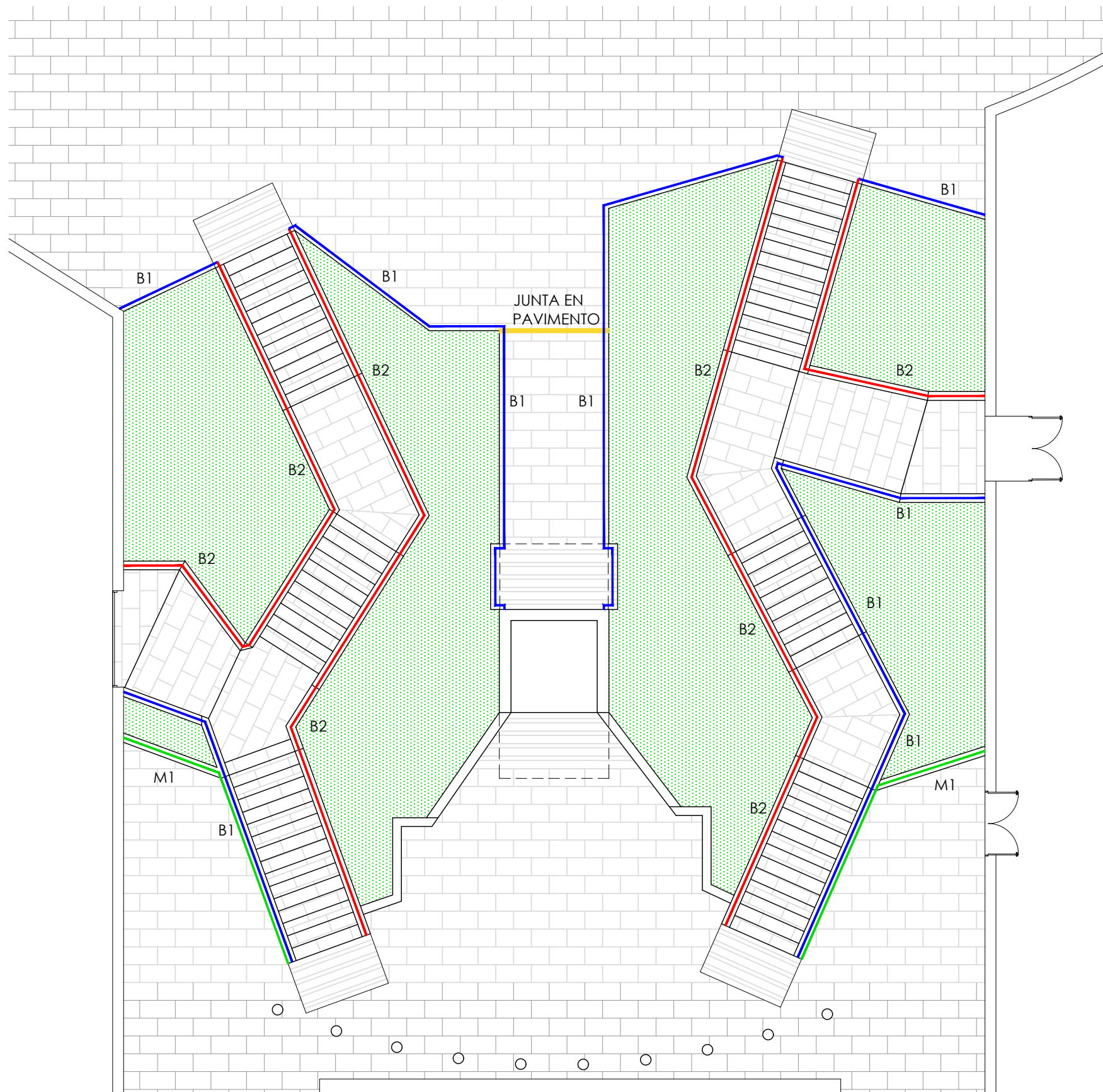
Proyecto: Conexión R/San Salvador
 Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano: Demolición

Nº do plano: 07



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 276 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |







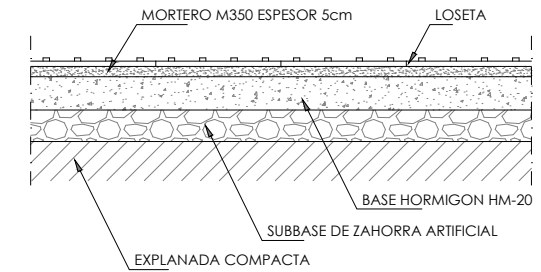
B1 - Barandilla de acero inoxidable, compuesta de pasamanos de 50 mm diámetro sujeto a montantes verticales de 50 mm de diámetro y entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm.

B2 - Barandilla de acero inoxidable, compuesta de doble pasamanos de 50 mm diámetro sujeto a montantes verticales de 50 mm de diámetro y entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm.

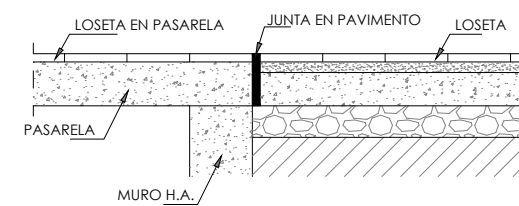
M1 - Encofrado de muro de hormigón visto con tablonces de madera en vertical o acabado rugoso especial antigrafiti.

LEYENDA

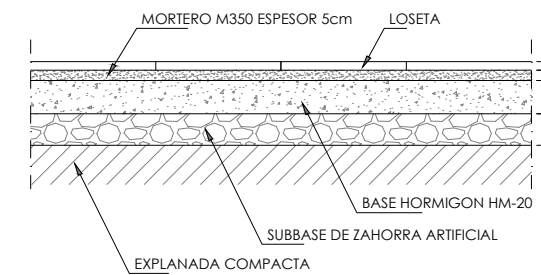
-  PAVIMENTO EXISTENTE
-  PAVIMENTO DE GRANITO ABUJARDADO SIMILAR AL EXISTENTE
-  PAVIMENTO TÁCTIL INDICADOR DE TIPO DIRECCIONAL
-  ZONA AJARDINADA PROYECTADA



PAVIMENTO TÁCTIL INDICADOR DE TIPO DIRECCIÓN



DETALLE DE JUNTA EN PAVIMENTO



REPOSICION PAVIMENTO ABUJARDADO SIMILAR AL EXISTENTE

El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



Clave:
16401
Fecha:
Abr 17

Escala:
A3: 1/100

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

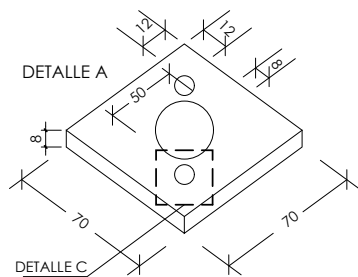
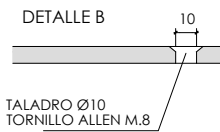
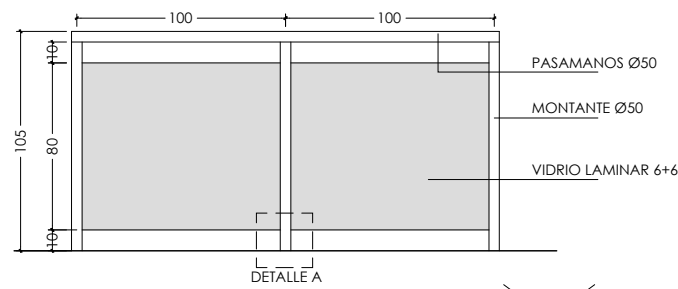
Título do plano:
Construcción.
Pavimentación

Nº do plano:
08

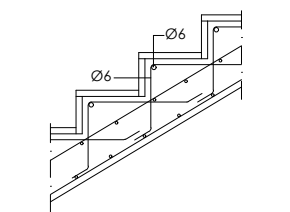
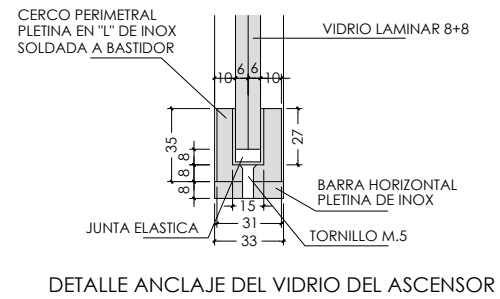


Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

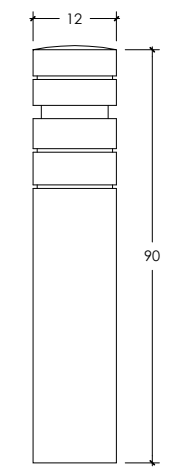
Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 277 de 498
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



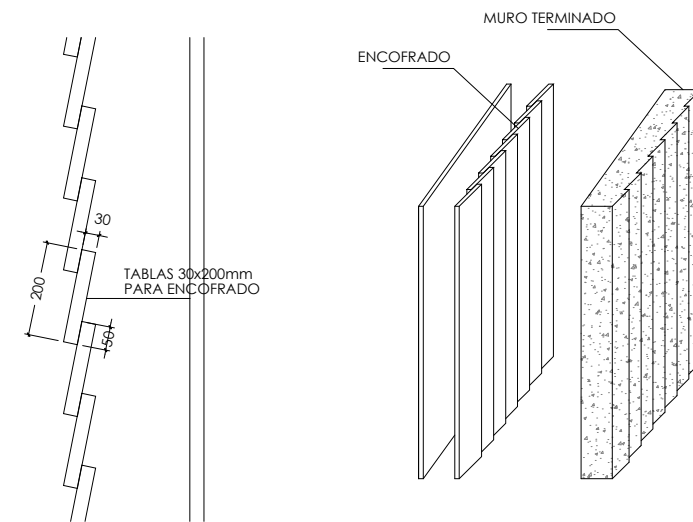
BARANDILLA DE VIDRIO B1 EN PASARELA



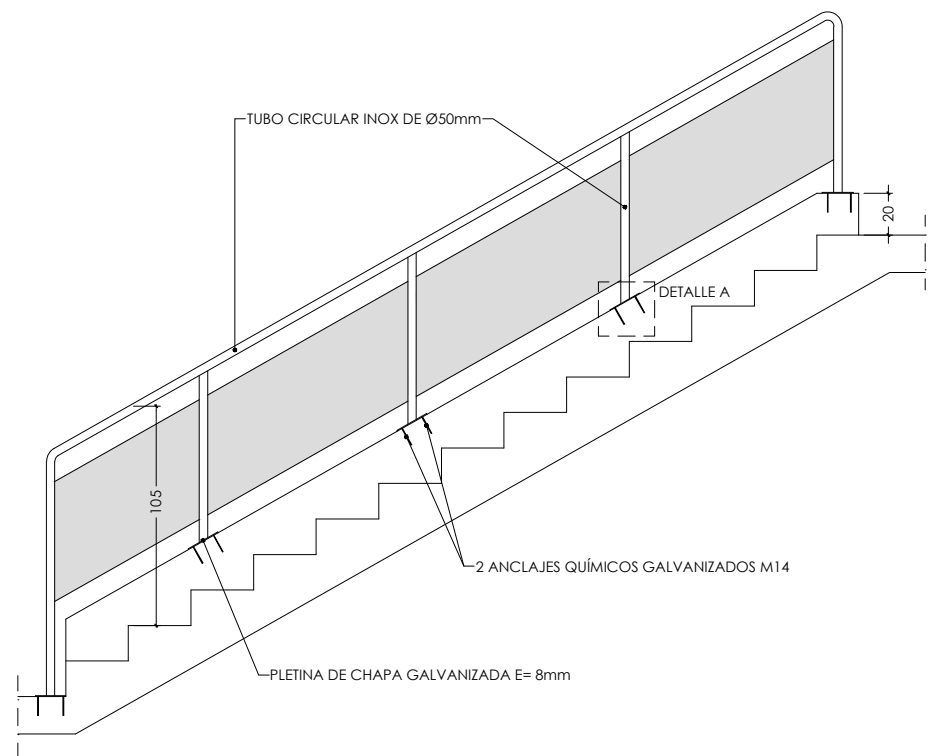
DETALLE DE FORMACIÓN DE PELDAÑOS DE HORMIGÓN



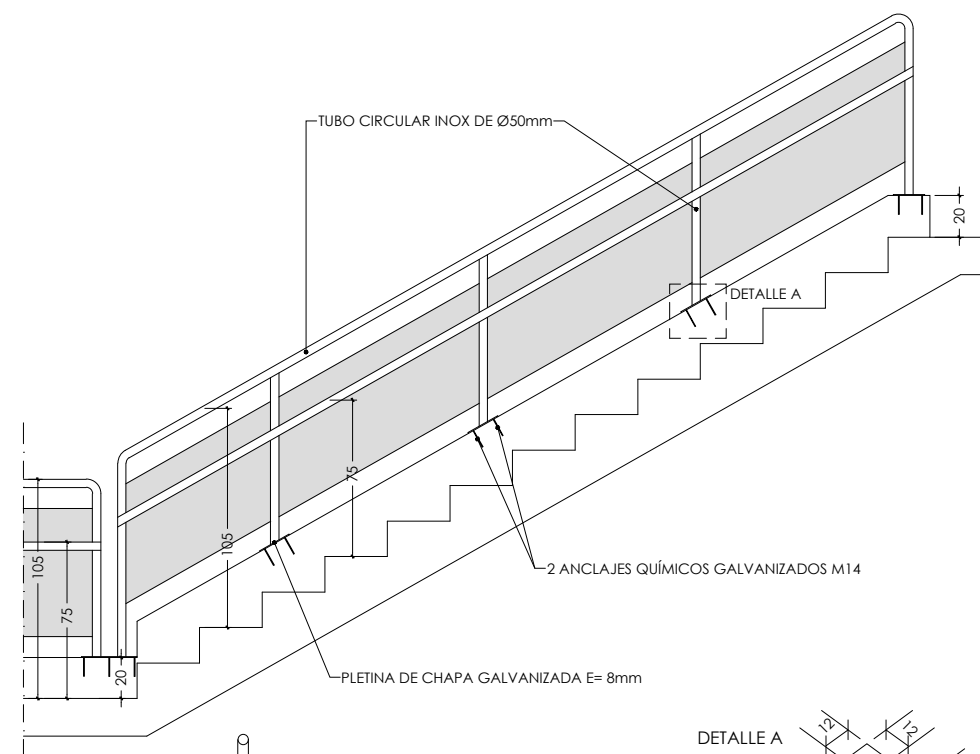
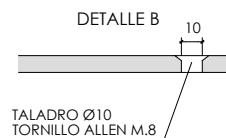
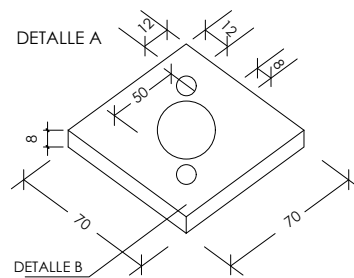
BOLARDO INOX ANCLADO A BASE



ENCOFRADO DE HORMIGÓN VISTO CON TABLONES DE MADERA EN VERTICAL

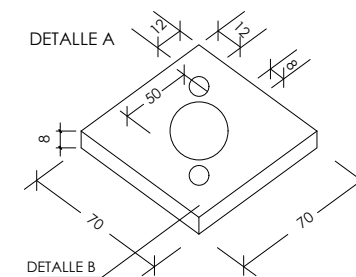


PASAMANOS B1 DE INOX EN ESCALERAS



DETALLE BARANDILLA DOBLE

DOBLE PASAMANOS B2 DE INOX EN ESCALERAS



CAPITE
arquitectos ingenieros de formación

El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972

Clave: 16401
Fecha: Abr 17

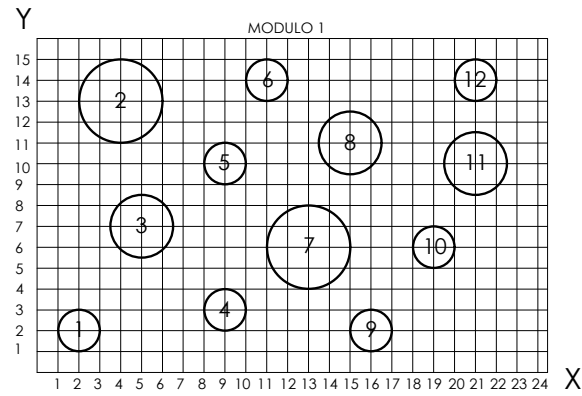
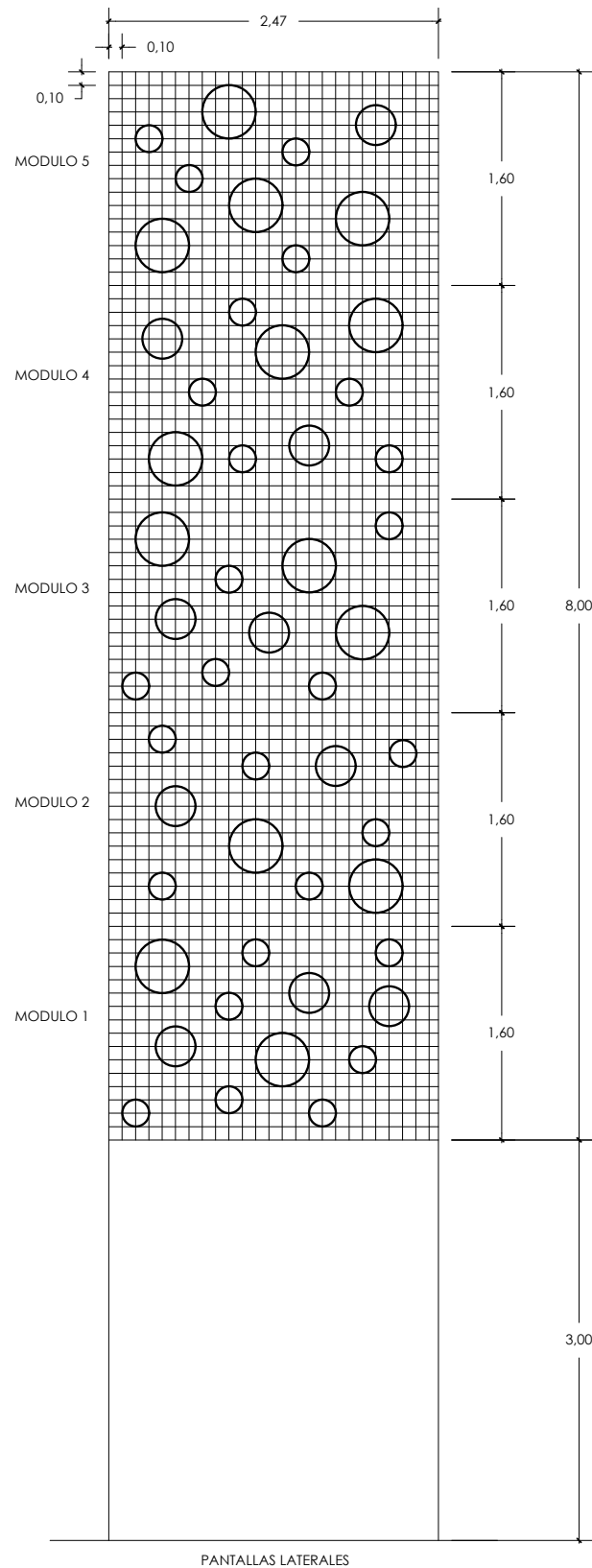
Escala: A3: s/e

Proyecto: Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

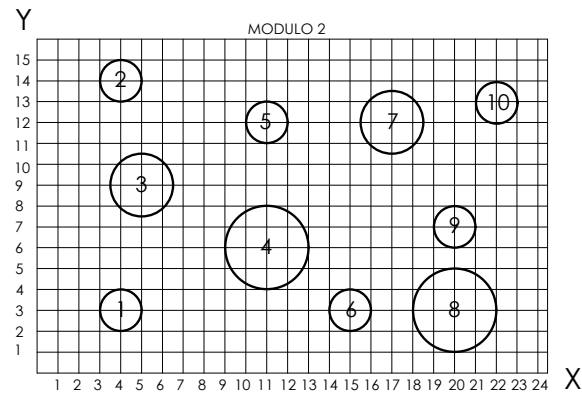
Título do plano: Construcción.
Detalles

Nº do plano: **08.1**

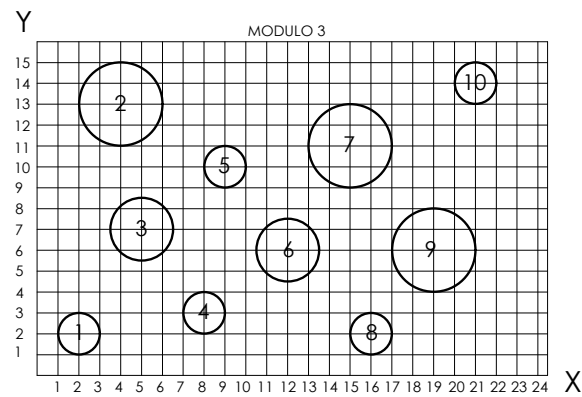




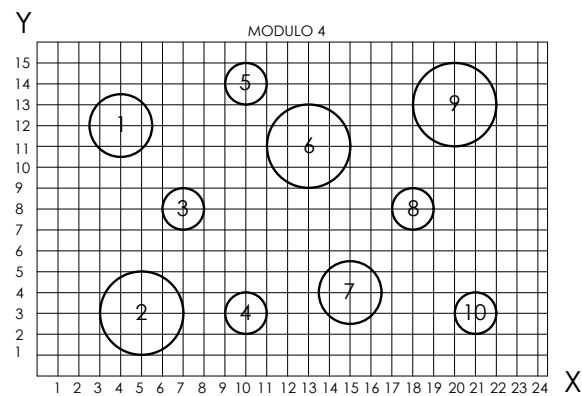
| CIRCULO | X | Y |
|------------|----|----|
| CIRCULO 1 | 2 | 2 |
| CIRCULO 2 | 4 | 13 |
| CIRCULO 3 | 5 | 7 |
| CIRCULO 4 | 9 | 3 |
| CIRCULO 5 | 9 | 10 |
| CIRCULO 6 | 11 | 14 |
| CIRCULO 7 | 13 | 6 |
| CIRCULO 8 | 15 | 11 |
| CIRCULO 9 | 16 | 2 |
| CIRCULO 10 | 19 | 6 |
| CIRCULO 11 | 21 | 10 |
| CIRCULO 12 | 21 | 14 |



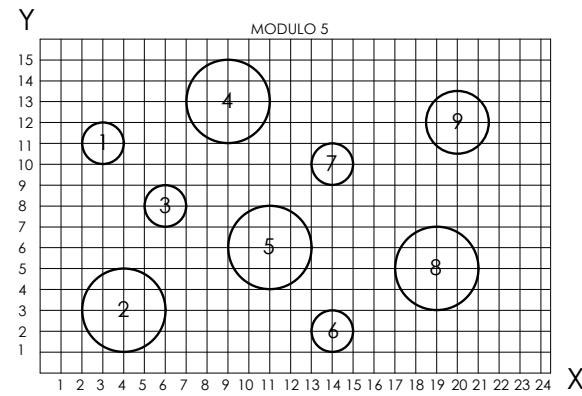
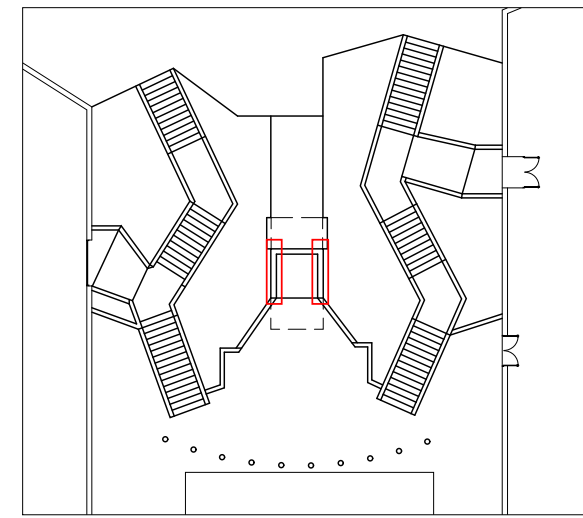
| CIRCULO | X | Y |
|------------|----|----|
| CIRCULO 1 | 4 | 3 |
| CIRCULO 2 | 4 | 14 |
| CIRCULO 3 | 5 | 9 |
| CIRCULO 4 | 11 | 6 |
| CIRCULO 5 | 11 | 12 |
| CIRCULO 6 | 15 | 3 |
| CIRCULO 7 | 17 | 12 |
| CIRCULO 8 | 20 | 3 |
| CIRCULO 9 | 20 | 7 |
| CIRCULO 10 | 22 | 13 |



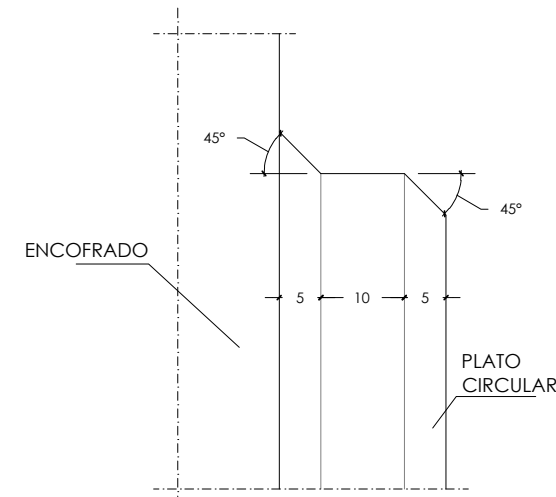
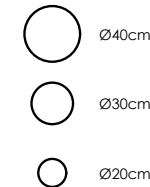
| CIRCULO | X | Y |
|------------|----|----|
| CIRCULO 1 | 2 | 2 |
| CIRCULO 2 | 4 | 13 |
| CIRCULO 3 | 5 | 7 |
| CIRCULO 4 | 8 | 3 |
| CIRCULO 5 | 9 | 10 |
| CIRCULO 6 | 12 | 6 |
| CIRCULO 7 | 15 | 11 |
| CIRCULO 8 | 16 | 2 |
| CIRCULO 9 | 19 | 6 |
| CIRCULO 10 | 21 | 14 |



| CIRCULO | X | Y |
|------------|----|----|
| CIRCULO 1 | 4 | 12 |
| CIRCULO 2 | 5 | 3 |
| CIRCULO 3 | 7 | 8 |
| CIRCULO 4 | 10 | 3 |
| CIRCULO 5 | 10 | 14 |
| CIRCULO 6 | 13 | 11 |
| CIRCULO 7 | 15 | 4 |
| CIRCULO 8 | 18 | 8 |
| CIRCULO 9 | 20 | 13 |
| CIRCULO 10 | 21 | 3 |



| CIRCULO | X | Y |
|-----------|----|----|
| CIRCULO 1 | 3 | 11 |
| CIRCULO 2 | 4 | 3 |
| CIRCULO 3 | 6 | 8 |
| CIRCULO 4 | 9 | 13 |
| CIRCULO 5 | 11 | 6 |
| CIRCULO 6 | 14 | 2 |
| CIRCULO 7 | 14 | 10 |
| CIRCULO 8 | 19 | 5 |
| CIRCULO 9 | 20 | 12 |



DETALLE RESALTO CIRCULAR EN ENCOFRADO PARA OBTENER HUELLA EN LA PANTALLA cotas en mm.

El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 974



Clave: 16401
Fecha: Abr 17

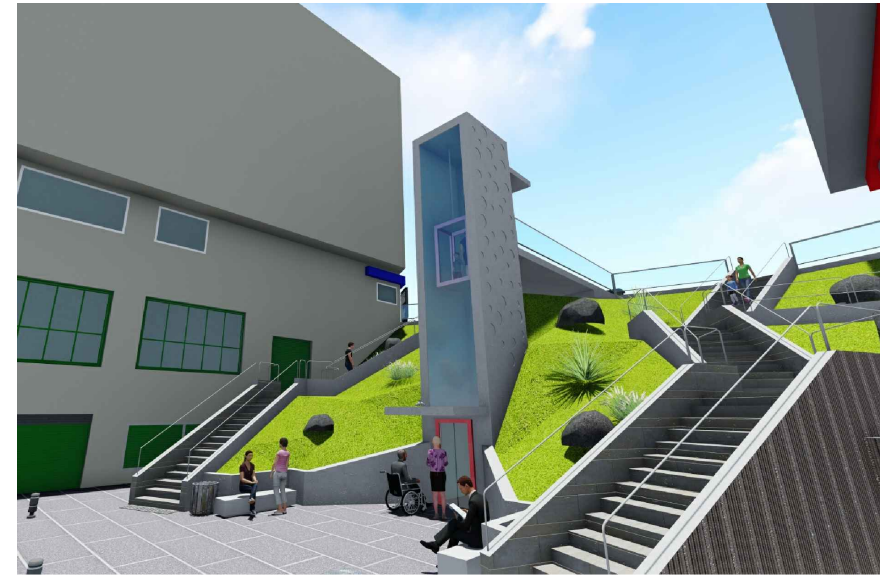
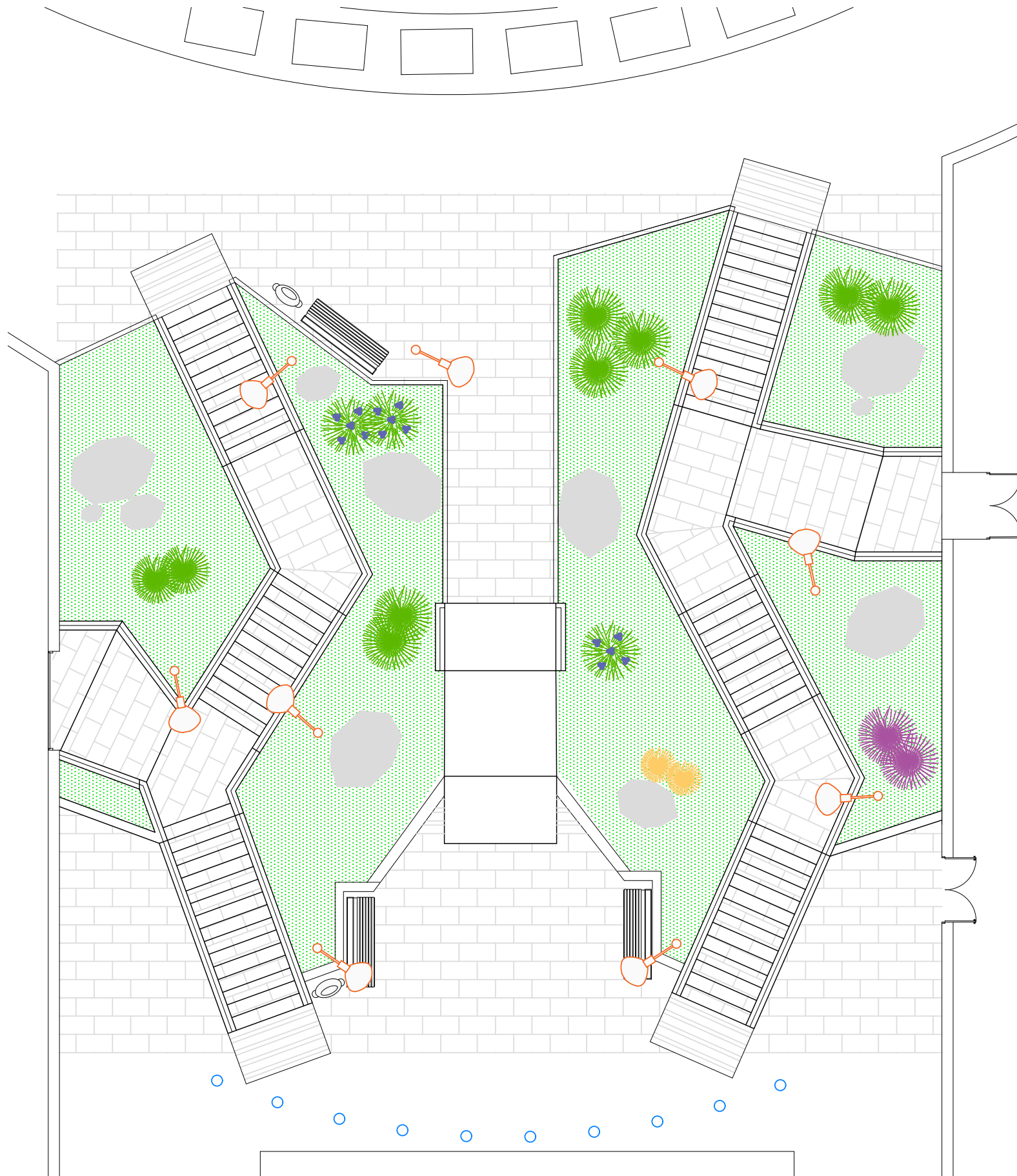
Escala: A3: s/e





Proyecto: Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano: Construcción.
Platos circulares
en pantallas

Nº do plano: 08.2





-  BOLARDO Ø12
-  PAPELERA DE MADERA
-  LUMINARIA
-  BANCO DE MADERA

NOTA:
LAS COTAS DE LA ZONA VERDE
ACOMPANARÁN A LAS INDICADAS PARA LA
ESCALERA.

El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



Clave:
16401
Fecha:
Abr 17

Escala:
A3: s/e

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

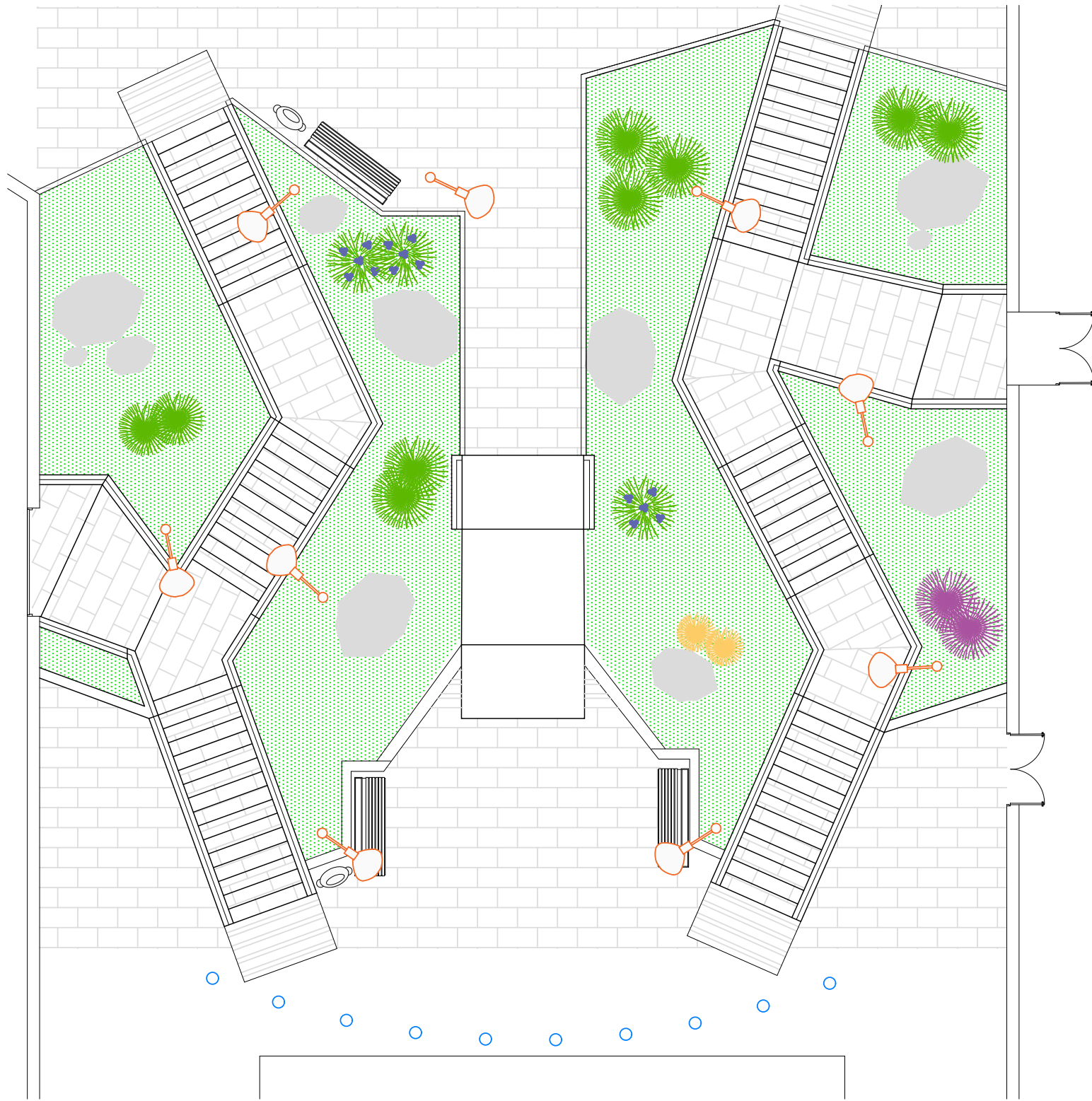
Título do plano:
Urbanización
Estado final

Nº do plano:
09









Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 280 de 498
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



LEYENDA

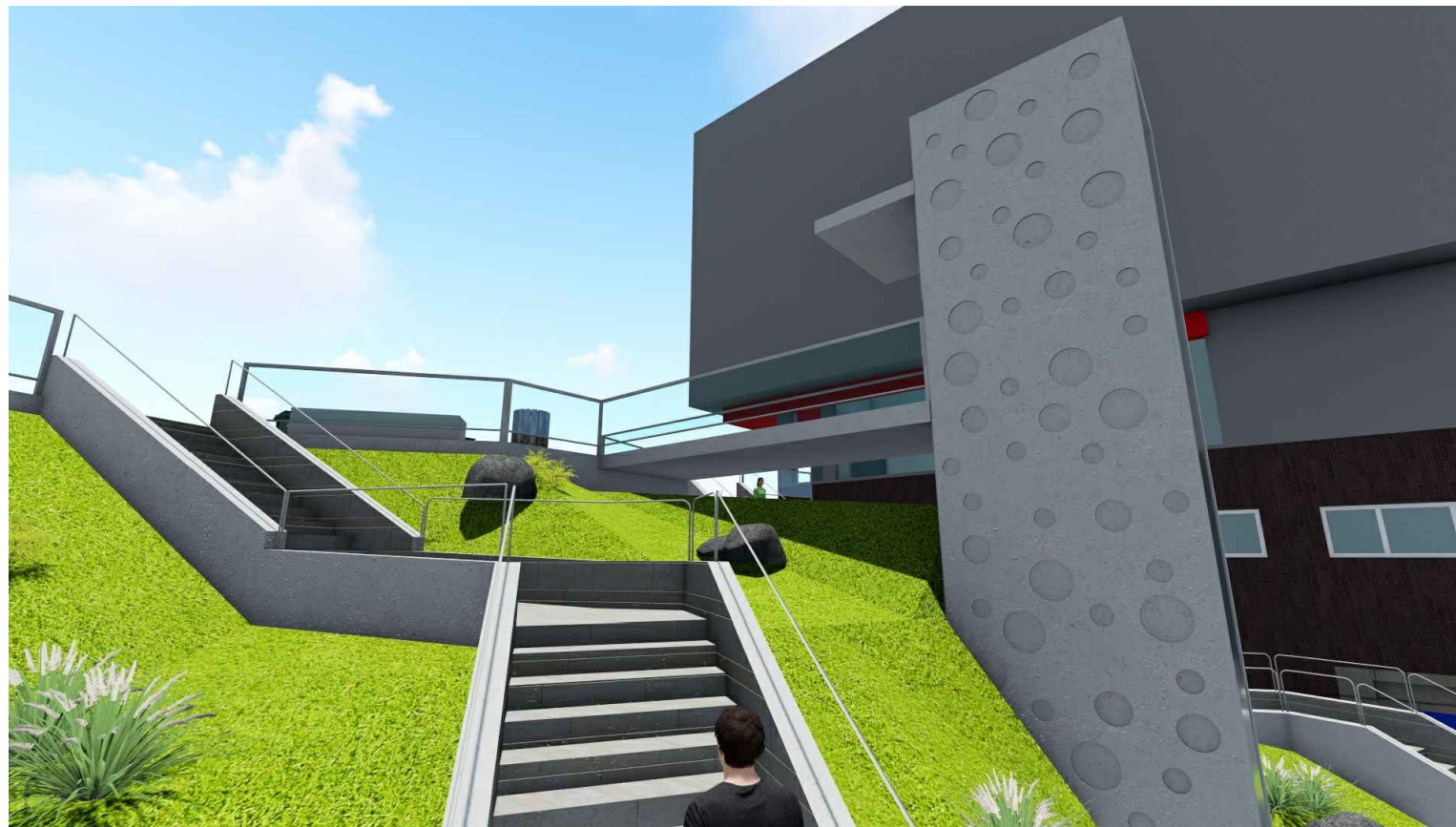
-  Tepe de cesped (≈150m²)
-  Plantación de variedades de Juniperus rastrero
-  Plantación de Agapanthus mini
-  Plantación de Penisetum rubrum
-  Plantación de Coprosma
-  Formación de rocalla mixta de piedras graníticas

NOTA:
LAS COTAS DE LA ZONA VERDE
ACOMPAÑARÁN A LAS INDICADAS PARA LA
ESCALERA.



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 281 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |

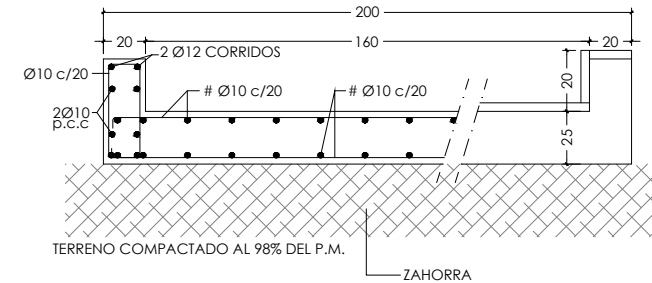
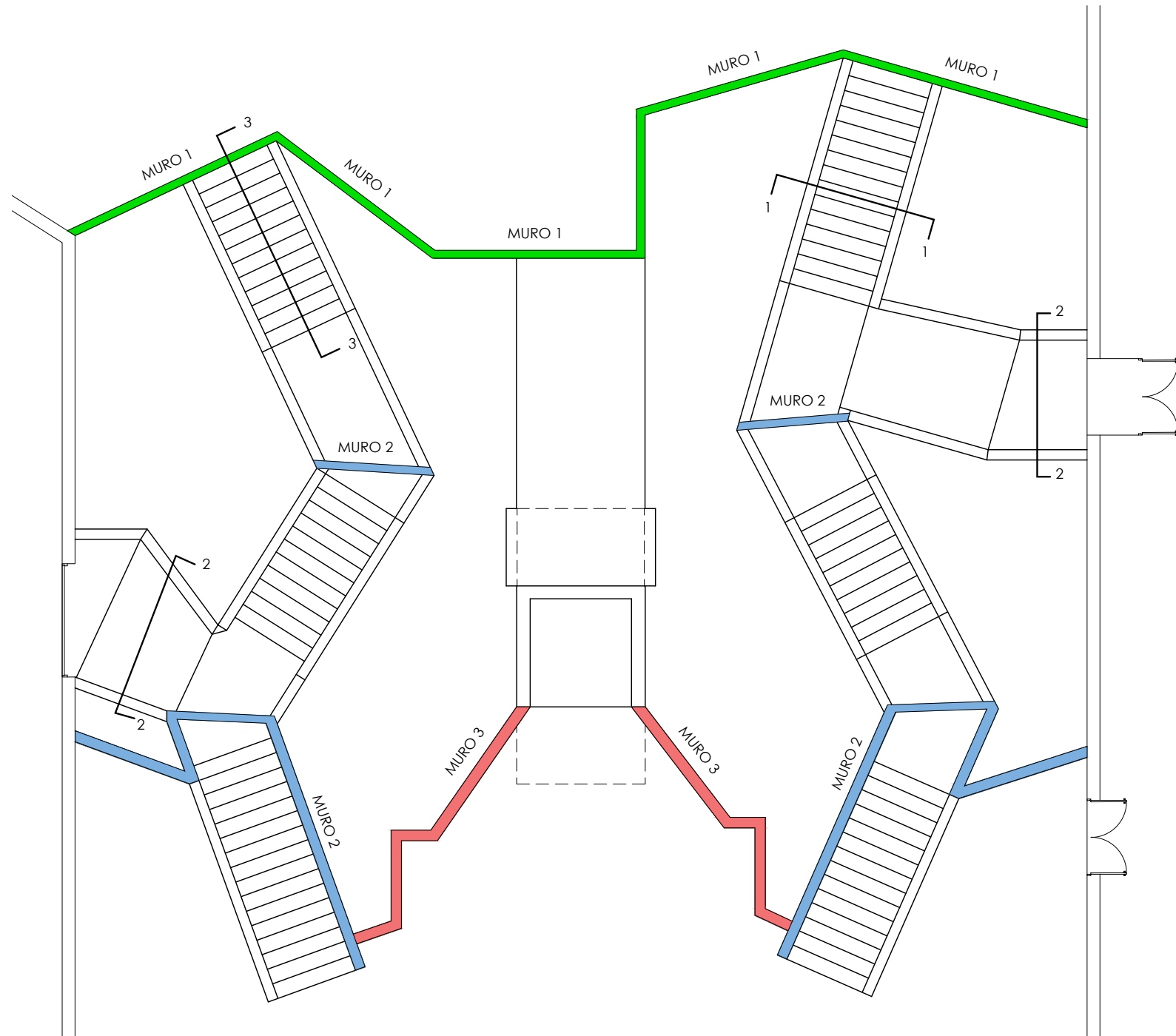
VISTA GENERAL



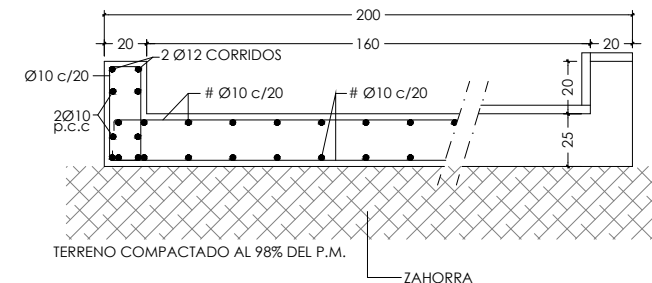
DETALLE DE ESCALERA Y PANTALLA

| | | | | | | |
|---------------------------|--|---|--------------------|-------------------------------------|--|---|
| Nº do plano: 11 | Título do plano: Recreación Estado final | Proyecto: Conexión R/San Salvador Praza Isabel A Católica, Vigo | Escala: A3: s/e | Clave: 16401 Fecha: Abr 17 |  CONCELLO DE VIGO |  El Ingeniero Industrial: Javier de la Puente Crespo Colegiado nº 972 |
|---------------------------|--|---|--------------------|-------------------------------------|--|---|

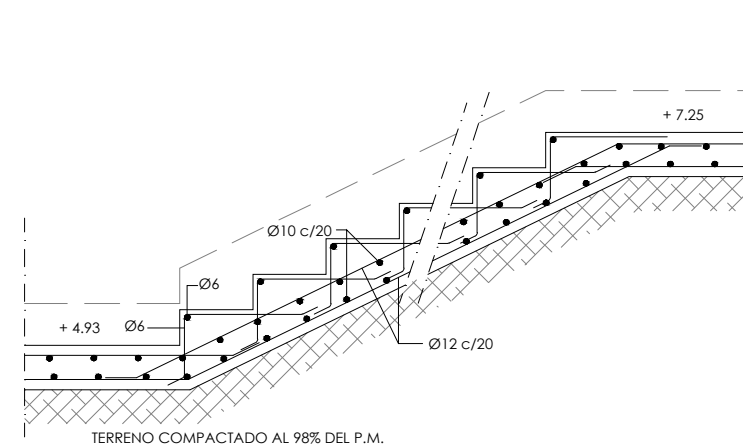




SECCIÓN 1-1



SECCIÓN 2-2



SECCIÓN 3-3

| CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------|----------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------|---------------|----------------------|----------------------|---------|
| MATERIALES | | HORMIGÓN | | | | | | | | ACERO | | | | |
| Elemento | Nivel Control | Coef. Pond. | Tipo | Ambiente | Recubrimiento (cm) | Consistencia | Tamaño Max. Azido | Relación Max. A/C | Cemento Min. (Kg/m ³) | Tipo Cemento | Nivel Control | Coef. Pond. | Tipo | |
| Cimentación | Pilotes | Estad. | γ _c =1.50 | HA-25/F/40/IIa | IIa | 7.0 | Blanda (6-9 cm.) | 40 mm. | 0.60 | 275 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S |
| | Zapatas y Vigas | Estad. | γ _c =1.50 | HA-25/B/20/IIa | IIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.60 | 275 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S |
| Alzado de Muros | Estad. | γ _c =1.50 | HA-30/B/20/IIIa | IIIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.50 | 300 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S | |
| Pantalla | Estad. | γ _c =1.50 | HA-30/B/20/IIIa | IIIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.50 | 300 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S | |
| Forjados y Vigas | Estad. | γ _c =1.50 | HA-30/B/20/IIIa | IIIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.50 | 300 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S | |
| Ejecución | Normal | γ _c =1.35 1.50 | | | | | | | | | | | | |

ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE-08

| DISPOSICIÓN DE SEPARADORES | | |
|--|--------------------------------|------------------------|
| ELEMENTO | | DISTANCIA MÁXIMA |
| Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.) | EMPARRILLADO INFERIOR | 50Ø NO MAYOR DE 100cm |
| | EMPARRILLADO SUPERIOR | 50Ø NO MAYOR DE 100cm |
| Muros | CADA EMPARRILLADO | 50Ø ó 50cm |
| | SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS | 100cm |
| Vigas (1) | | 100cm |
| Soportes (1) | | 100Ø NO MAYOR DE 200cm |

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.
Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador

| RESISTENCIA DEL TERRENO 2 kP/cm ² | | | | |
|--|---------|---------|-------|-------|
| LONGITUDES DE ANCLAJES EN cm. | | | | |
| Ø | B-400 S | B-500 S | | |
| Ø10 | 21 | 26 | 26 | 26 |
| Ø12 | 25 | 31 | 31 | 31 |
| Ø16 | 33 | 41 | 41 | 41 |
| Ø20 | 48 | 60 | 52 | 51 |
| Ø25 | 75 | 94 | 82 | 75 |
| | HA-25 | HA-25 | HA-30 | HA-35 |

NOTA:
LA RESISTENCIA DEL TERRENO DEBERÁ SER VERIFICADA IN SITU ANTES DEL COMIENZO DE LA OBRA.

NOTA:
LOS PLANOS DE ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEO. CONSULTE PLANO DE COTAS.

El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



Clave:
16401
Fecha:
Abr 17

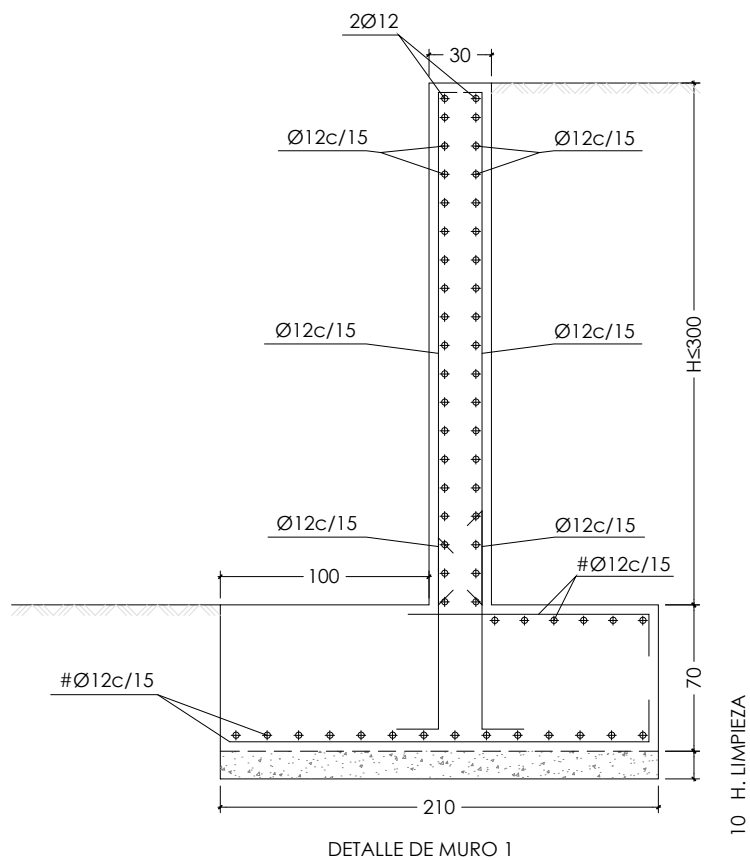
Escala:
A3: 1/100

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

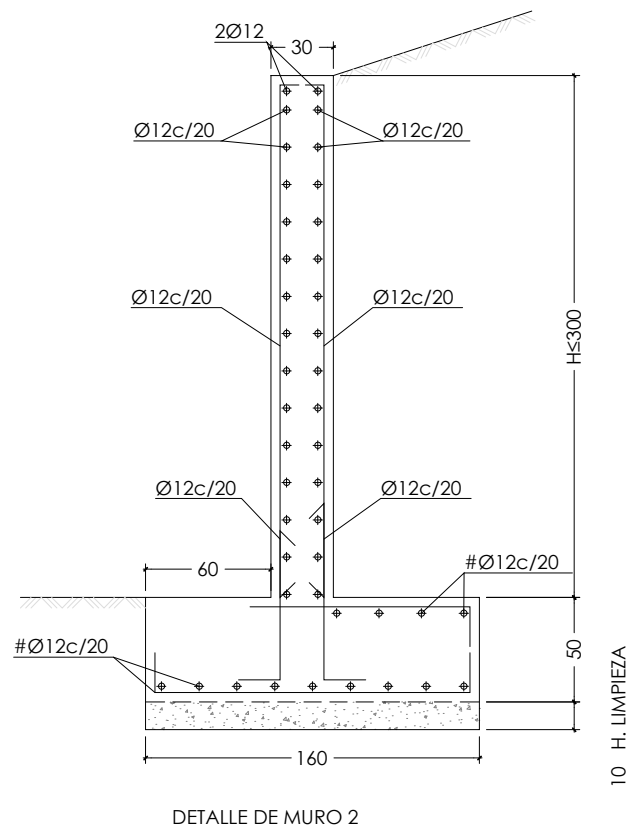
Título do plano:
Estructura
Losa escalera

Nº do plano:
E01

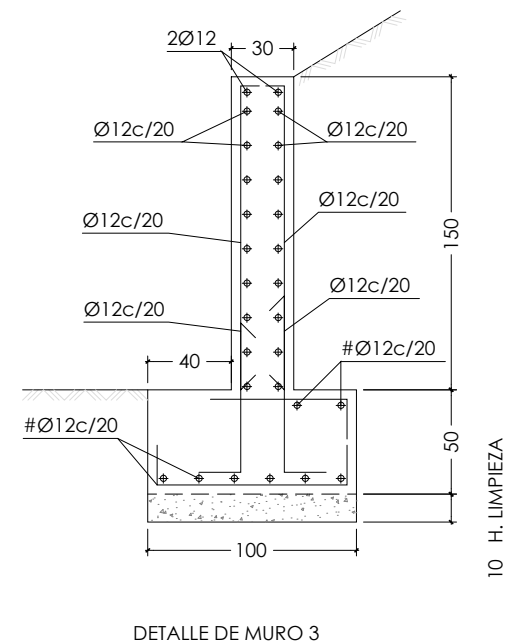




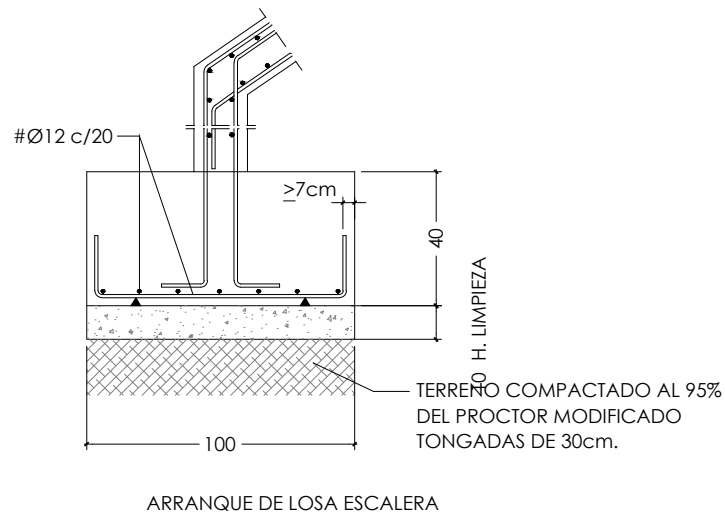
DETALLE DE MURO 1



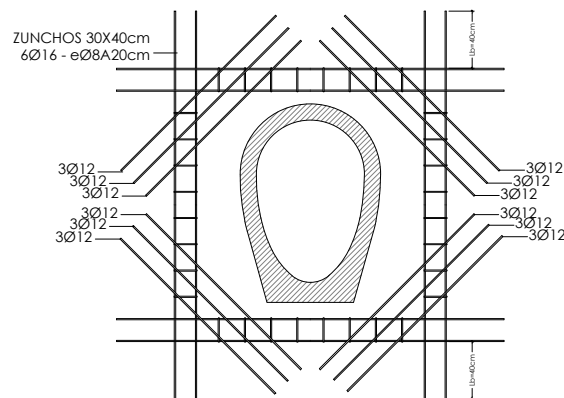
DETALLE DE MURO 2



DETALLE DE MURO 3



ARRANQUE DE LOSA ESCALERA



DETALLE HUECO DE TUBERIA EN MURO

NOTA:
LOS MUROS DISPONDRÁN DE TUBO DE DRENAJE EN EL TRASDÓS CONECTADO A LA RED DE RECOGIDA DE AGUAS.

| CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------|---------------|----------------------|----------------------|---------|
| MATERIALES | | HORMIGON | | | | | | | | ACERO | | | | |
| Elemento | Nivel Control | Coef. Pond. | Tipo | Ambiente | Recubrimiento (cm) | Consistencia | Tamaño Max. Arido | Relación Max. A/C | Cemento Min. (Kg/m ³) | Tipo Cemento | Nivel Control | Coef. Pond. | Tipo | |
| Cimentación | Pilotes | Estad. | γ _c =1.50 | HA-25/F/40/IIa | IIa | 7.0 | Blanda (6-9 cm.) | 40 mm. | 0.60 | 275 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S |
| | Zapatas y Vigas | Estad. | γ _c =1.50 | HA-25/B/20/IIa | IIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.60 | 275 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S |
| Alzado de Muros | Estad. | γ _c =1.50 | HA-30/B/20/IIa | IIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.50 | 300 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S | |
| Pantalla | Estad. | γ _c =1.50 | HA-30/B/20/IIa | IIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.50 | 300 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S | |
| Forjados y Vigas | Estad. | γ _c =1.50 | HA-30/B/20/IIa | IIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.50 | 300 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S | |
| Ejecución | Normal | γ _f =1.35 1.50 | ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE-08 | | | | | | | | | | | |

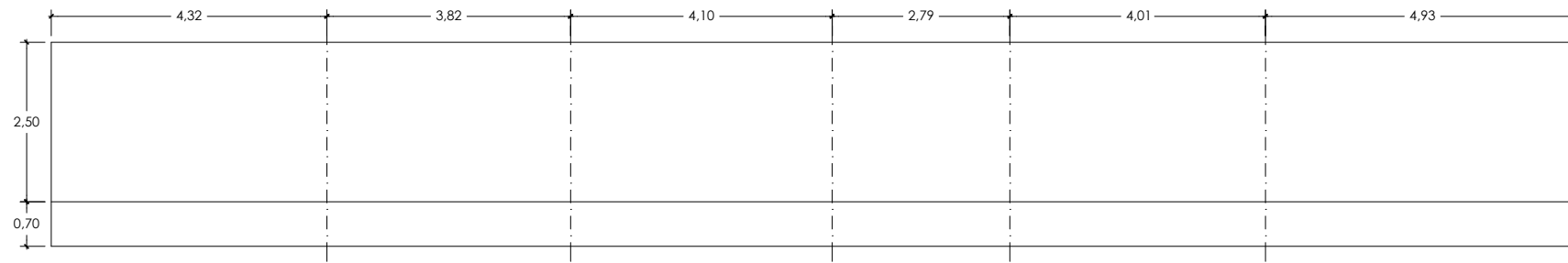
| DISPOSICIÓN DE SEPARADORES | | |
|--|--------------------------------|------------------------|
| ELEMENTO | | DISTANCIA MÁXIMA |
| Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.) | EMPARRILLADO INFERIOR | 50Ø NO MAYOR DE 100cm |
| | EMPARRILLADO SUPERIOR | 50Ø NO MAYOR DE 100cm |
| Muros | CADA EMPARRILLADO | 50Ø ó 50cm |
| Vigas (1) | SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS | 100cm |
| Soportes (1) | | 100Ø NO MAYOR DE 200cm |

| RESISTENCIA DEL TERRENO 2 kP/cm ² | | | | |
|--|---------|---------|-------|-------|
| LONGITUDES DE ANCLAJES EN cm. | | | | |
| Ø | B-400 S | B-500 S | | |
| Ø10 | 21 | 26 | 26 | 26 |
| Ø12 | 25 | 31 | 31 | 31 |
| Ø16 | 33 | 41 | 41 | 41 |
| Ø20 | 48 | 60 | 52 | 51 |
| Ø25 | 75 | 94 | 82 | 75 |
| | HA-25 | HA-25 | HA-30 | HA-35 |

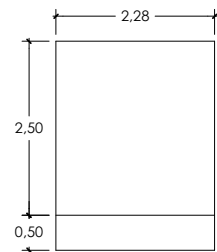
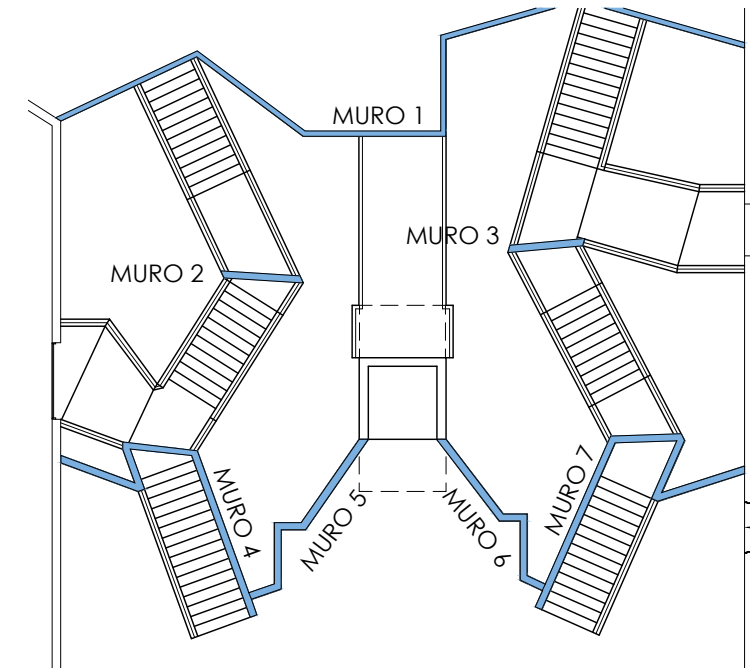
NOTA:
LA RESISTENCIA DEL TERRENO DEBERÁ SER VERIFICADA IN SITU ANTES DEL COMIENZO DE LA OBRA.

NOTA:
LOS PLANOS DE ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEO. CONSULTE PLANO DE COTAS.

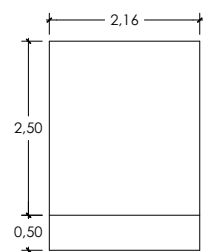




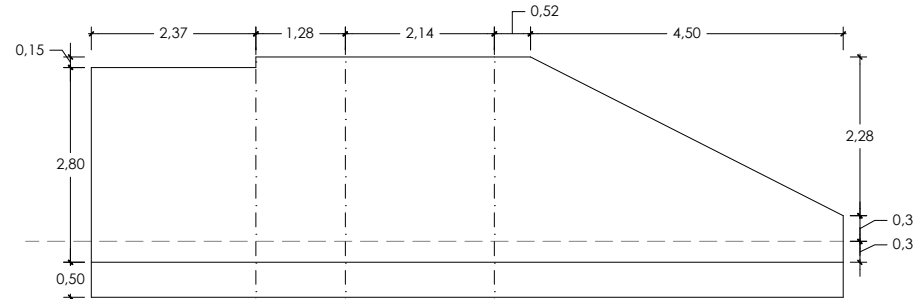
DESARROLLO MURO 1



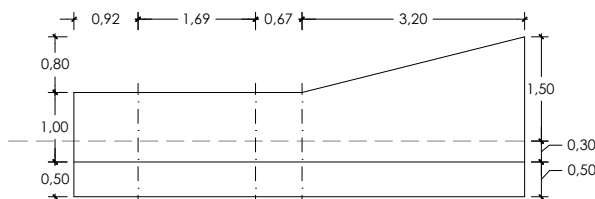
DESARROLLO MURO 2



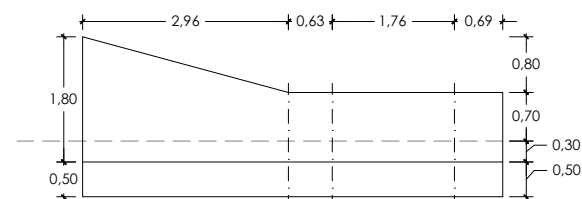
DESARROLLO MURO 3



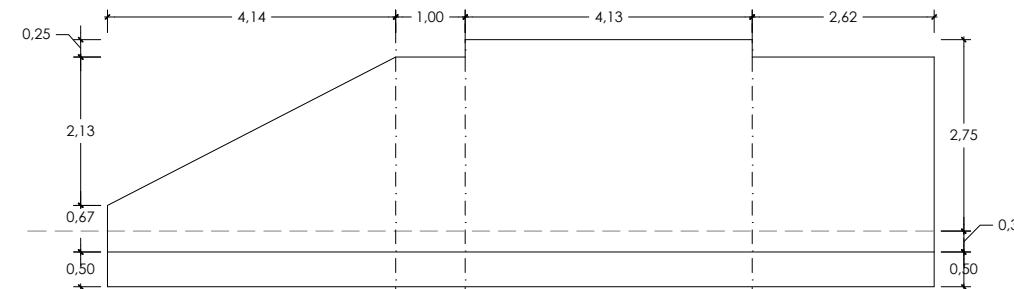
DESARROLLO MURO 4



DESARROLLO MURO 5



DESARROLLO MURO 6



DESARROLLO MURO 7

El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



CONCELLO DE VIGO

Clave: 16401
Fecha: Abr 17

Escala: A3: 1/100

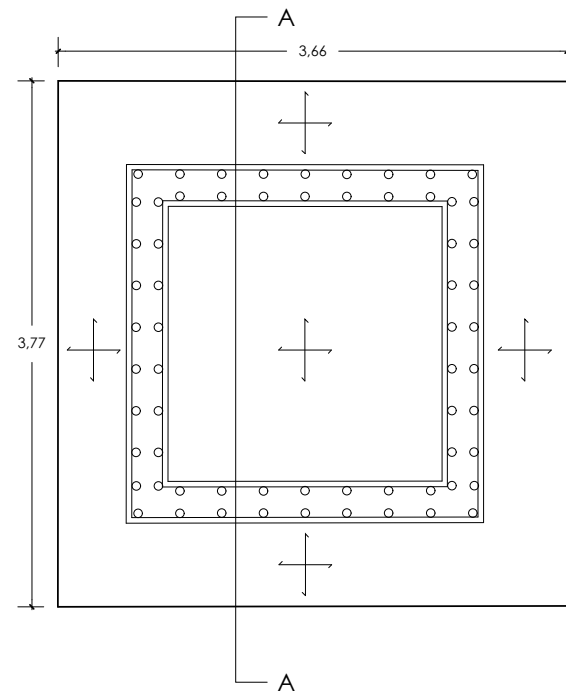
Proyecto: Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano: Estrutura. Aizado de muros

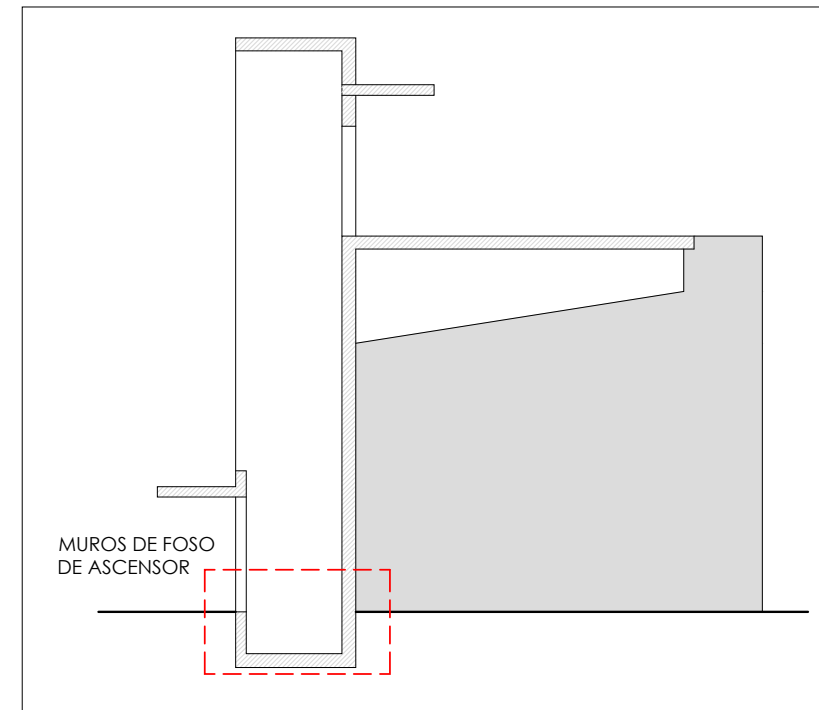
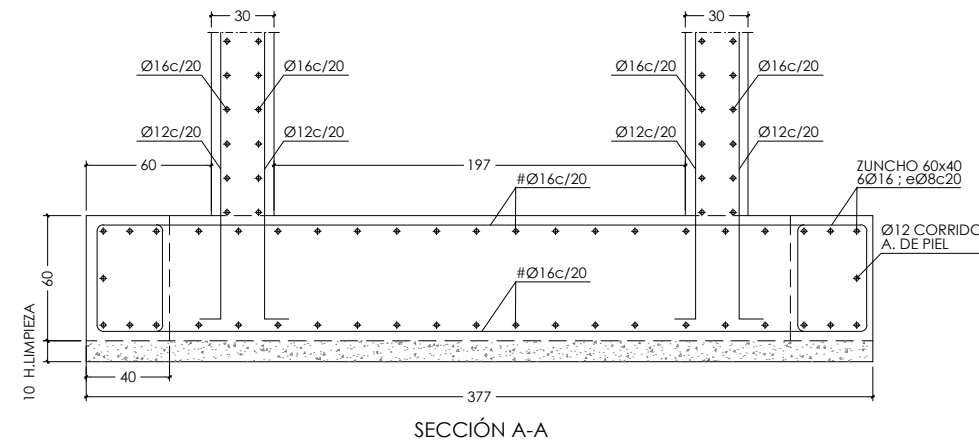
Nº do plano: **E01.2**



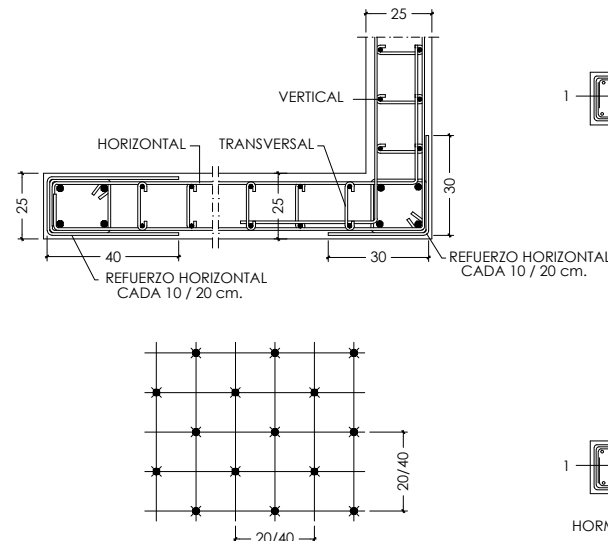
| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 285 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



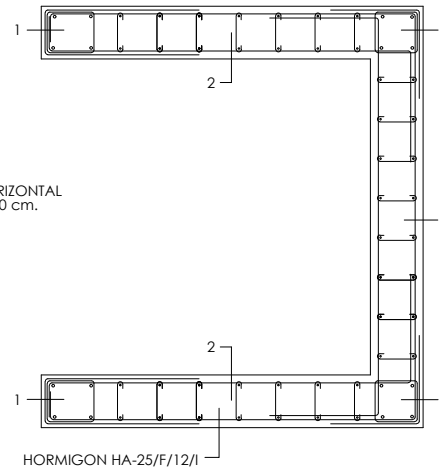
MUROS DE FOSO DE ASCENSOR



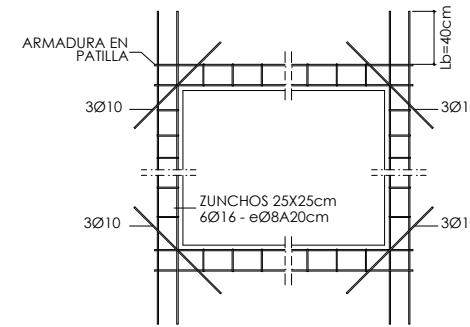
| HORMIGON HA-30/F/12/I | | | |
|-----------------------|-------------|----------|--|
| 1 | VERTICAL | 4 Ø 12 | |
| | HORIZONTAL | Ø8 A 20 | |
| 2 | VERTICAL | Ø12 A 10 | |
| | HORIZONTAL | Ø10 A 20 | |
| | TRANSVERSAL | Ø8 A 20 | |
| | ESPESOR (e) | 25cm | |
| 3 | VERTICAL | Ø12 A 20 | |
| | HORIZONTAL | Ø10 A 20 | |
| | TRANSVERSAL | Ø8 A 20 | |
| | ESPESOR (e) | 25cm | |



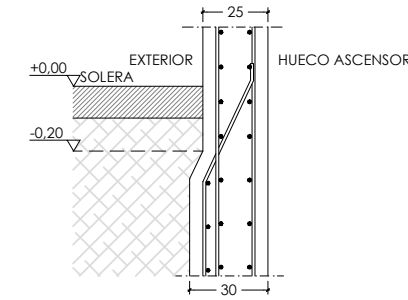
DISPOSICION AL TRESBOLILLO DE LA ARMADURA HORIZONTAL TRANSVERSAL



HORMIGON HA-25/F/12/I



DETALLE HUECO EN MURO PUERTA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE



DETALLE CAMBIO ESPESOR DE MURO

NOTA:
LA RESISTENCIA DEL TERRENO DEBERÁ SER VERIFICADA IN SITU ANTES DEL COMIENZO DE LA OBRA.

NOTA:
LOS PLANOS DE ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEO. CONSULTE PLANO DE COTAS.

PANTALLA DE ASCENSOR

| CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------|---------------|----------------------|----------------------|---------|
| MATERIALES | | HORMIGON | | | | | | | | ACERO | | | | |
| Elemento | Nivel Control | Coef. Pond. | Tipo | Ambiente | Recubrimiento (cm) | Consistencia | Tamaño Max. Arido | Relación Max. A/C | Cemento Min. (Kg/m ³) | Tipo Cemento | Nivel Control | Coef. Pond. | Tipo | |
| Cimentación | Pilotes | Estad. | γ _c =1.50 | HA-25/F/40/IIa | IIa | 7.0 | Blanda (6-9 cm.) | 40 mm. | 0.60 | 275 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S |
| | Zapatas y Vigas | Estad. | γ _c =1.50 | HA-25/B/20/IIa | IIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.60 | 275 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S |
| Alzado de Muros | Estad. | γ _c =1.50 | HA-30/B/20/IIIa | IIIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.50 | 300 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S | |
| Pantalla | Estad. | γ _c =1.50 | HA-30/B/20/IIIa | IIIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.50 | 300 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S | |
| Forjados y Vigas | Estad. | γ _c =1.50 | HA-30/B/20/IIIa | IIIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.50 | 300 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S | |
| Ejecución | Normal | γ _f =1.35 | 1.50 | ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE-08 | | | | | | | | | | |

| DISPOSICIÓN DE SEPARADORES | | |
|--|--------------------------------|------------------------|
| ELEMENTO | | DISTANCIA MÁXIMA |
| Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.) | EMPARRILLADO INFERIOR | 50Ø NO MAYOR DE 100cm |
| | EMPARRILLADO SUPERIOR | 50Ø NO MAYOR DE 100cm |
| Muros | CADA EMPARRILLADO | 50Ø ó 50cm |
| Vigas (1) | SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS | 100cm |
| Soportes (1) | | 100Ø NO MAYOR DE 200cm |

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.
Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador

| RESISTENCIA DEL TERRENO 2 kP/cm ² | | | | |
|--|---------|---------|-------|-------|
| LONGITUDES DE ANCLAJES EN cm. | | | | |
| Ø | B-400 S | B-500 S | | |
| Ø10 | 21 | 26 | 26 | 26 |
| Ø12 | 25 | 31 | 31 | 31 |
| Ø16 | 33 | 41 | 41 | 41 |
| Ø20 | 48 | 60 | 52 | 51 |
| Ø25 | 75 | 94 | 82 | 75 |
| | HA-25 | HA-25 | HA-30 | HA-35 |

| CARACTERÍSTICAS DE LOSA DE CIMENTACIÓN | | | |
|--|------------------------|----------------------|--|
| LOSA DE HORMIGÓN ARMADO | | SECCION TIPO DE LOSA | |
| CANTO | 60 | | |
| PESO PROPIO | 1500 kg/m ² | | |
| CARGAS MUERTAS | 200 kg/m ² | | |
| SOBRECARGA DE USO | 500 kg/m ² | | |
| CARGA TOTAL | 2200 kg/m ² | | |

El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972

CONCELLO DE VIGO

Clave: 16401
Fecha: Abr 17

Escala: A3: 1/50

Proyecto: Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

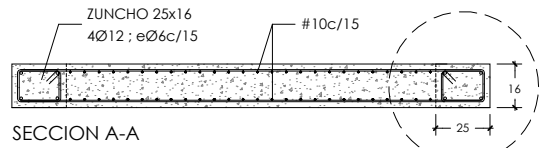
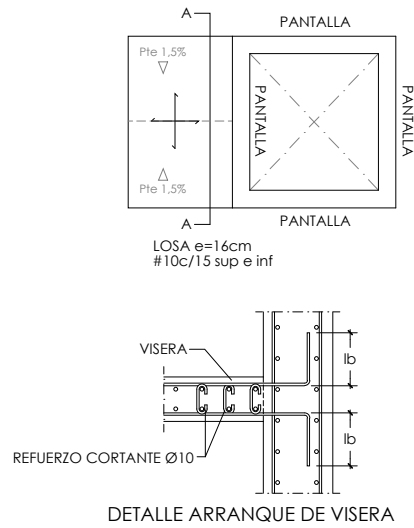
Título do plano:
Estructura Foso ascensor y pantalla

Nº do plano: E02

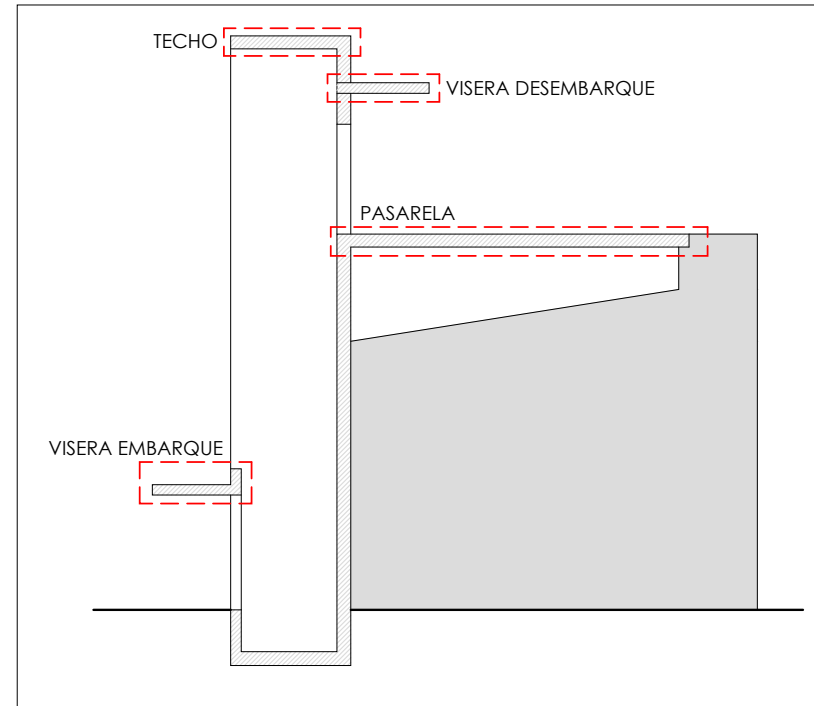
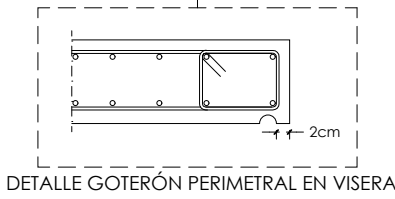


Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017
Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 286 de 498
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

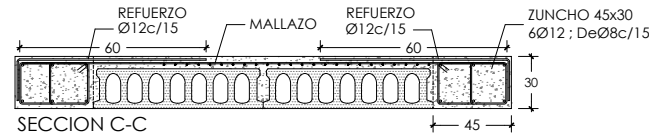
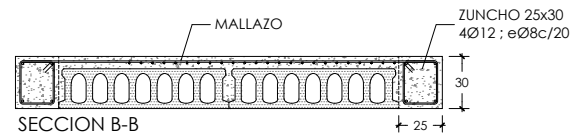
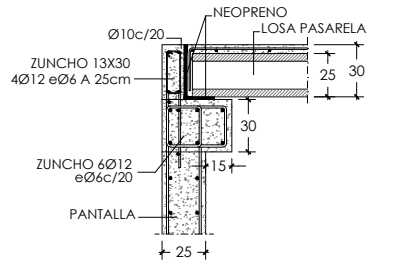
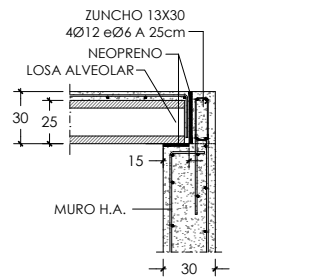
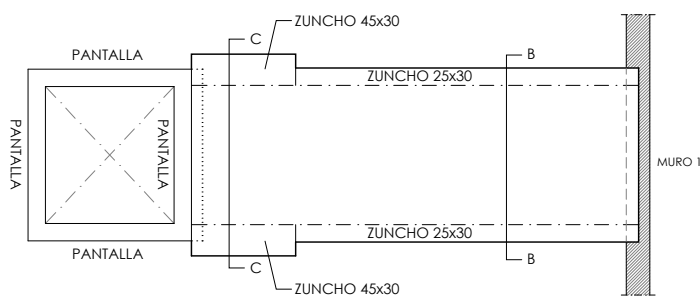
VISERAS EMBARQUE Y DESEMBARQUE



SE DEBERÁ DEJAR UNA PREVISIÓN PARA EL CABLEADO DE LOS FOCOS BAJO LAS VISERAS DEL ASCENSOR.



PASARELA



| CARACTERISTICAS DE LA LOSA DE TECHO | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| FORJADO DE LOSA | |
| CANTO | 20 |
| PESO PROPIO | 500 kg/m ² |
| CARGAS MUERTAS | 0 kg/m ² |
| SOBRECARGA DE USO | 100 kg/m ² |
| CARGA TOTAL | 600 kg/m ² |

| SECCION DE LOSA | |
|--------------------|-------------|
| ARM. BASE SUPERIOR | #Ø12 A 20cm |
| ARM. BASE INFERIOR | #Ø12 A 20cm |

| CARACTERISTICAS DE LA VISERA | |
|------------------------------|-----------------------|
| FORJADO DE LOSA | |
| CANTO | 16 |
| PESO PROPIO | 400 kg/m ² |
| CARGAS MUERTAS | 100 kg/m ² |
| SOBRECARGA DE USO | 100 kg/m ² |
| CARGA TOTAL | 600 kg/m ² |

| SECCION DE LOSA | |
|--------------------|-------------|
| ARM. BASE SUPERIOR | #Ø10 A 15cm |
| ARM. BASE INFERIOR | #Ø10 A 15cm |

| CARACTERISTICAS DE LA PASARELA | |
|--|------------------------|
| FORJADO DE LOSA ALVEOLAR | |
| CANTO | 25+5 |
| INTEREJE | 1,20 |
| PESO PROPIO | 350 kg/m ² |
| CARGAS MUERTAS | 150 kg/m ² |
| SOBRECARGA DE USO | 500 kg/m ² |
| CARGA TOTAL | 1000 kg/m ² |
| TENDER MALLAZO | # Ø 8 a 20 cm |
| LOS MOMENTOS SON ULTIMOS | |
| CORTANTE A COMPROBAR POR TIPO DE VIGUETA | |

| SECCION DE LOSA ALVEOLAR | |
|--------------------------|-------------|
| ARM. BASE SUPERIOR | #Ø10 A 15cm |
| ARM. BASE INFERIOR | #Ø10 A 15cm |

| CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------|---------------|----------------------|----------------------|---------|
| MATERIALES | | HORMIGON | | | | | | | ACERO | | | | | |
| Elemento | Nivel Control | Coef. Pand. | Tipo | Ambiente | Recubrimiento (cm) | Consistencia | Tamaño Max. Arido | Relación Max. A/C | Cemento Min. (Kg/m ³) | Tipo Cemento | Nivel Control | Coef. Pand. | Tipo | |
| Cimentación | Pilotes Zapatas y vigas | Estad. | γ _c =1.50 | HA-25/F/40/IIa | IIa | 7.0 | Blanda (6-9 cm.) | 40 mm. | 0.60 | 275 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S |
| | | | | | | | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.60 | 275 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S |
| Alzado de Muros | Estad. | γ _c =1.50 | HA-30/B/20/IIIa | IIIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.50 | 300 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S | |
| Pantalla | Estad. | γ _c =1.50 | HA-30/B/20/IIIa | IIIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.50 | 300 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S | |
| Forjados y Vigas | Estad. | γ _c =1.50 | HA-30/B/20/IIIa | IIIa | 5.0 | Blanda (6-9 cm.) | 20 mm. | 0.50 | 300 | - | Normal | γ _s =1.15 | B-500 S | |
| Ejecución | Normal | γ _f =1.35 | ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE-08 | | | | | | | | | | | |

| DISPOSICIÓN DE SEPARADORES | |
|--|--|
| ELEMENTO | DISTANCIA MÁXIMA |
| Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.) | EMPARRILLADO INFERIOR: 50Ø NO MAYOR DE 100cm EMPARRILLADO SUPERIOR: 50Ø NO MAYOR DE 100cm |
| Muros | CADA EMPARRILLADO: 50Ø ó 50cm SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS: 100cm |
| Vigas (1) | 100cm |
| Soportes (1) | 100Ø NO MAYOR DE 200cm |

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.
Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador

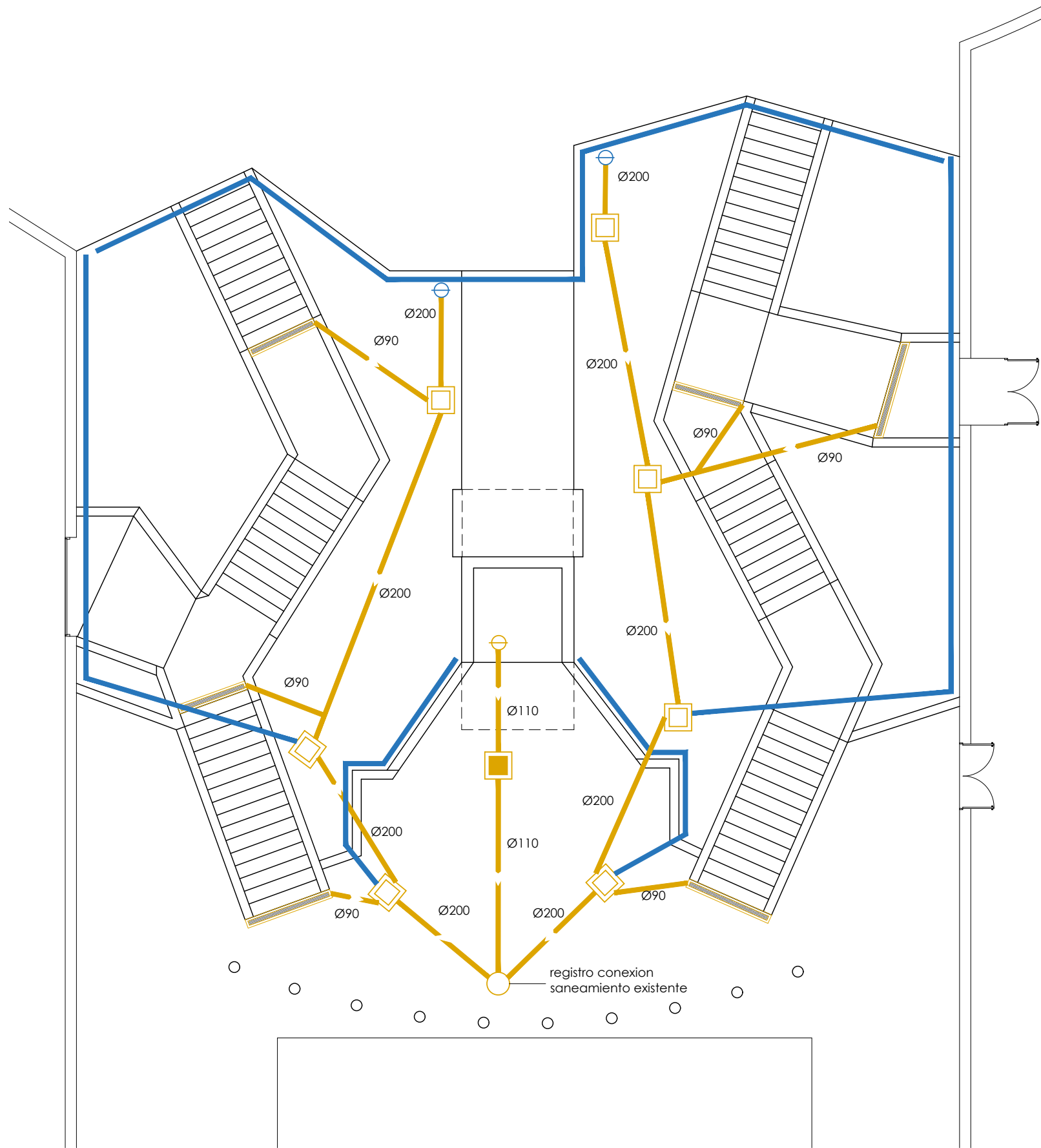
| RESISTENCIA DEL TERRENO 2 kP/cm ² | | | | |
|--|---------|---------|-------|-------|
| LONGITUDES DE ANCLAJES EN cm. | | | | |
| Ø | B-400 S | B-500 S | | |
| Ø10 | 21 | 26 | 26 | 26 |
| Ø12 | 25 | 31 | 31 | 31 |
| Ø16 | 33 | 41 | 41 | 41 |
| Ø20 | 48 | 60 | 52 | 51 |
| Ø25 | 75 | 94 | 82 | 75 |
| | HA-25 | HA-25 | HA-30 | HA-35 |

NOTA: LOS PLANOS DE ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEO. CONSULTE PLANO DE COTAS.



| RED DE SANEAMIENTO | | SIGNOS CONVENCIONALES | |
|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|
| | Colector Fecales | | Sifón |
| | Colector Pluviales | | Registro |
| | Acometida | | Est. bombeo |
| | Arqueta | | BOAR |
| | Paja | | Imbornal |
| | Abertura | | Tanque Tormenta |

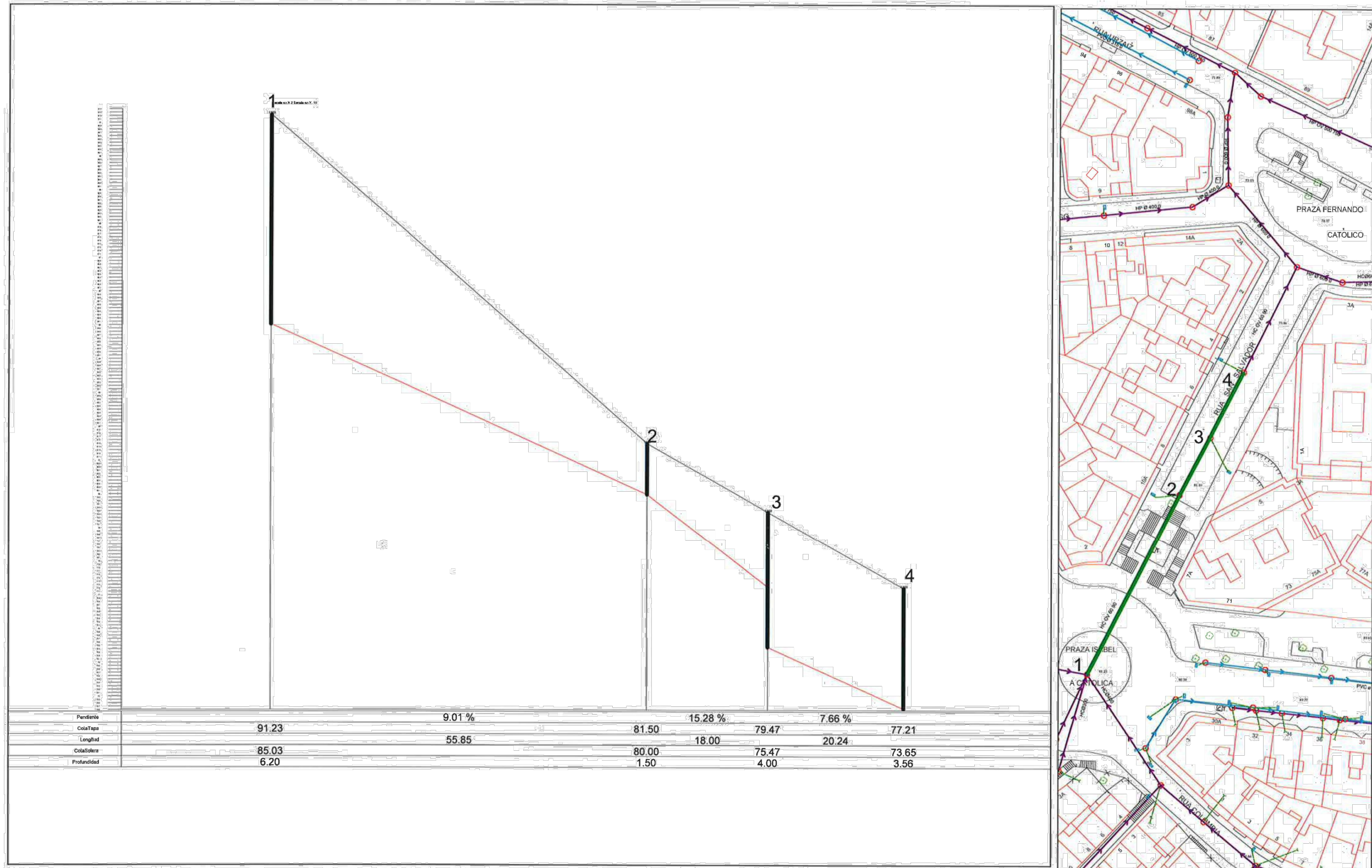




LEYENDA

- REJILLA FUNDICION NERVADA CLASE D-400 NORMA EN-124
- ARQUETA DE DRENAJE PROYECTADA 50x50
- ARQUETA SIFÓNICA PROYECTADA
- RED DE SANEAMIENTO PROYECTADA
- DRENAJE DE MUROS Y DE FACHADA Ø160; Pte 2.5%
- SUMIDERO DE ASCENSOR
- CONEXION CON DRENAJE DE MUROS







RED DE SANEAMIENTO

SIGNOS CONVENCIONALES

- Colector Fecales
- Sifón
- Arqueta
- EDAR
- Colector Pluviales
- Registro
- Reja
- Imbomal
- Acometida
- Est. Bombeo
- Aliviadero
- Tanque Tormenta


 El Ingeniero Industrial:
 Javier de la Puente Crespo
 Colegiado nº 972 *Javier de la Puente Crespo*


CONCELLO DE VIGO

Clave: 16401
 Fecha: Abr 17

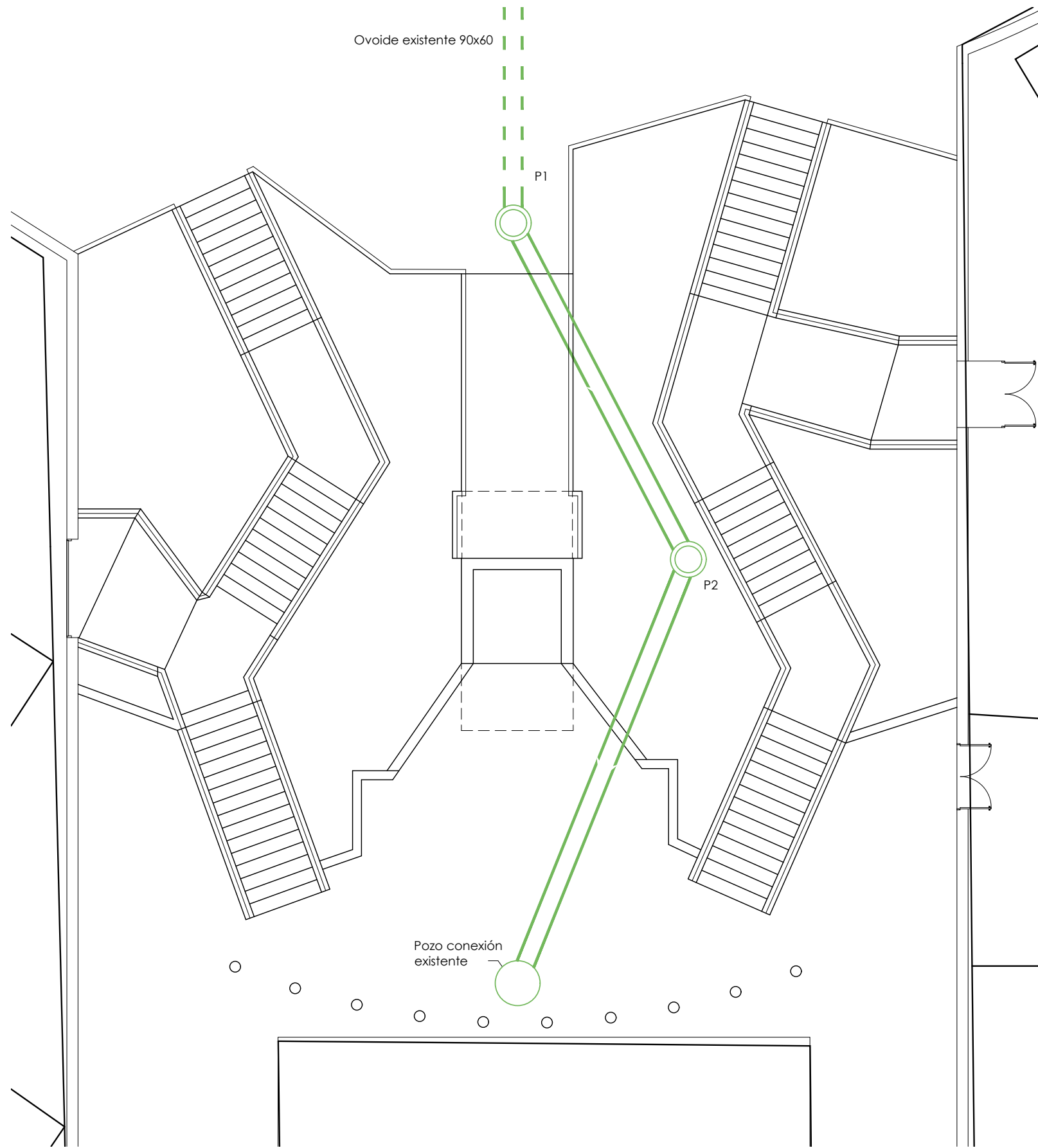
Escala: A3: s/e




Proyecto: Conexión R/San Salvador
 Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano: Instalacións Saneamento
 Planta y perfil existente




Nº do plano: **101.2**





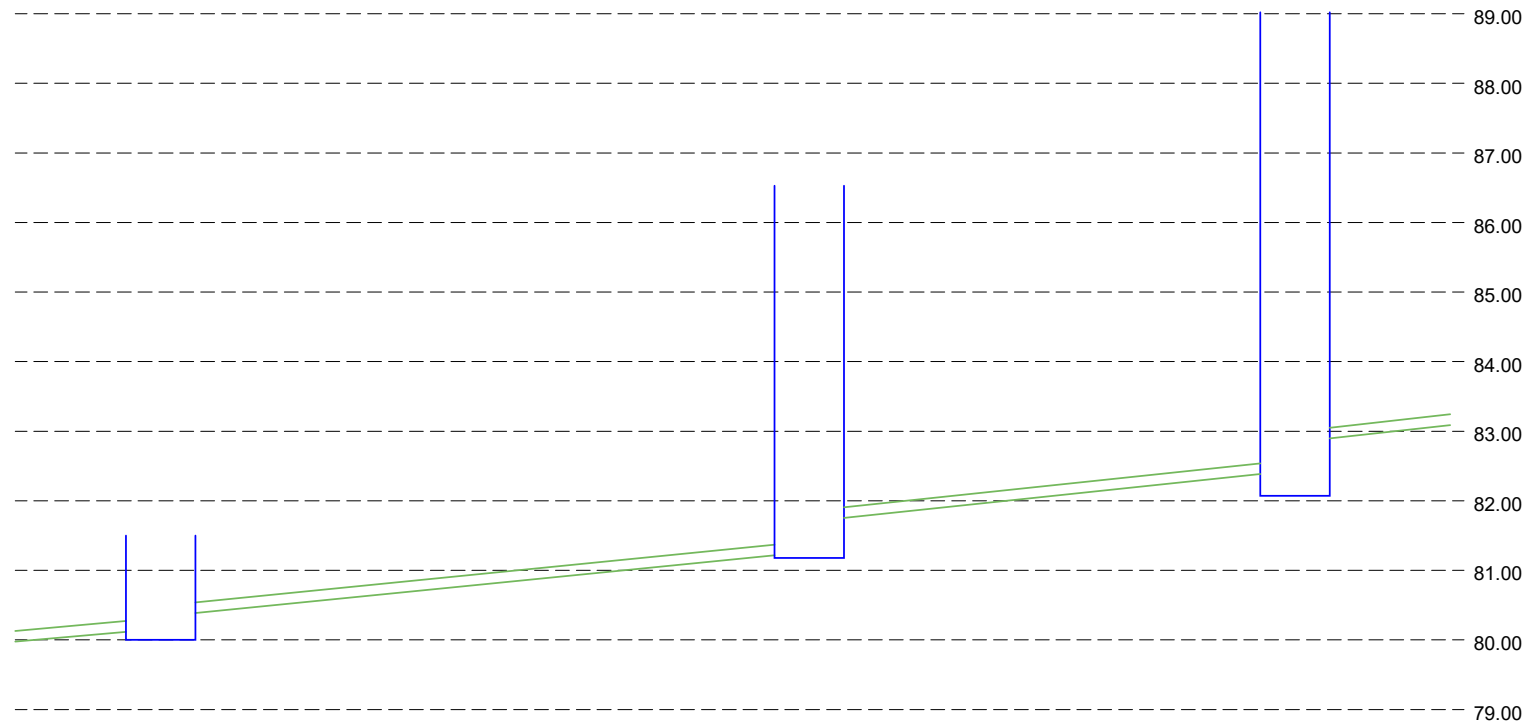
- LEYENDA**
-  POZO DE RESALTO Ø100cm
 -  OVOIDE PROYECTADO 90x60
 -  OVOIDE EXISTENTE 90x60

NOTA:
EL DESVÍO DEL COLECTOR DEBERÁ SER REVISADO Y VERIFICADO POR LA CONCESIONARIA AQUALIA.

| | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|----------------------|-------------------------------------|--|--|--|
| Nº do plano: 101.3 | Título do plano: Instalacións Saneamiento Residuais projectado | Proyecto: Conexión R/San Salvador Praza Isabel A Católica, Vigo | Escala: A3: 1/100 | Clave: 16401 Fecha: Abr 17 |  CONCELLO DE VIGO | El Ingeniero Industrial: Javier de la Puente Crespo Colegiado nº 972  |  CAPIT E arquitectos ingenieros de innovación |
|------------------------------|---|---|----------------------|-------------------------------------|--|--|--|

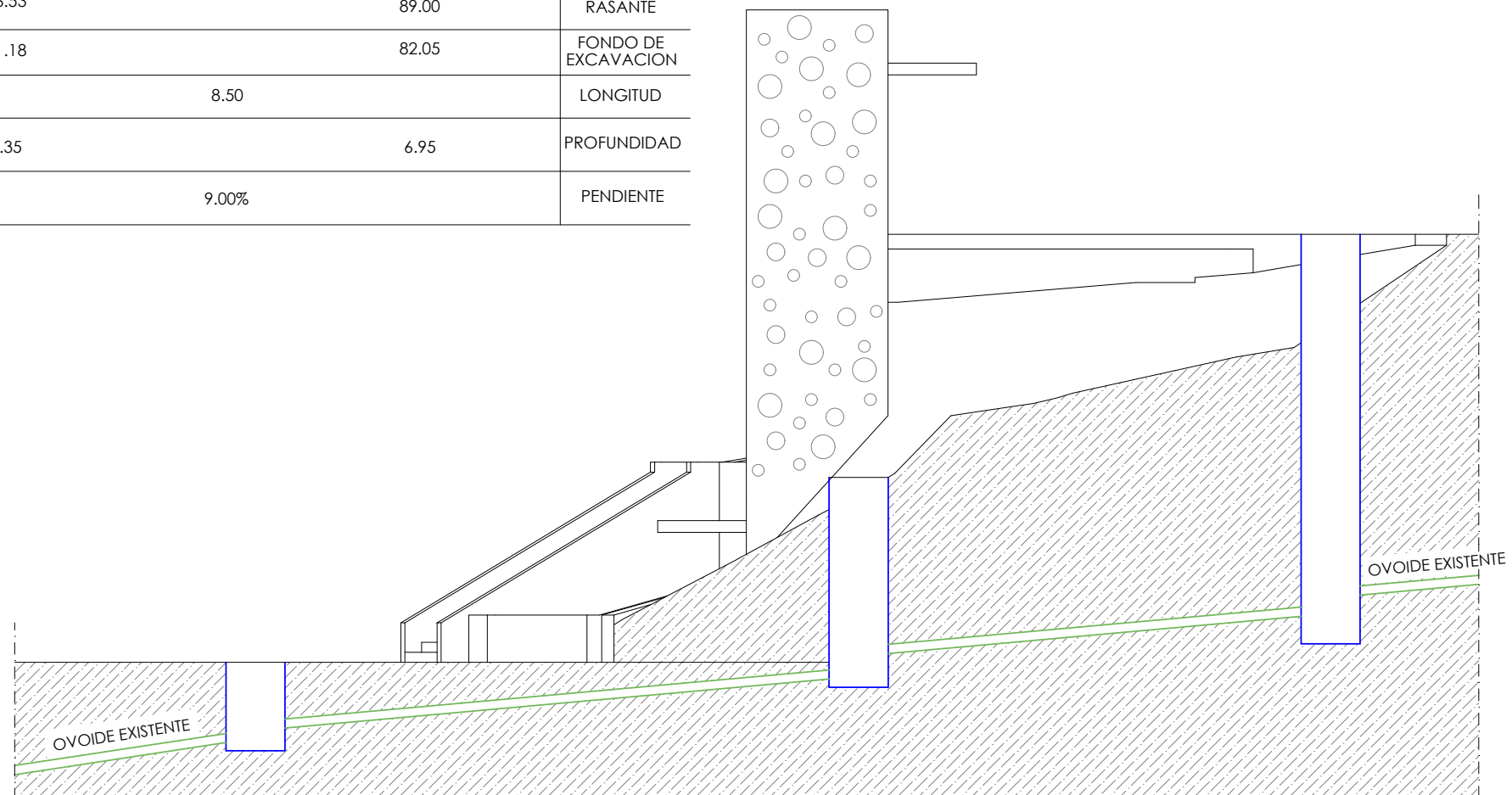


| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 291 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



NOTA:
LAS PENDIENTES DEL COLECTOR DEBERÁN SER REVISADAS Y VERIFICADAS POR LA CONCESIONARIA AQUALIA.

| POZO EXISTENTE | P2 | P1 | Nº DE POZO |
|----------------|-------|-------|---------------------|
| 81.50 | 86.53 | 89.00 | RASANTE |
| 80.00 | 81.18 | 82.05 | FONDO DE EXCAVACION |
| 10.22 | 8.50 | | LONGITUD |
| 1.50 | 5.35 | 6.95 | PROFUNDIDAD |
| 9.00% | 9.00% | | PENDIENTE |



El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972

CONCELLO DE VIGO

Clave: 16401
Fecha: Abr 17

Escala: A3: 1/100

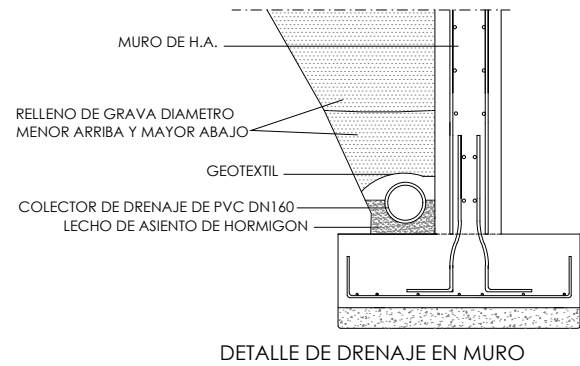
Proyecto: Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano:
Instalacións
Saneamiento
Perfil colector

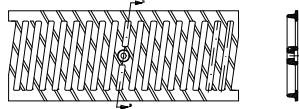
Nº do plano:
101.4



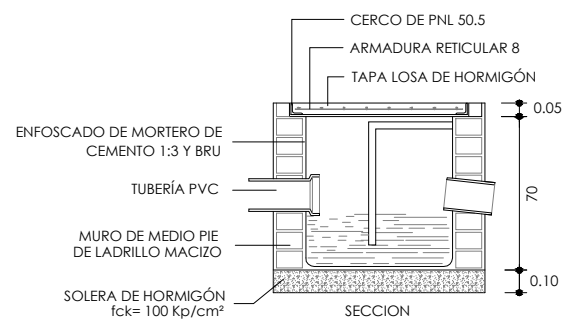
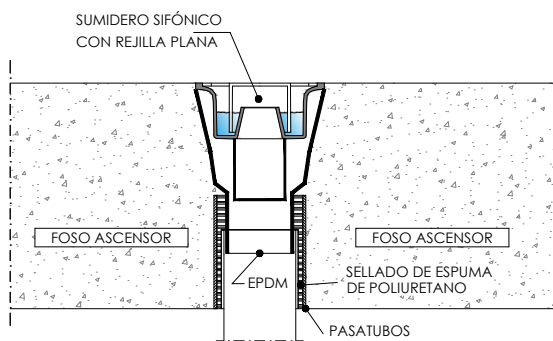
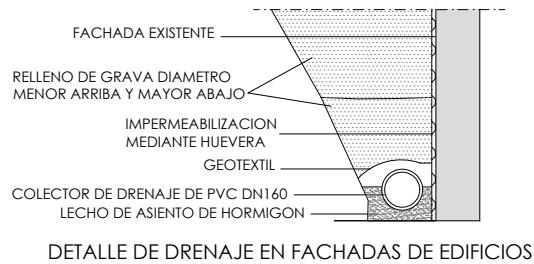
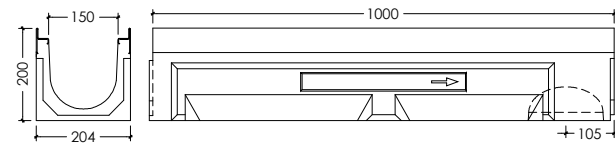
| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 292 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



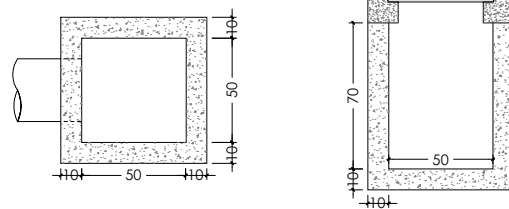
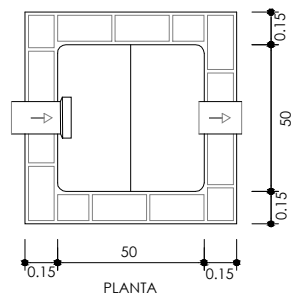
REJILLA FUNDICION NERVADA CLASE D-400 NORMA EN-124



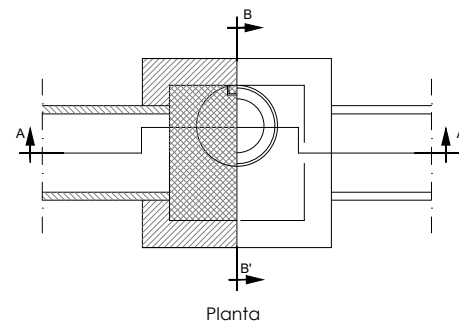
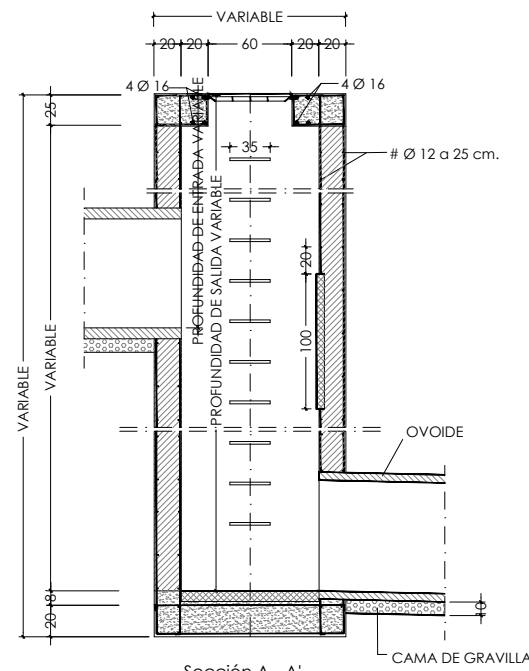
CANAL DRENAJE LINEAL DE ANCHO 150 mm



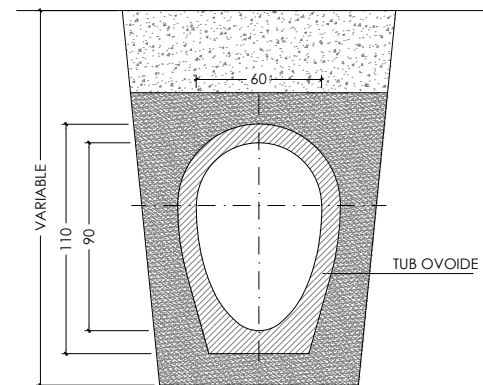
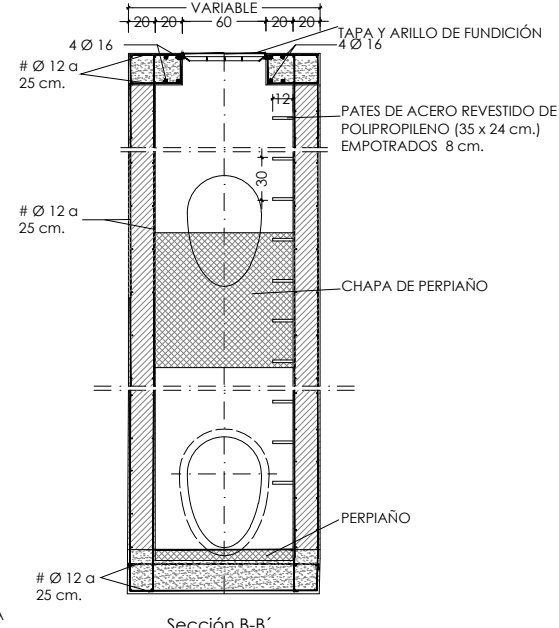
ARQUETA SIFONICA




ARQUETA DE DRENAJE 50x50



POZO DE RESALTO





 El Ingeniero Industrial:
 Javier de la Puente Crespo
 Colegiado nº 972

Clave: 16401
 Fecha: Abr 17

Escala: A3: s/e

Proyecto: Conexión R/San Salvador
 Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano: Instalaciónes
 Detalles saneamiento

Nº do plano: 101.5





| RED DE ABASTECIMIENTO | | | SIGNOS CONVENCIONALES | | |
|-----------------------|----------------------|--|-----------------------|--|---------------|
| | Valv. de Corte | | Valv. de Protección | | Desague |
| | Valv. de Retención | | Hidrante | | Filtro |
| | Valv. de Control | | Ventosa | | Cazalátstro |
| | Reductora de Presión | | Conex. Contrahacidos | | Tapón |
| | Fuente | | Vaso | | Boca de Riego |
| | Tubo Fundición | | Tubo Fibrocemento | | Acometida |

Nº do plano:
102

Título do plano:
Instalacións
Abastecimietno
existente

Proxecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e

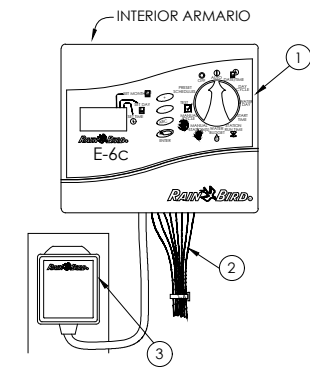
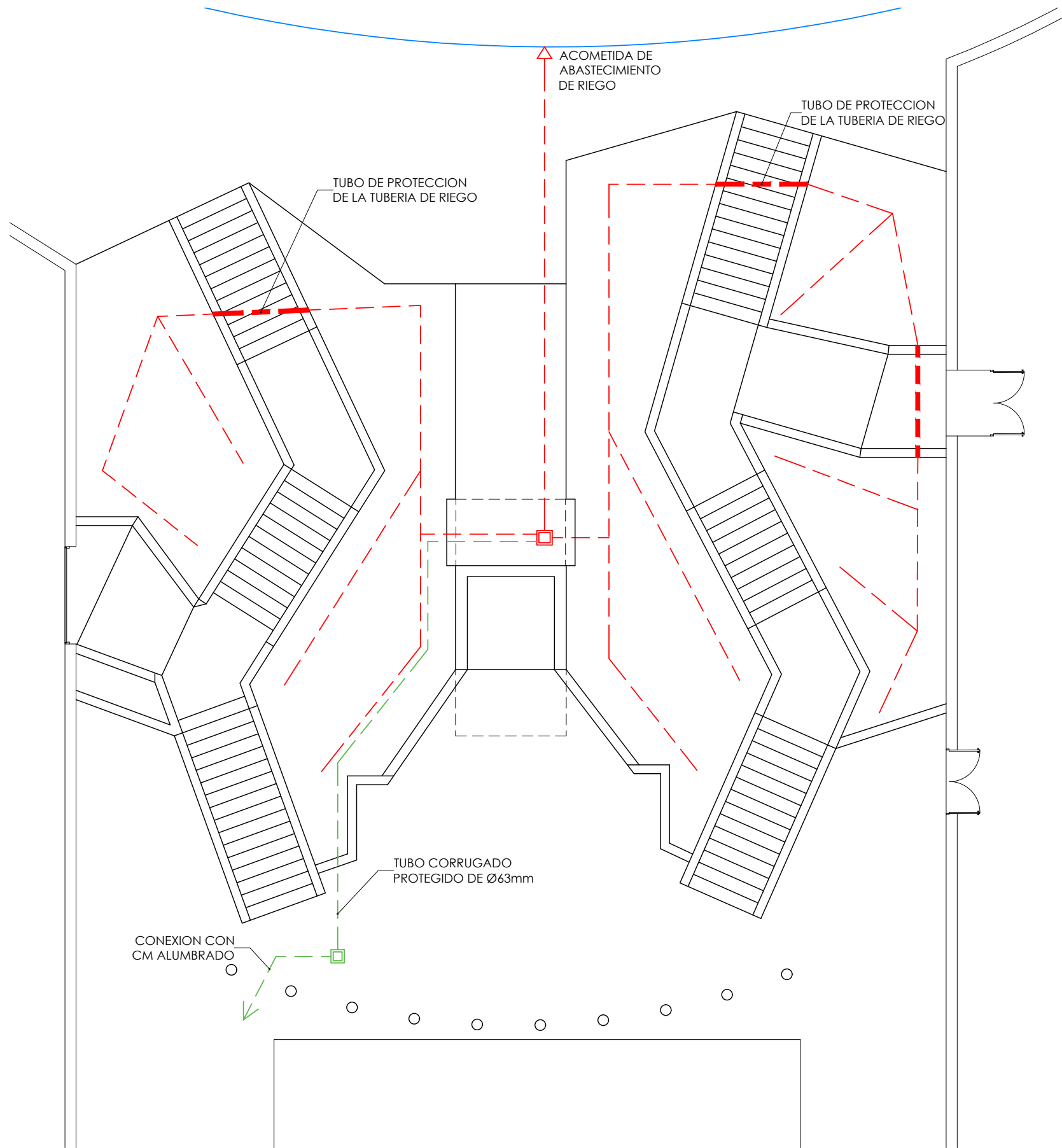
Clave:
16401
Fecha:
Abr 17



El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972
C A P I T E
Consultoría Ingeniería e Innovación

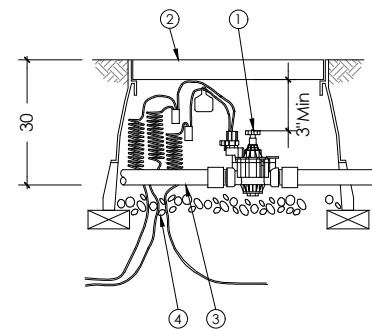


| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 294 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



- ① PROGRAMADOR HÍBRIDO (RAIN BIRD CLASE E)
- ② CABLES PARA CONTROL REMOTO DE LAS VÁLVULAS
- ③ TRANSFORMADOR 230 V

PROGRAMADOR



- ① ELECTROVÁLVULA (RAIN BIRD SERIE PGA)
- ② ARQUETA PARA VÁLVULA CON TAPA
- ③ DISTRIBUIDOR, CANALIZACIÓN DE PEBD
- ④ CAPA DE GRAVA

LEYENDA

- RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE
- △ CONEXION A RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE
- - - RED DE RIEGO POR GOTEO PROYECTADA DN16
- ARQUETA PARA RIEGO
- - - RED DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE RIEGO
- ARQUETA ALUMBRADO EXISTENTE

NOTA:
LA PROPUESTA DE RIEGO POR GOTEO DEBERÁ SER AJUSTADA A LA TIPOLOGÍA DE VEGETACIÓN QUE SE DECIDA DISPONER EN LAS ZONAS VERDES

El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972

CONCELLO DE VIGO

Clave: 16401
Fecha: Abr 17

Escala: A3: 1/100

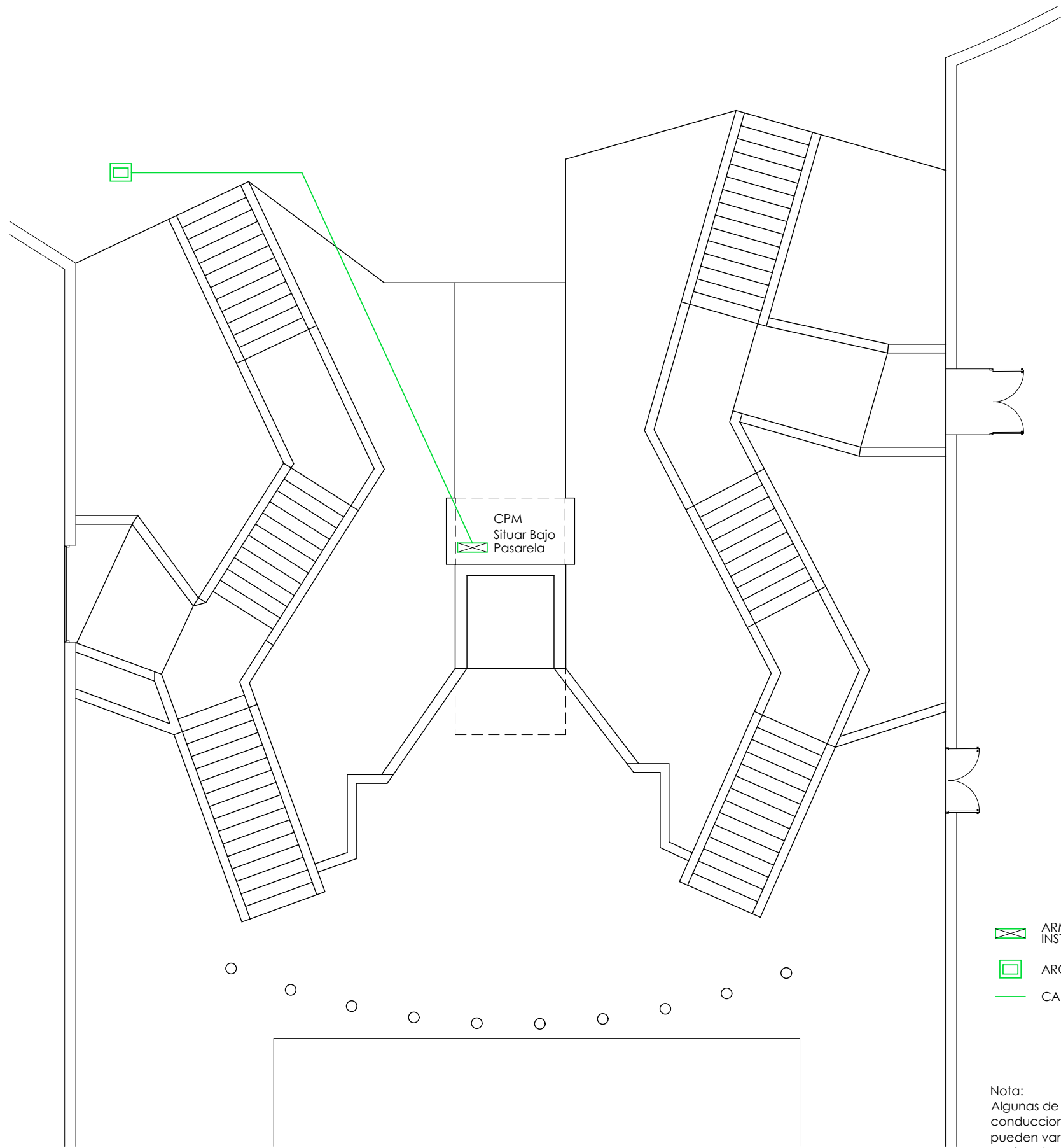
Proyecto: Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano:
Instalaciones
Riego proyectado




Nº do plano:
102.1






| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 295 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



LEYENDA

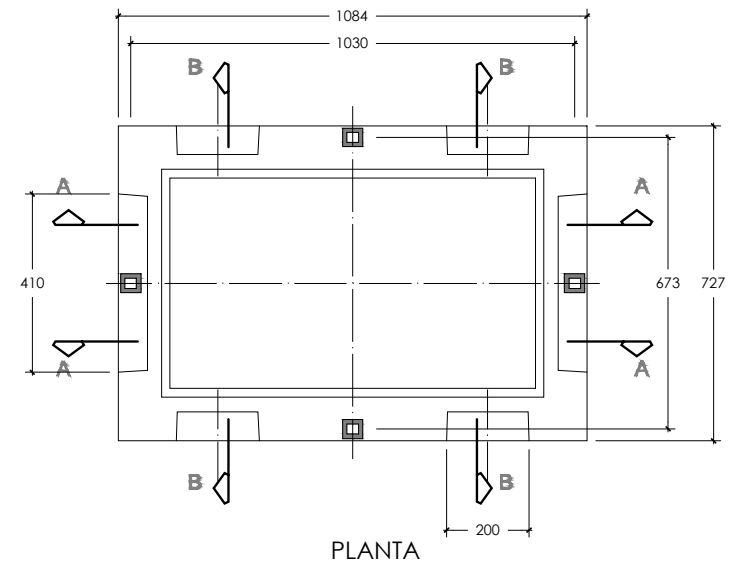
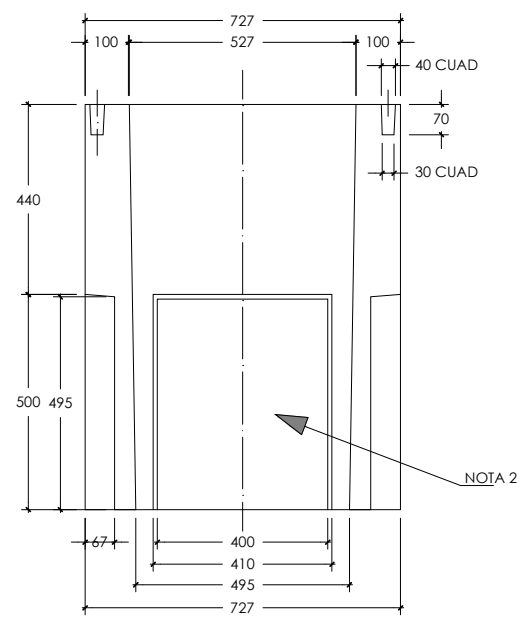
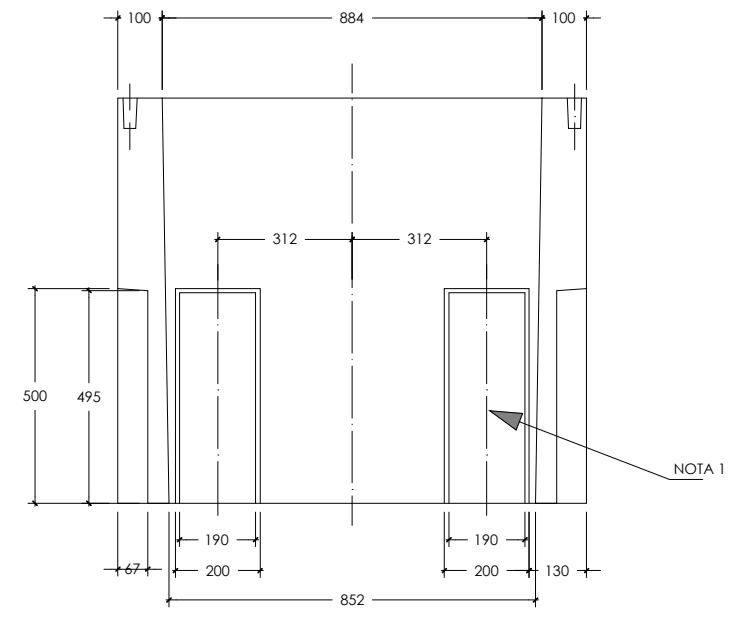
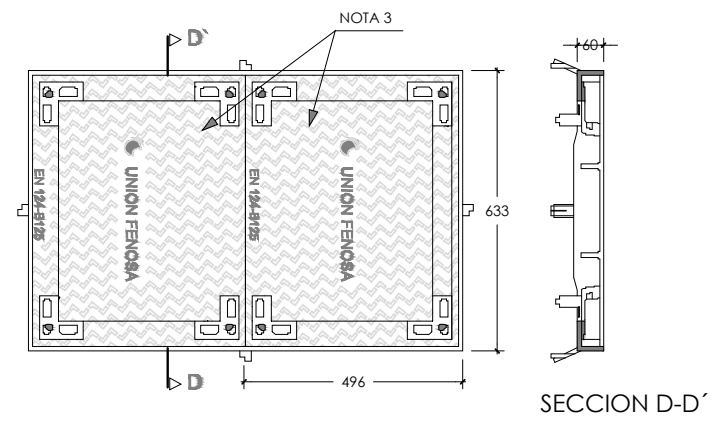
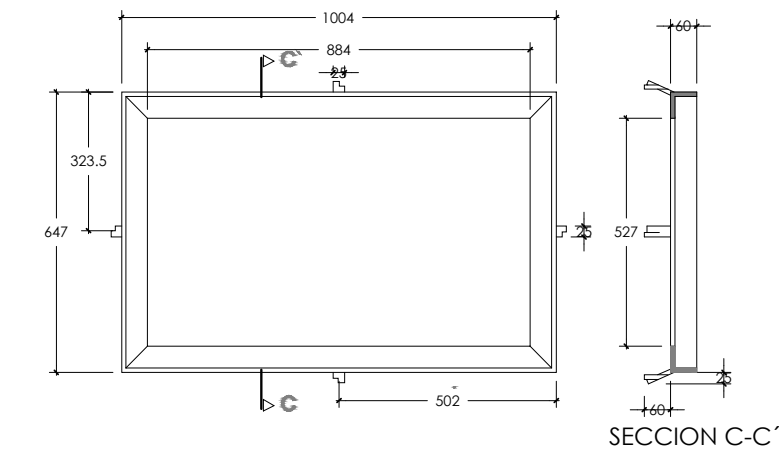
-  ARMARIO DE PROTECCION PARA INSTALACION ELECTRICA ASCENSOR
-  ARQUETA
-  CANALIZACIÓN

Nota:
Algunas de las características secundarias de las conducciones eléctricas y/o mecánicas del ascensor pueden variar en función del suministrador elegido para el equipo de elevación

| | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|----------------------|-------------------------------------|--|--|---|
| Nº do plano: 103 | Título do plano: Instalaciones Electricidad Projectado | Proyecto: Conexión R/San Salvador Praza Isabel A Católica, Vigo | Escala: A3: 1/100 | Clave: 16401 Fecha: Abr 17 |  <p>CONCELLO DE VIGO</p> | El Ingeniero Industrial: Javier de la Puente Crespo Colegiado nº 972  |  C A P I T E Consultores de Ingeniería e Innovación |
|----------------------------|---|---|----------------------|-------------------------------------|--|--|---|

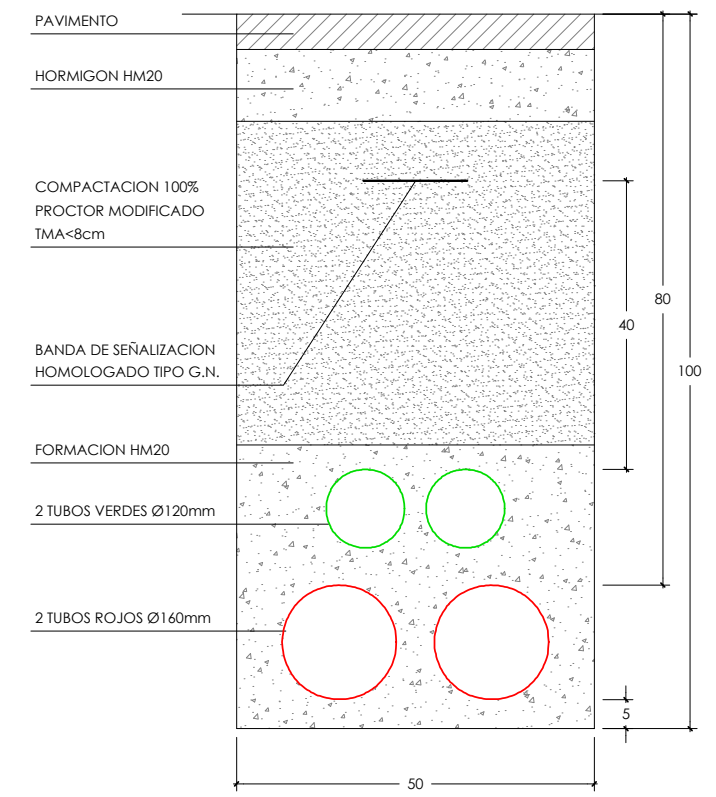


| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 296 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |

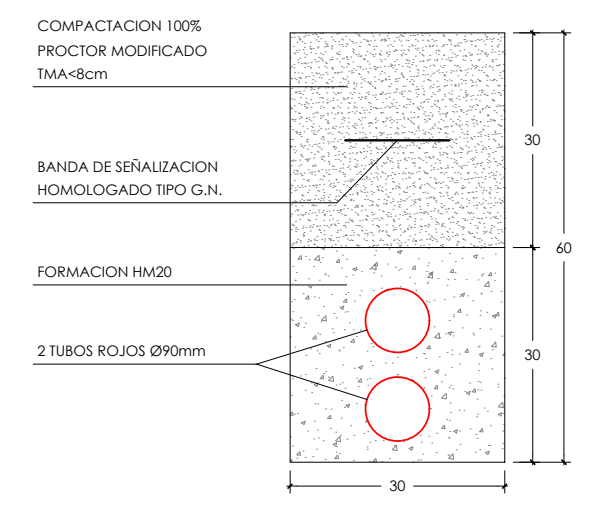


NOTA 1: ESTE TAMAÑO DE PRE-ROTO PODRA ALBERGAR HASTA 2 TUBOS MAS EN EL CORRESPONDIENTE TUBO DE COMUNICACIONES
 NOTA 2: ESTE TAMAÑO DE PRE-ROTO PODRA ALBERGAR HASTA 4 TUBOS MAS EN EL CORRESPONDIENTE TUBO DE COMUNICACIONES
 NOTA 3: EL CODIGO DE MATERIAL NO INCLUYE LAS TAPAS RECTAS DE FUNDICION (cod.SGA: 747552) REPRESENTADAS EN EL PLANO

CANALIZACION ENTUBADA BAJO ACERA



CANALIZACION DE DISTRIBUCION



El Ingeniero Industrial:
 Javier de la Puente Crespo
 Colegiado nº 972

CONCELLO DE VIGO

Clave: 16401
 Fecha: Abr 17

Escala: A3: s/e

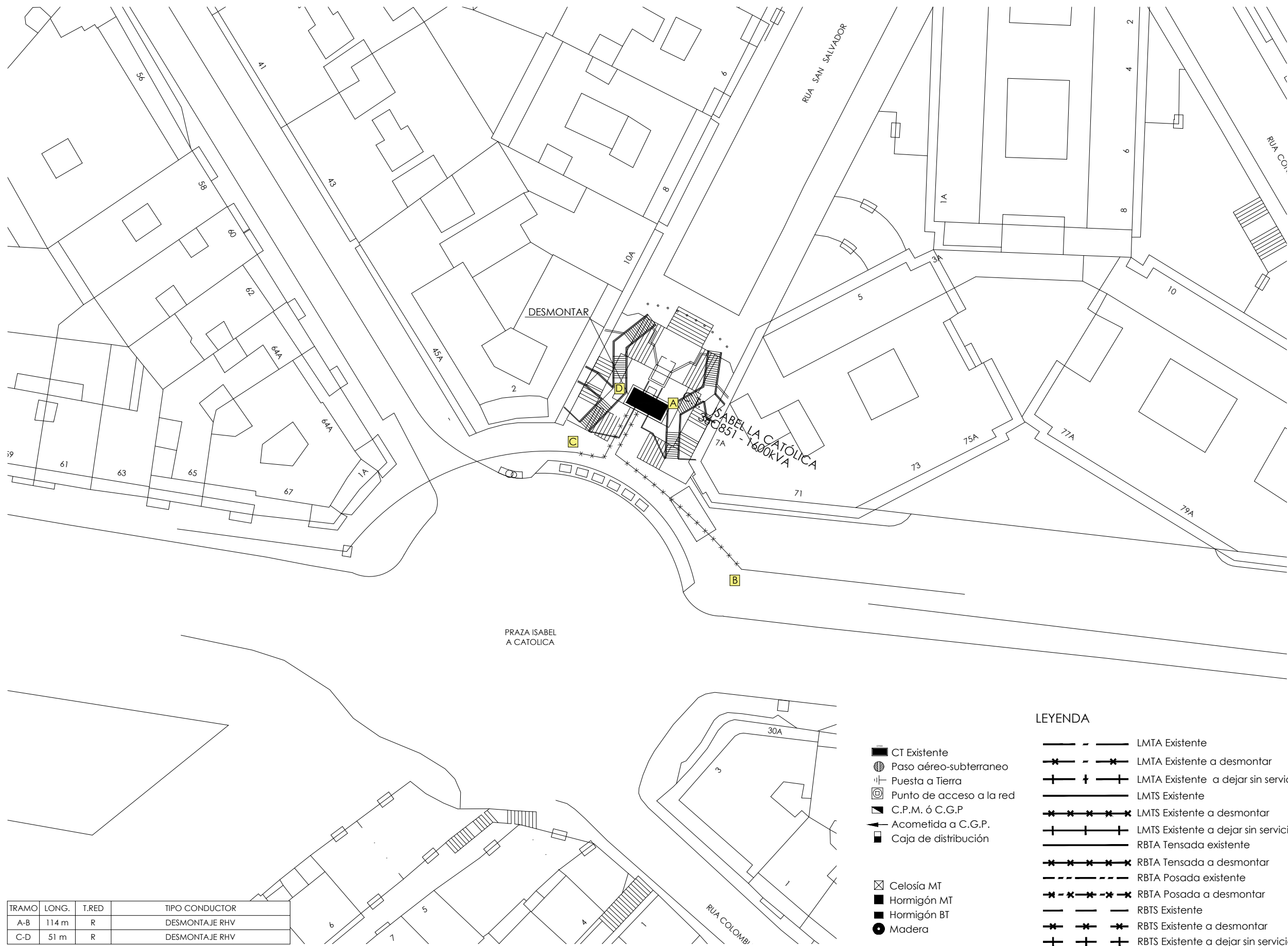
Proyecto: Conexión R/San Salvador
 Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano: Instalaciones
 Detalles electricidat

Nº do plano: 103.1



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 297 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



LEYENDA

- CT Existente
- Paso aéreo-subterráneo
- ⊥ Puesta a Tierra
- ⊕ Punto de acceso a la red
- ⚡ C.P.M. ó C.G.P.
- ⬆ Acometida a C.G.P.
- Caja de distribución
- ⊠ Celosía MT
- Hormigón MT
- Hormigón BT
- Madera
- LMTA Existente
- x-x- LMTA Existente a desmontar
- + + LMTA Existente a dejar sin servicio
- LMTS Existente
- x-x-x-x- LMTS Existente a desmontar
- + + + + LMTS Existente a dejar sin servicio
- RBTA Tensada existente
- x-x-x-x- RBTA Tensada a desmontar
- - - - RBTA Posada existente
- x-x-x-x- RBTA Posada a desmontar
- RBTS Existente
- x-x- RBTS Existente a desmontar
- + + + RBTS Existente a dejar sin servicio

RUA MONTERO RIOS 16 - 1º VIGO TEL. 986442623 javierdelapuerta@capitelconsultores.com


C A P I T E
 Consultores en Ingeniería e Informática

El Ingeniero Industrial:
 Javier de la Puente Crespo
 Colegiado nº 972 *Javier de la Puente Crespo*


CONCELLO DE VIGO

Clave: 16401
 Fecha: Abr 17

Escala: A3: 1/500

Proyecto: Conexión R/San Salvador
 Praza Isabel A Católica, Vigo

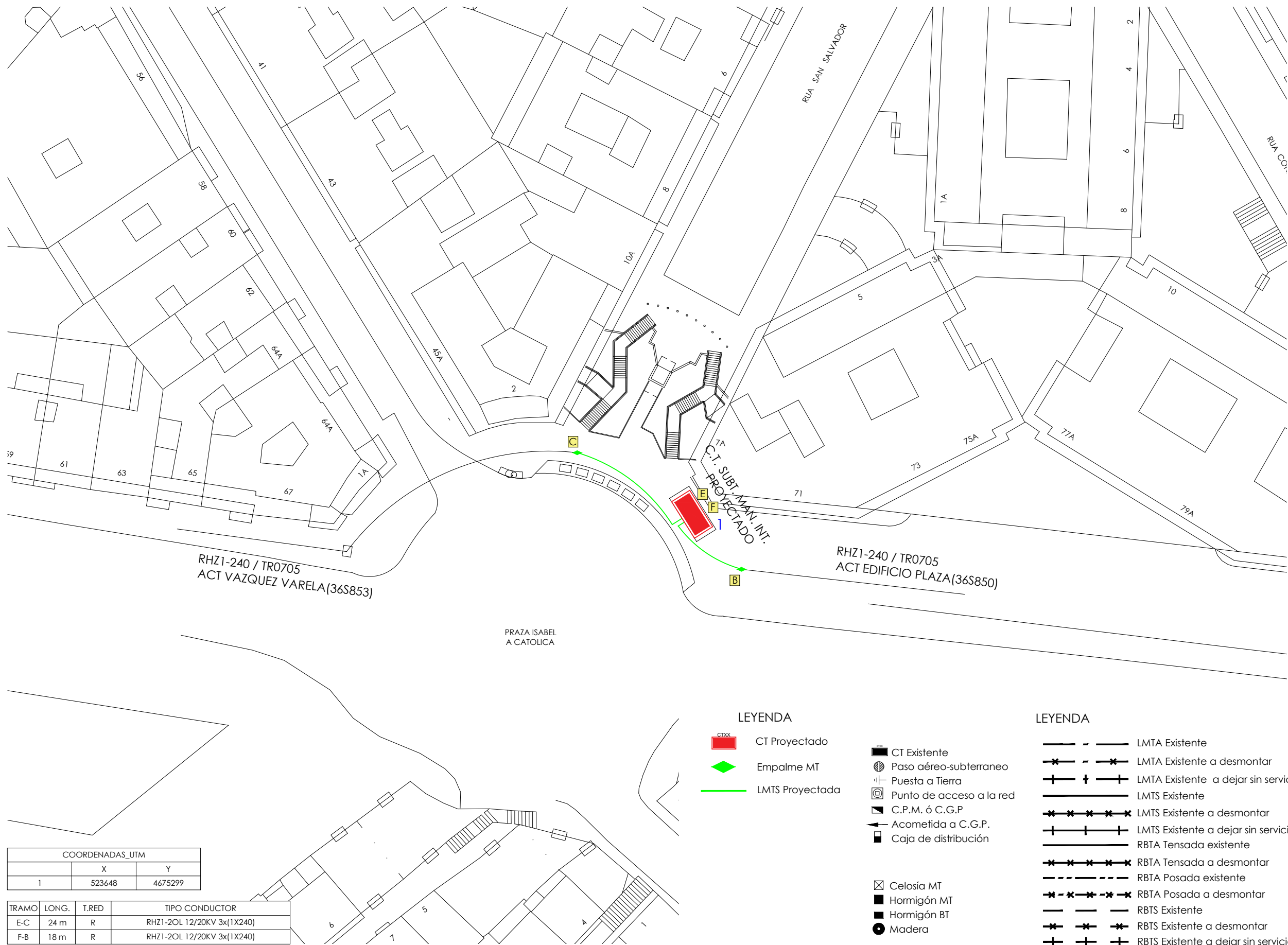
Título do plano:
 Instalacións Eléctrica
 M.T. Existente

Nº do plano: **104**




Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
 Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017
 Póde validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>


Data impresión: 25/08/2017 12:13 Páxina 298 de 498
 Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



| COORDENADAS_UTM | | |
|-----------------|--------|---------|
| | X | Y |
| 1 | 523648 | 4675299 |

| TRAMO | LONG. | T.REC. | TIPO CONDUCTOR |
|-------|-------|--------|----------------------------|
| E-C | 24 m | R | RHZ1-2OL 12/20KV 3x(1X240) |
| F-B | 18 m | R | RHZ1-2OL 12/20KV 3x(1X240) |


Capitel
 El Ingeniero Industrial:
 Javier de la Puente Crespo
 Colegiado nº 972


CONCELLO DE VIGO

Clave: 16401
 Fecha: Abr 17

Escala: A3: 1/500

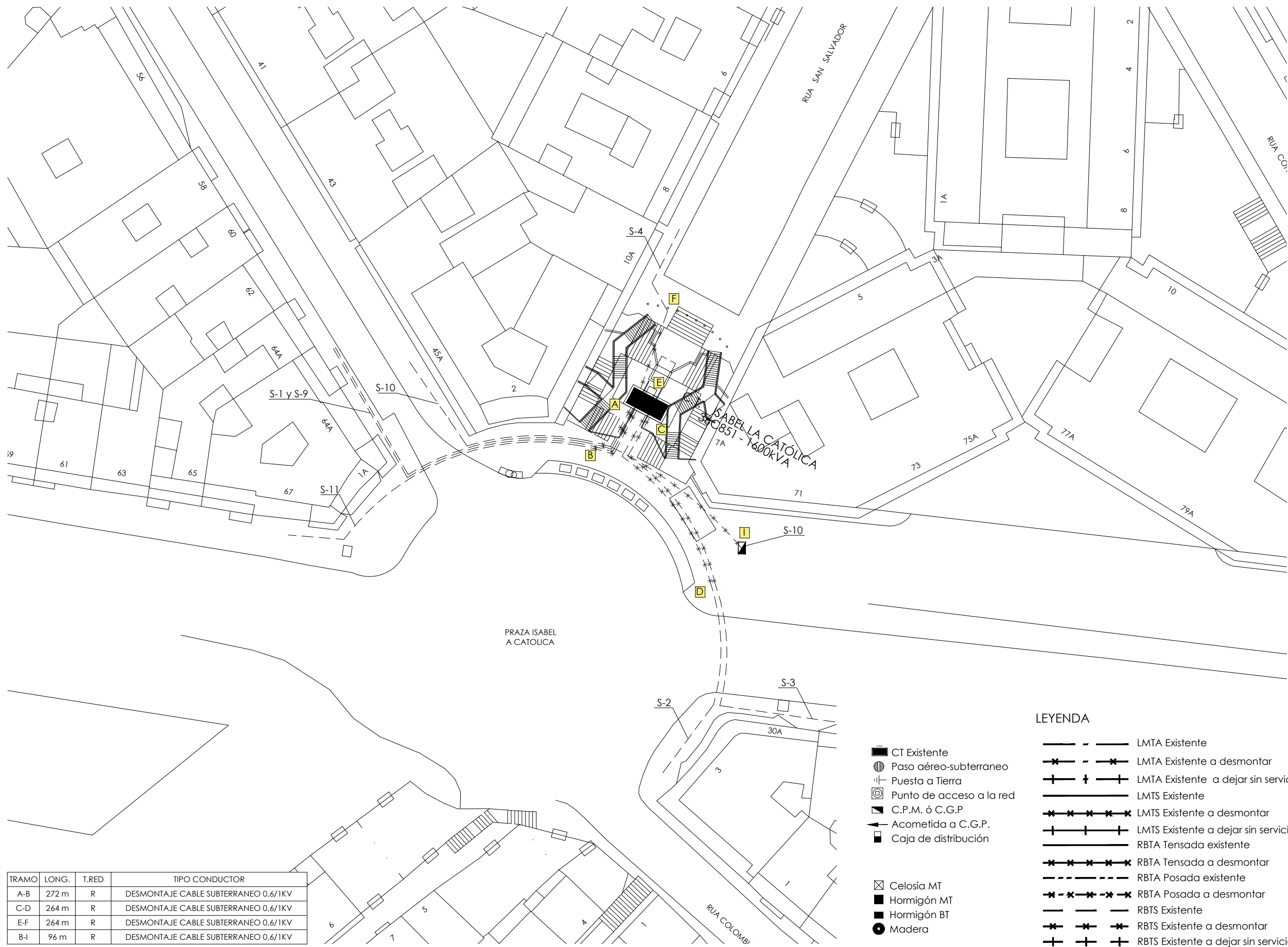
Proyecto: Conexión R/San Salvador
 Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano:
 Instalacións Eléctricas
 M.T. Proxectada

Nº do plano:
104.1




| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 299 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| TRAMO | LONG. | T.RED | TIPO CONDUCTOR |
|-------|-------|-------|--------------------------------------|
| A-B | 272 m | R | DESMONTAJE CABLE SUBTERRANEO 0,6/1KV |
| C-D | 264 m | R | DESMONTAJE CABLE SUBTERRANEO 0,6/1KV |
| E-F | 264 m | R | DESMONTAJE CABLE SUBTERRANEO 0,6/1KV |
| B-I | 96 m | R | DESMONTAJE CABLE SUBTERRANEO 0,6/1KV |

LEYENDA


- CT Existente
- ⊙ Paso aéreo-subterráneo
- ⊥ Puesta a Tierra
- ⊕ Punto de acceso a la red
- ⚡ C.P.M. ó C.G.P.
- ⬇ Acometida a C.G.P.
- Caja de distribución
- ⊠ Celosía MT
- Hormigón MT
- Hormigón BT
- Madera
- LMTA Existente
- x-x- LMTA Existente a desmontar
- + + LMTA Existente a dejar sin servicio
- LMTS Existente
- x-x-x-x- LMTS Existente a desmontar
- + + + + LMTS Existente a dejar sin servicio
- RBTA Tensada existente
- x-x-x-x- RBTA Tensada a desmontar
- - - - RBTA Posada existente
- x-x-x-x- RBTA Posada a desmontar
- RBTS Existente
- x-x- RBTS Existente a desmontar
- + + + RBTS Existente a dejar sin servicio



 El Ingeniero Industrial:

 Javier de la Puente Crespo

 Colegiado nº 972





CONCELLO DE VIGO

Clave: 16401

 Fecha: Abr 17

Escala:

 A3: 1/500

Proyecto:

 Conexión R/San Salvador

 Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano:

 Instalacións

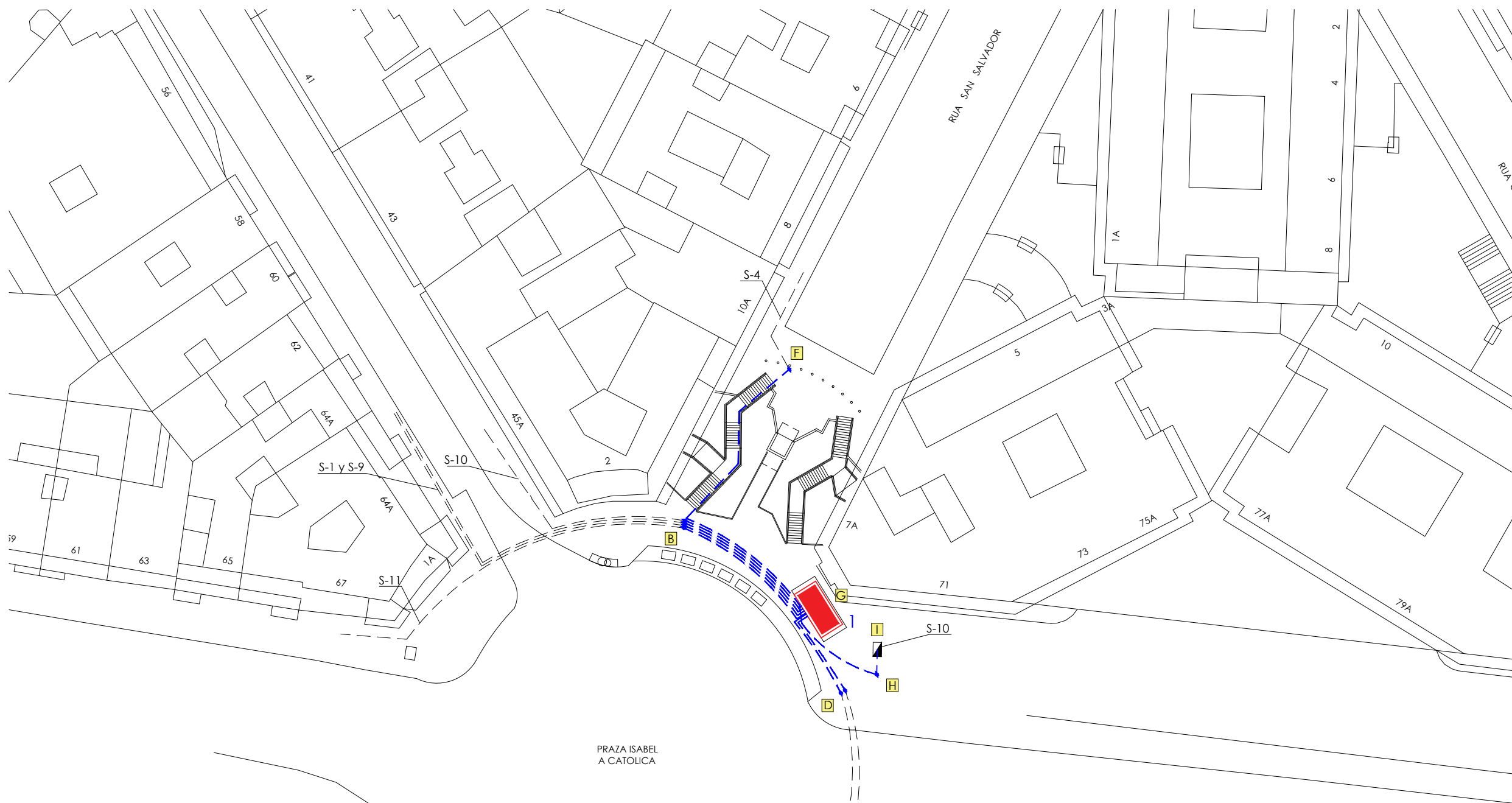
 Eléctrica

 B.T. Existente

Nº do plano:

105





PRAZA ISABEL A CATOLICA

| COORDENADAS_UTM | | |
|-----------------|--------|---------|
| | X | Y |
| 1 | 523648 | 4675299 |

| TRAMO | LONG. | T.RED | TIPO CONDUCTOR |
|-------|-------|-------|---------------------------|
| G-B | 96 m | R | XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) AI |
| G-D | 34 m | R | XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) AI |
| G-F | 45 m | R | XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) AI |
| G-H | 11 m | R | XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) AI |
| H-I | 6 m | R | XZ1 0,6/1 KV 4x(1*50) AI |

- LEYENDA**
- CT Proyectado
 - ◆ Empalme MT
 - LMTS Proyectada

- CT CT Existente
- P Paso aéreo-subterráneo
- T Puesta a Tierra
- A Punto de acceso a la red
- C.P.M. ó C.G.P. C.P.M. ó C.G.P.
- A Acometida a C.G.P.
- C Caja de distribución
- X Celosía MT
- H Hormigón MT
- H Hormigón BT
- M Madera

- LEYENDA**
- LMTA Existente
 - X LMTA Existente a desmontar
 - + LMTA Existente a dejar sin servicio
 - LMTS Existente
 - X LMTS Existente a desmontar
 - + LMTS Existente a dejar sin servicio
 - RBTA Tensada existente
 - X RBTA Tensada a desmontar
 - RBTA Posada existente
 - X RBTA Posada a desmontar
 - RBTS Existente
 - X RBTS Existente a desmontar
 - + RBTS Existente a dejar sin servicio

El Ingeniero Industrial:
 Javier de la Puente Crespo
 Colegiado nº 972

Clave: 16401
 Fecha: Abr 17

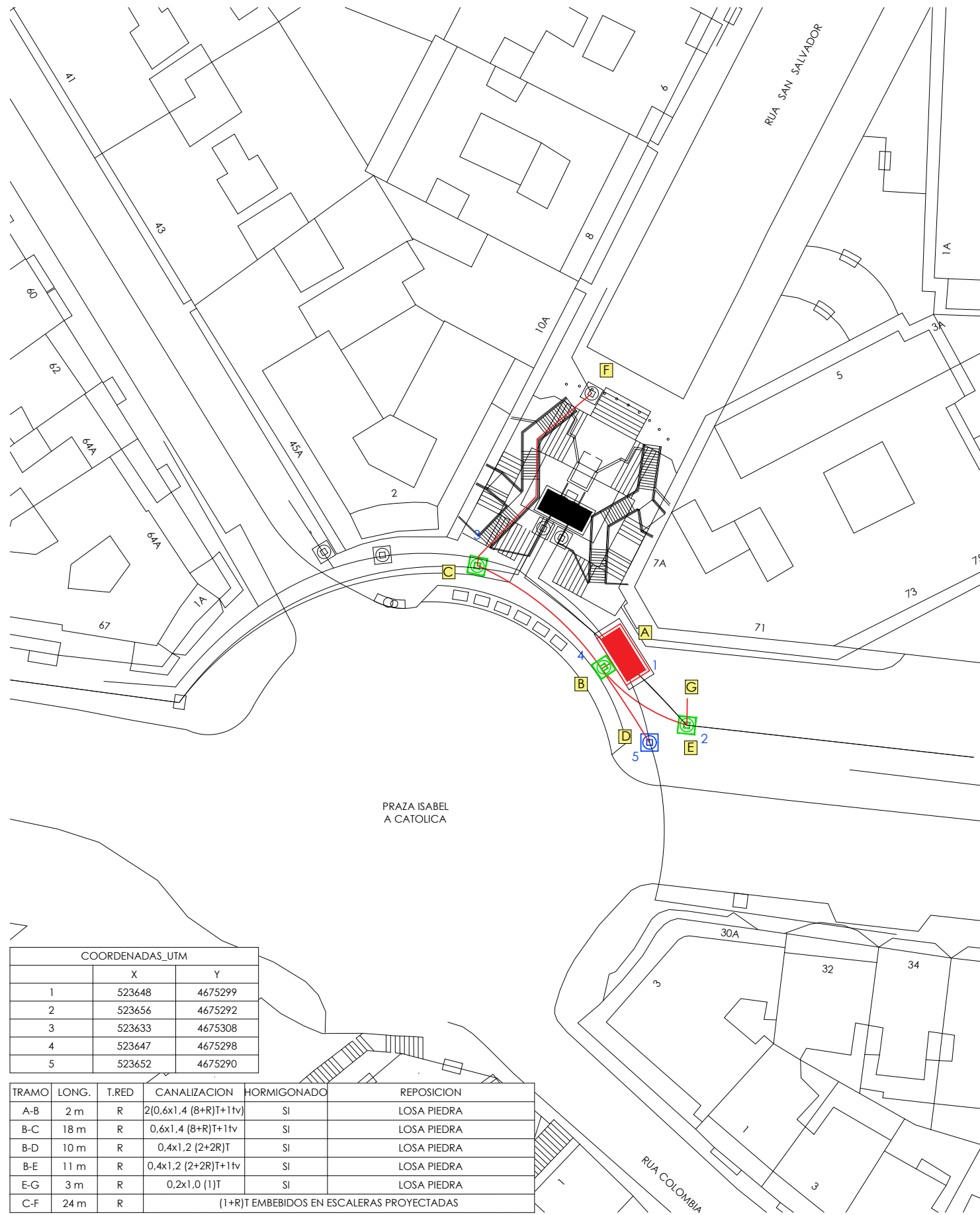
Escala: A3: 1/500

Proyecto: Conexión R/San Salvador
 Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano:
 Instalacións Eléctrica
 B.T. Proyectada

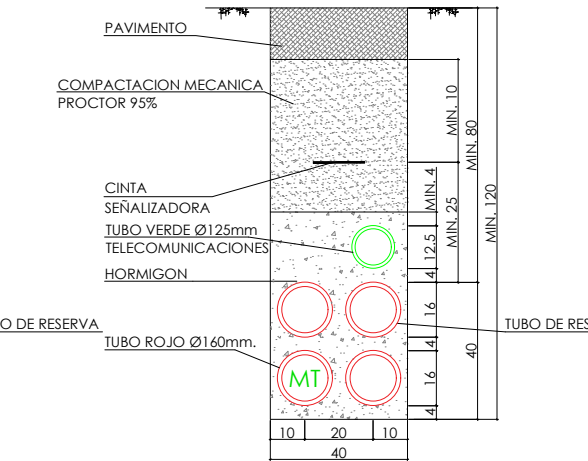
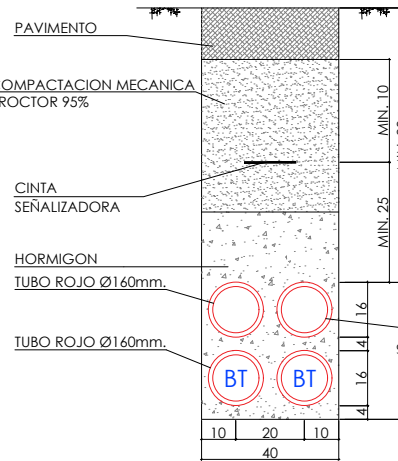
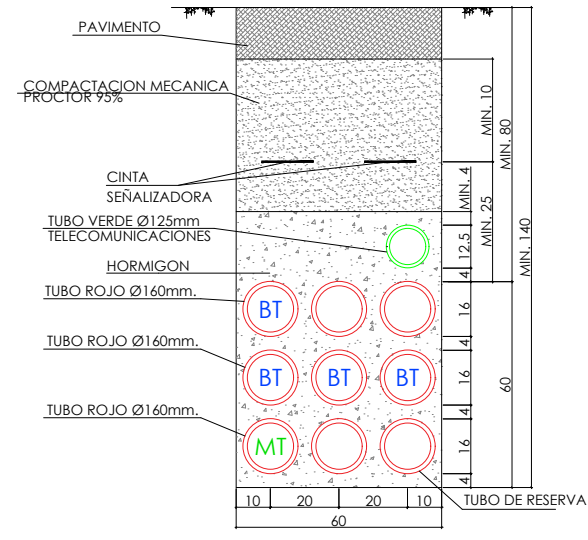
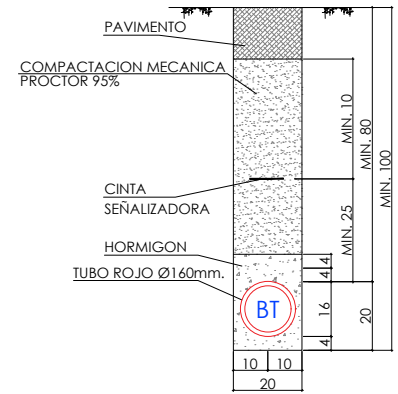
Nº do plano:
105.1





| COORDENADAS_UTM | | |
|-----------------|--------|---------|
| | X | Y |
| 1 | 523648 | 4675299 |
| 2 | 523656 | 4675292 |
| 3 | 523633 | 4675308 |
| 4 | 523647 | 4675298 |
| 5 | 523652 | 4675290 |

| TRAMO | LONG. | T.RED | CANALIZACION | HORMIGONADO | REPOSICION |
|-------|-------|-------|---|-------------|-------------|
| A-B | 2 m | R | 2(0,6x1,4 (8+R)T+1tv) | SI | LOSA PIEDRA |
| B-C | 18 m | R | 0,6x1,4 (8+R)T+1tv | SI | LOSA PIEDRA |
| B-D | 10 m | R | 0,4x1,2 (2+2R)T | SI | LOSA PIEDRA |
| B-E | 11 m | R | 0,4x1,2 (2+2R)T+1tv | SI | LOSA PIEDRA |
| E-G | 3 m | R | 0,2x1,0 (1)T | SI | LOSA PIEDRA |
| C-F | 24 m | R | (1+R)T EMBEBIDOS EN ESCALERAS PROYECTADAS | | |



- LEYENDA**
- PAR proyectado BT Resid
 - PAR proyectado BT ACERA
 - PAR proyectado BT CALZADA
 - PAR proyectado MT ACERA
 - PAR proyectado MT CALZADA
 - Punto de acceso a la red existente
 - Canalización existente
 - Canalización proyectada
 - Cala proyectada

El Ingeniero Industrial:
 Javier de la Puente Crespo
 Colegiado nº 972

CONCELLO DE VIGO

Clave: 16401
 Fecha: Abr 17

Escala: A3: 1/500

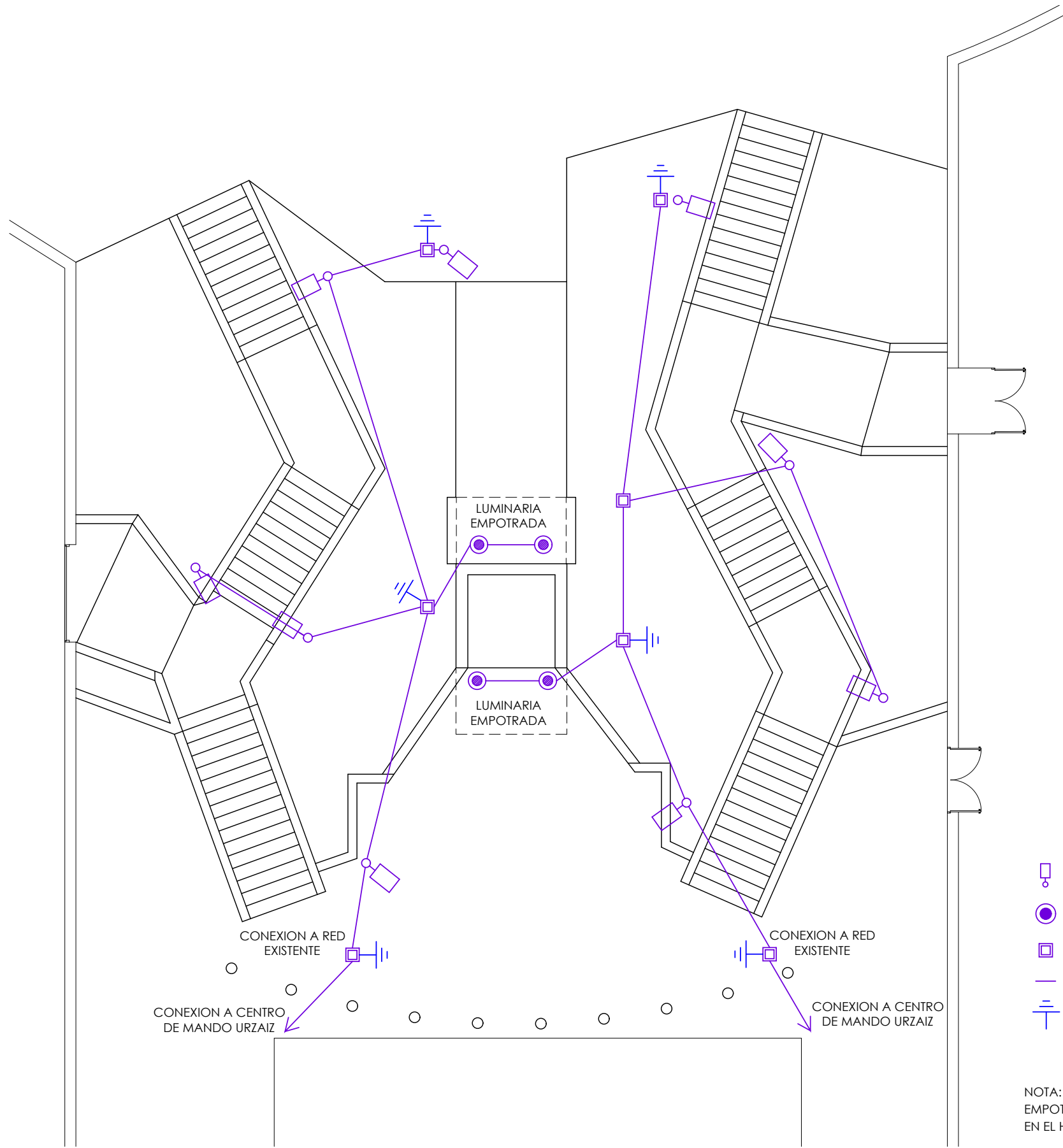
Proyecto: Conexión R/San Salvador
 Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano:
 Instalacións Eléctrica
 Obra civil

Nº do plano:
106



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 302 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



LEYENDA

- LUMINARIA BIRO LED
- LUMINARIA METRIC LED IPS65 EMPOTRADA EN VISERA ASCENSOR
- ARQUETA DE PASO
- CANALIZACIÓN TUBO Ø110mm
- PICA DE TIERRA

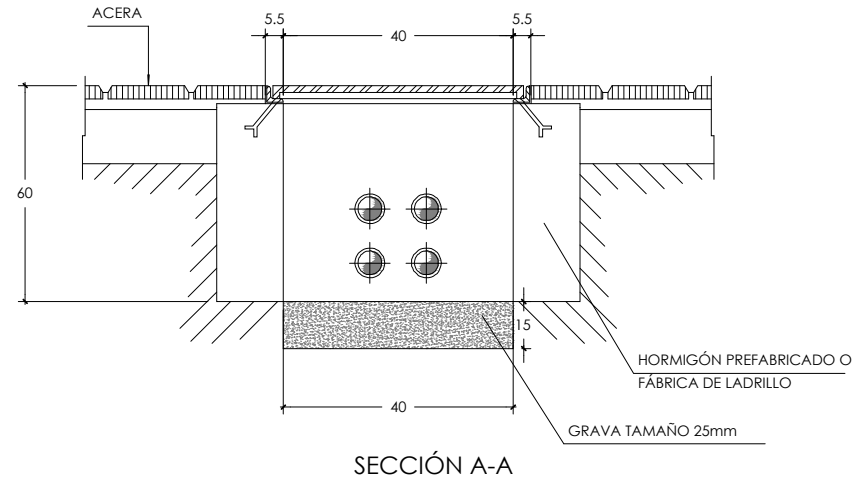
NOTA: LAS CANALIZACIONES DE LAS LUMINARIAS EMPOTRADAS EN LAS VISERAS IRÁN EMBEBIDAS EN EL HORMIGÓN.

| | | | |
|--|----------------------------|----------------------|---|
| El Ingeniero Industrial: Javier de la Puente Crespo Colegiado nº 972 | | Clave: 16401 | Fecha: Abr 17 |
| | | Escala: A3: 1/100 | Proyecto: Conexión R/San Salvador Praza Isabel A Católica, Vigo |
| Título do plano: Instalaciones Alumbrado Projectado | Nº do plano: 107 | | |

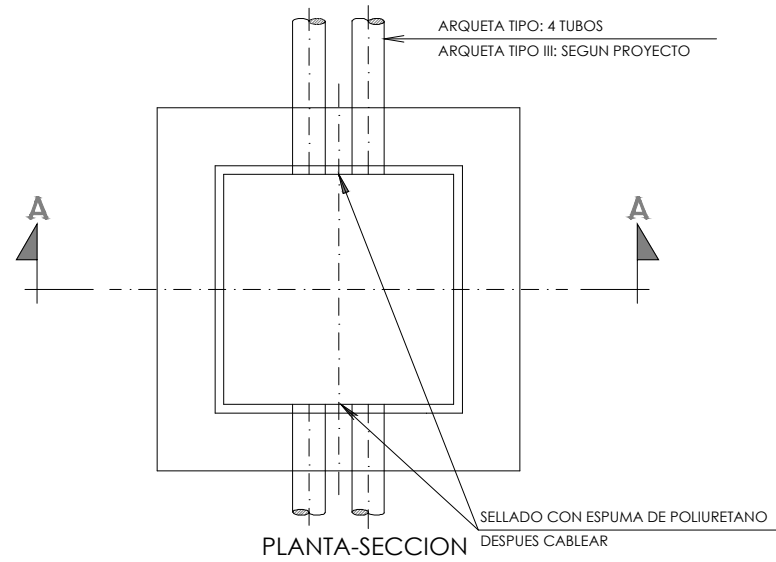


| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 303 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |

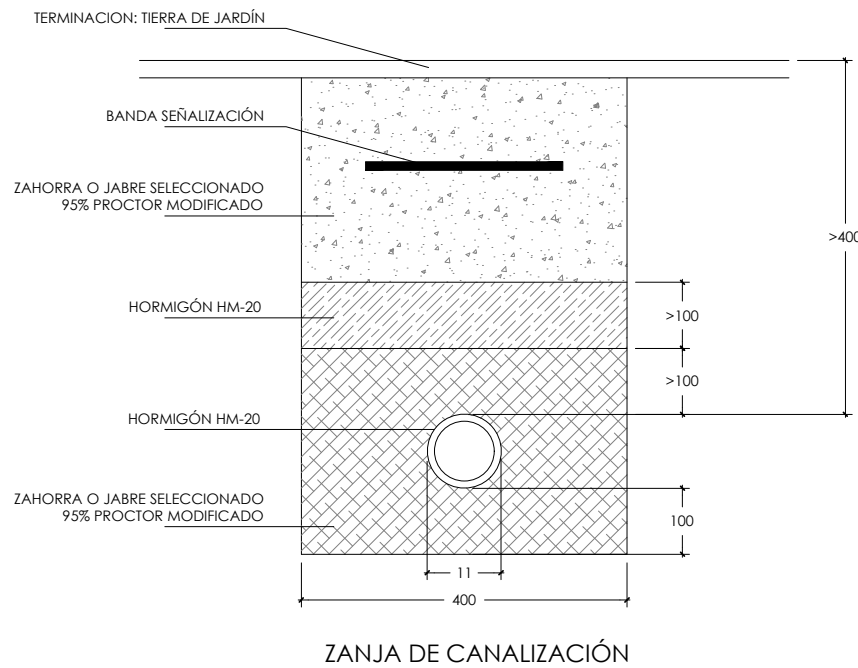
ARQUETA DE PASO CON TAPA DE FUNDICION



SECCIÓN A-A

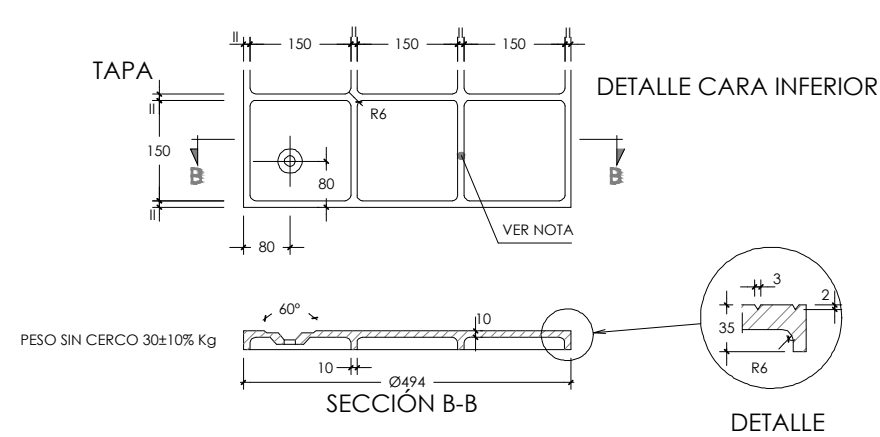
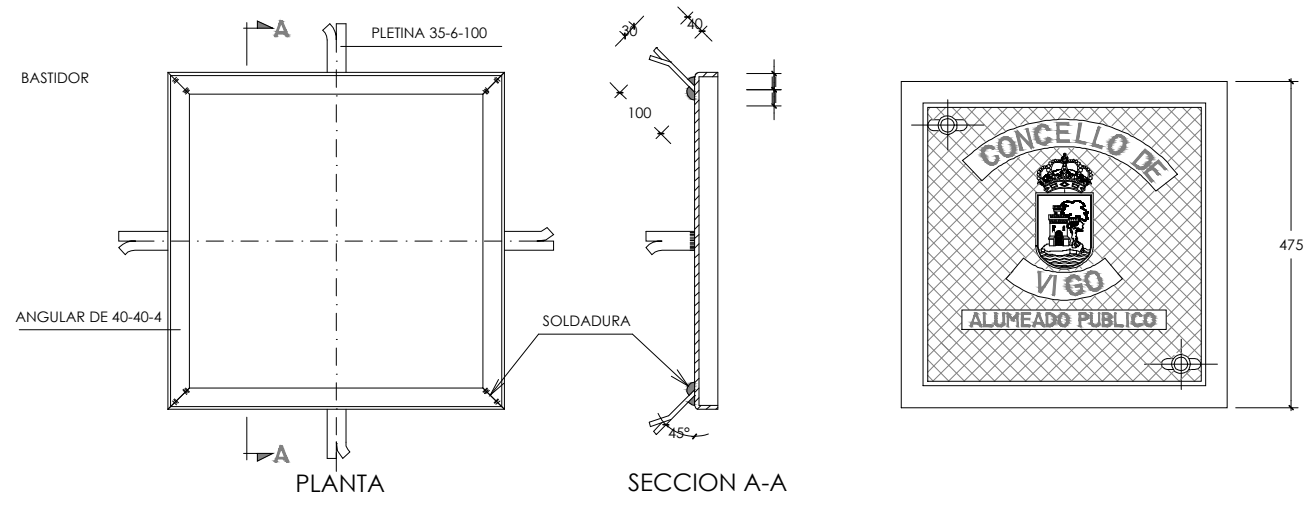


PLANTA-SECCION



ZANJA DE CANALIZACIÓN

TAPA DE FUNDICION PARA ARQUETAS DE PASO

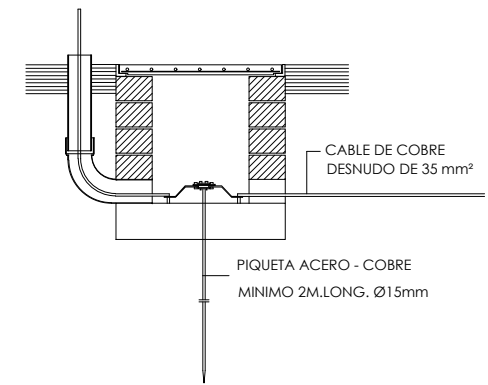
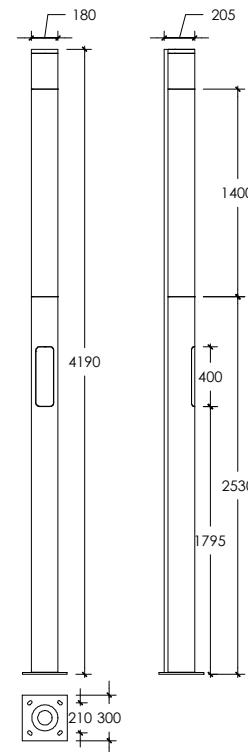


NOTA: LAS DIMENSIONES DE LOS ESFUERZOS SON INDICATIVOS. CADA FABRICANTE LOS DEFINIRA CONFORME AL P.C.T.G. Y LA NORMATIVA APLICABLE



CARA SUPERIOR

MATERIAL TAPA: FUNDICION DUCTIL S/NORMA UNE-EN-124:1995
TIPO B-125 EN ACERAS TIPO D-400 EN CALZADAS
SE SUMINISTRARA CON UNA IMPRIMACION ASFALTICA EN CALIENTE



DETALLE DE PUESTA A TIERRA ILUMINACION

El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972



Clave: 16401
Fecha: Abr 17

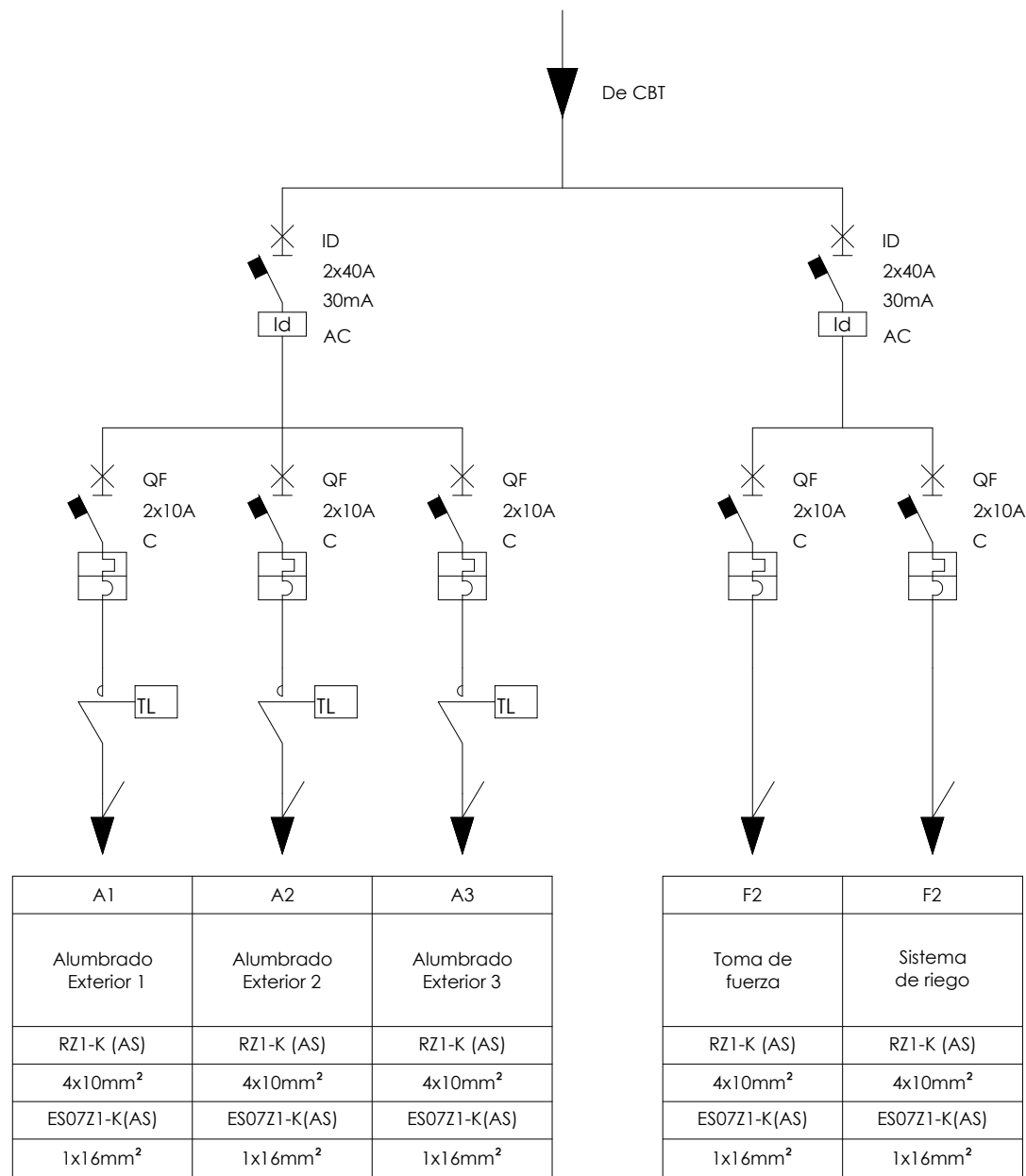
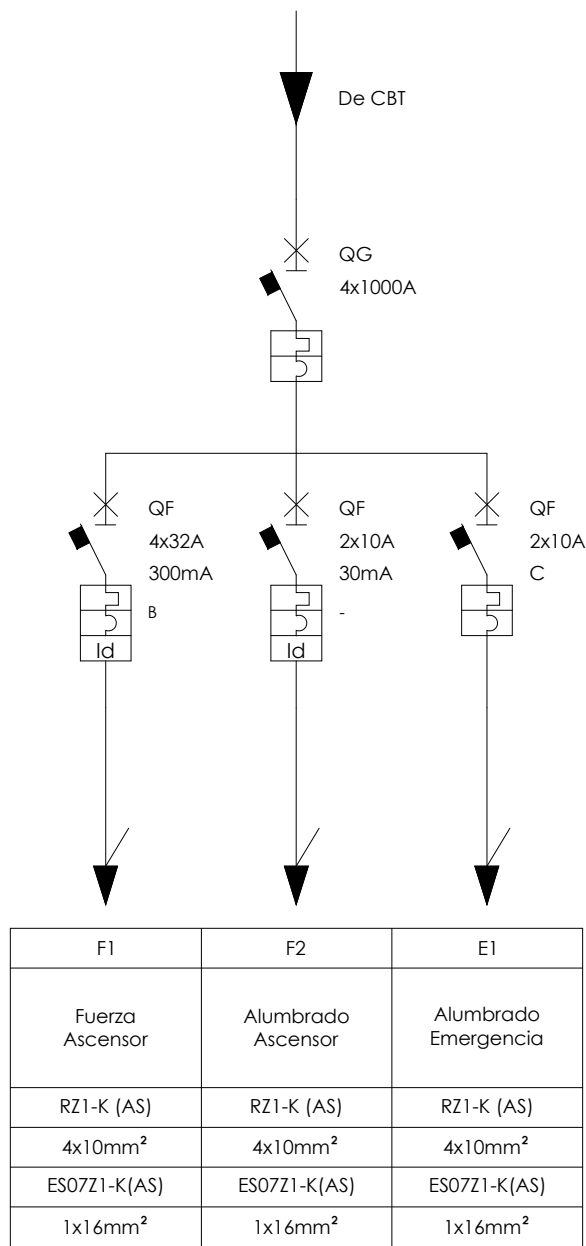
Escala: A3: s/e

Proyecto: Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Título do plano: Instalaciones
Detalles alumbrado

Nº do plano: 107.1





Nota:
Algunas de las características secundarias de las conducciones eléctricas y/o mecánicas del ascensor pueden variar en función del suministrador elegido para el equipo de elevación

Nº do plano:
108

Título do plano:
Instalacións
Esquema unifilar

Proxecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

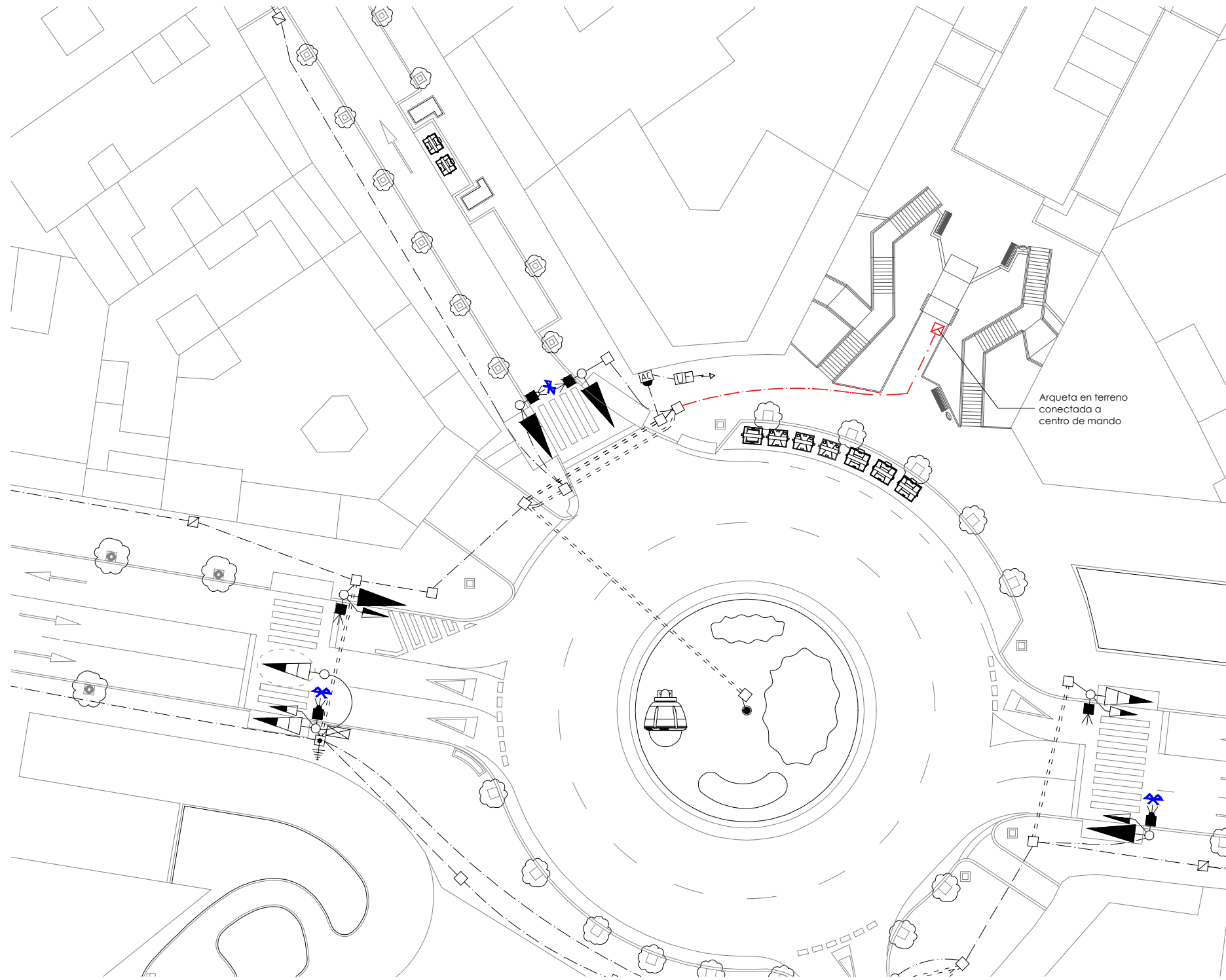
Escala:
A3: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17








El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972
CAPITE
Ingeniería de Consultoría





Arqueta en terreno conectada a centro de mando

LEYENDA

-  CANALIZACION 2 TUBOS Ø110
-  REGISTRO 40x40
-  REGISTRO 60x60
-  INSTALACION EXISTENTE
-  INSTALACION PROYECTADA

Nº do plano:
109

Título do plano:
Instalacións
Previsión canalización
videovigilancia

Proyecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17

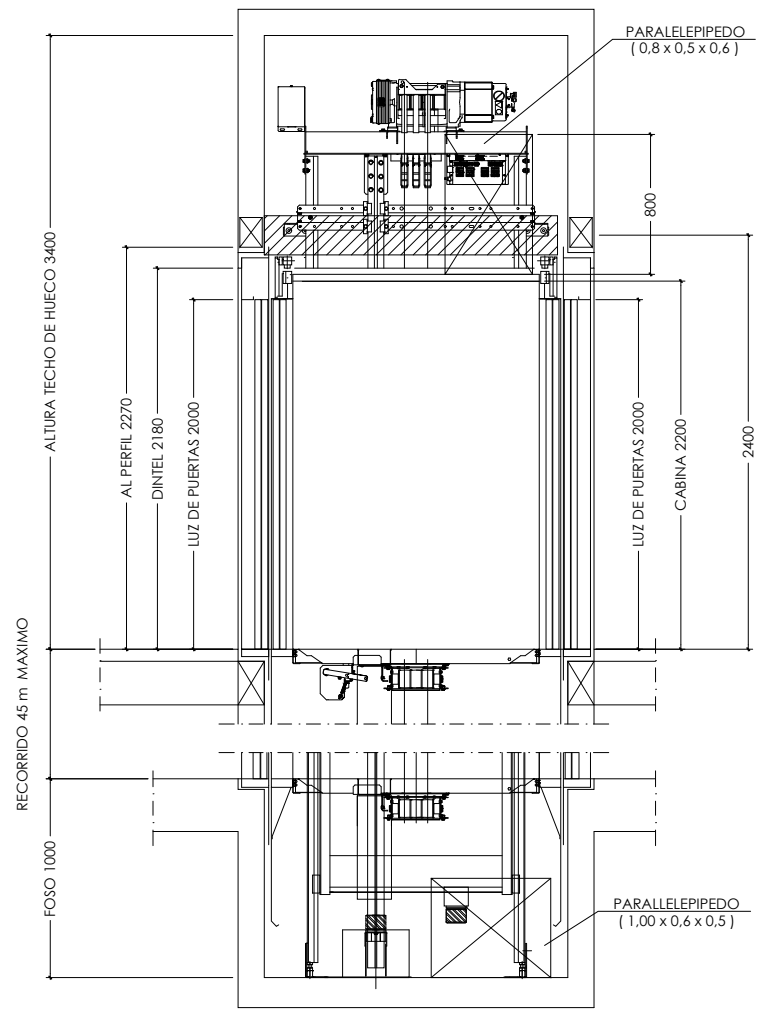


El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972

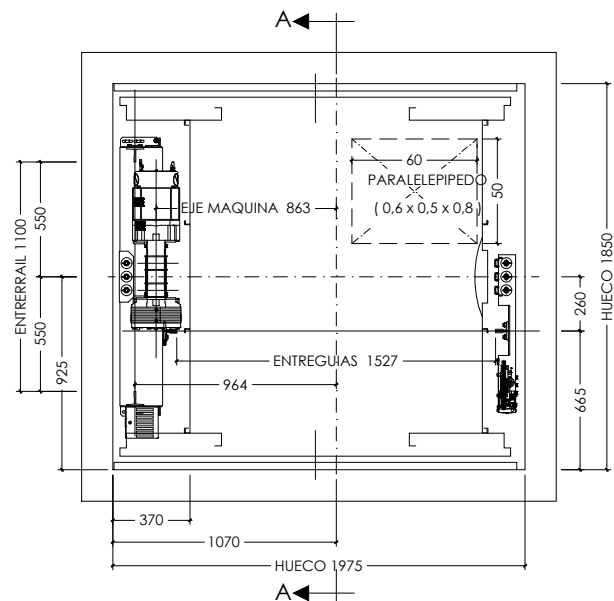
Javier de la Puente Crespo



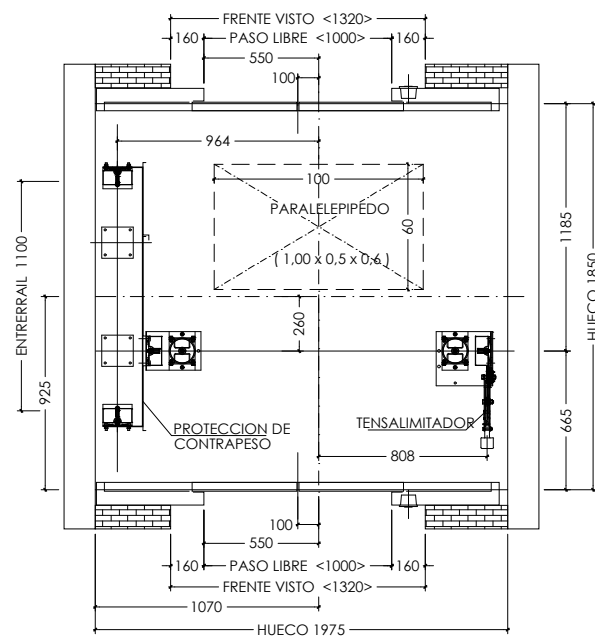
| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 306 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



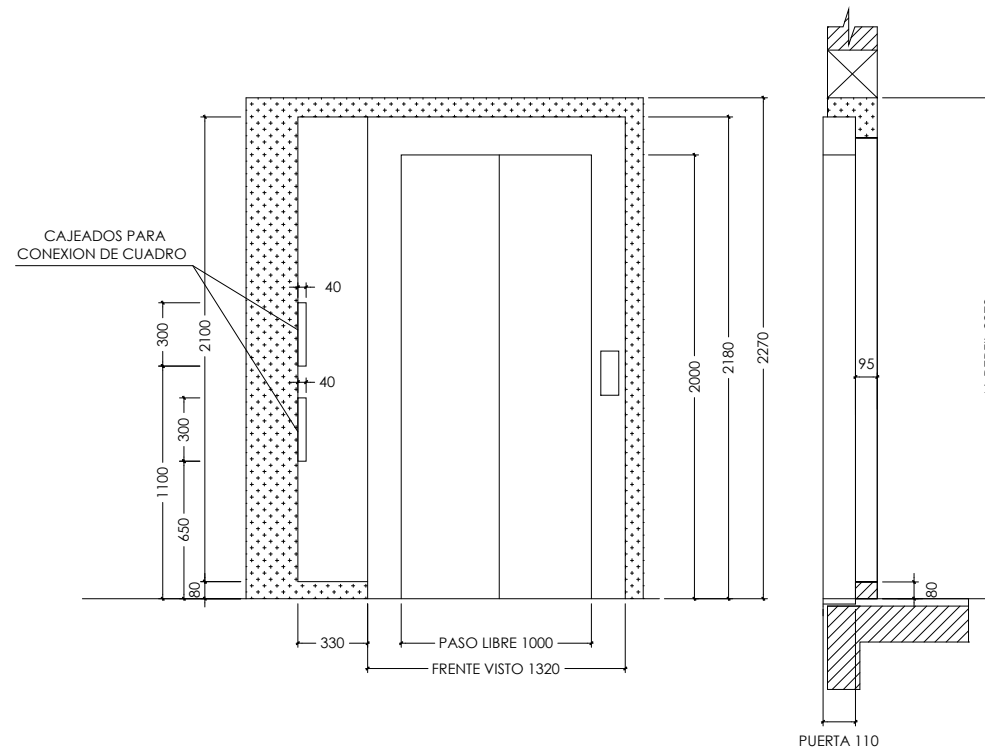
SECCION VERTICAL A-A



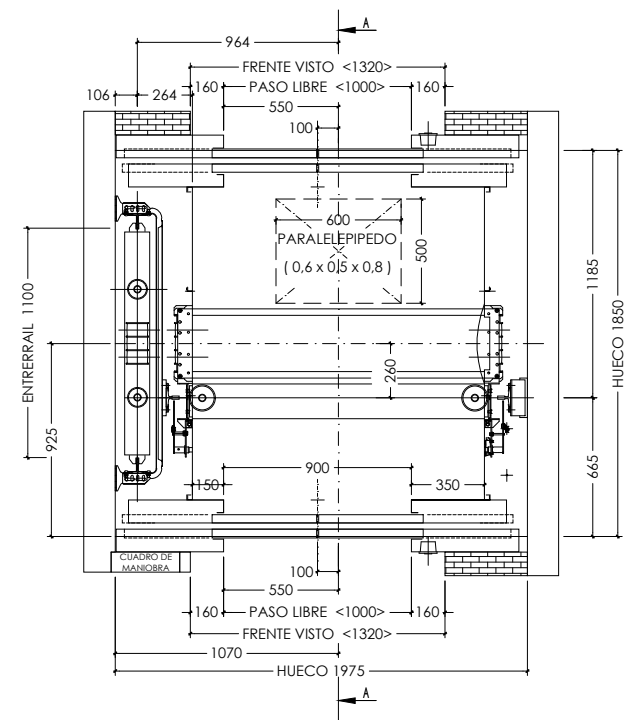
PLANTA MAQUINA EN TECHO DE HUECO



PLANTA DE FOSO



DETALLE DE PUERTAS



PLANTA DE HUECO

Nº do plano: 110

Título do plano:
Instalacións
Ascensor
Detalles

Proxecto:
Conexión R/San Salvador
Praza Isabel A Católica, Vigo

Escala:
A3: s/e

Clave:
16401
Fecha:
Abr 17



El Ingeniero Industrial:
Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972

CAPITE
arquitecta ingeniería e innovación



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

III PLIEGO DE CONDICIONES



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 308 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

| | | | | | | | |
|---|--|----|---|---|----|---|----|
| 1 | INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES | 4 | 3 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 19 | ARTÍCULO 211. GEOTEXTILES | 17 |
| | ARTÍCULO 100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN | 4 | | ARTÍCULO 301. DEMOLICIONES | 19 | ARTÍCULO 212. CLORURO DE POLIVINILO (PVC) | 18 |
| | ARTÍCULO 101. DISPOSICIONES GENERALES | 4 | | ARTÍCULO 303. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS | 20 | | |
| | ARTÍCULO 102. INICIO DE LAS OBRAS | 6 | | ARTÍCULO 304. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS | 25 | | |
| | ARTÍCULO 103. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS | 6 | 4 | JARDINERÍA | 27 | | |
| | ARTÍCULO 104. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA | 8 | | ARTÍCULO 401. NORMAS GENERALES | 27 | | |
| | ARTÍCULO 105. MEDICIÓN Y ABONO | 8 | | ARTÍCULO 402. NORMAS SOBRE TIERRAS Y MODIFICACIÓN DE SUELOS | 27 | | |
| | ARTÍCULO 106. OFICINA DE OBRA | 9 | | ARTÍCULO 403. NORMAS SOBRE ELEMENTOS VEGETALES | 31 | | |
| | ARTÍCULO 107. OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA | 9 | | ARTÍCULO 404. NORMAS SOBRE COMINOS Y ZONAS DE ESTAR | 37 | | |
| | ARTÍCULO 108. RECEPCIÓN | 9 | | ARTÍCULO 405. NORMAS SOBRE RIEGO | 37 | | |
| | ARTÍCULO 109. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | 10 | | ARTÍCULO 406. NORMAS SOBRE MOBILIARIO | 39 | | |
| 2 | MATERIALES BÁSICOS | 10 | | ARTÍCULO 408. NORMAS SOBRE DRENAJE Y RECOGIDA DE PLUVIALES | 39 | | |
| | ARTÍCULO 201. CEMENTOS | 10 | | ARTÍCULO 409. CONTROL DE LAS OBRAS | 41 | | |
| | ARTÍCULO 204. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL | 11 | 5 | DRENAJE | 42 | | |
| | ARTÍCULO 205. MALLAS ELECTROSOLDADAS | 13 | | ARTÍCULO 503. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO | 42 | | |
| | ARTÍCULO 206. ELEMENTOS METÁLICOS GALVANIZADOS | 14 | | ARTÍCULO 504. IMBORNALES Y SUMIDROS | 43 | | |
| | ARTÍCULO 207. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES | 15 | | ARTÍCULO 505. ZANJAS DRENANTES | 43 | | |
| | ARTÍCULO 208. ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES | 16 | | ARTÍCULO 506. GEOTEXTILES COMO ELEMENTOS DE SEPARACIÓN Y FILTRO | 44 | | |
| | ARTÍCULO 209. PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO | 17 | | | | | |





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

| | | | | | |
|----|--|---|------|--|-----|
| 6 | FIRMES | 45 | 10_5 | PLANTACIONES | 89 |
| | ARTÍCULO 601. ZAHORRAS | 45 | 11 | GESTIÓN DE RESIDUOS | 98 |
| | ARTÍCULO 602. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN | 52 | | ARTÍCULO 1101. GESTIÓN DE RESIDUOS | 98 |
| 7 | ESTRUCTURAS | 54 | 12 | VARIOS | 102 |
| | ARTÍCULO 701. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO | 54 | | ARTÍCULO 1201. TRANSPORTE ADICIONAL | 102 |
| | ARTÍCULO 702. HORMIGONES | 56 | | ARTÍCULO 1203. LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS | 102 |
| | ARTÍCULO 703. ENCOFRADOS Y MOLDES | 58 | | ARTÍCULO 1204. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS | 102 |
| 8 | ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN | 61 | | ARTÍCULO 1205. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS | 102 |
| | SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS | 61 | | ARTÍCULO 1206. REVISIÓN DE PRECIOS | 102 |
| 9 | INSTALACIONES | 61 | | ARTÍCULO 1207. SEGURIDAD Y SALUD | 103 |
| | ARTÍCULO 901. RED DE ALUMBRADO | 61 | | ARTÍCULO 1208. PARTIDAS ALZADAS | 103 |
| | ARTÍCULO 902. RED DE ABASTECIMIENTO | 63 | | ARTÍCULO 1209. TRANSPORTE A VERTEDERO | 103 |
| | ARTÍCULO 903. RED DE RIEGO | 66 | | ARTÍCULO 1210. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA | 103 |
| | ARTÍCULO 904. RED DE SANEAMIENTO | 72 | | ARTÍCULO 1211. LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS | 104 |
| | ASCENSOR | 80 | | CENTRO DE TRANSFORMACIÓN | 104 |
| 10 | ORDENACIÓN ECOLÓGICA Y PAISAJÍSTICA | 83 | | | |
| | 10_1 | CONDICIONES GENERALES | 83 | | |
| | 10_2 | NORMATIVA TÉCNICA ESPECÍFICA | 83 | | |
| | 10_3 | TRASPLANTE DE EJEMPLAR ARBÓREO SINGULAR | 84 | | |
| | 10_4 | SIEMBRAS | 84 | | |



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13
Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Páxina 310 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



1 INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

ARTÍCULO 100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

100_1. DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P...Z...P), constituye el conjunto de normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1976 y sus posteriores modificaciones y revisiones, y lo señalado en los Planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Es legal, a todos los efectos, por O.M. de 2-VII-76, la publicación de dicho Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, editado por el Servicio de Publicaciones del MOPT.

El conjunto de ambos Pliegos, contiene, además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son la norma y guía que han de seguir la Dirección de las Obras y el contratista.

Además, son de aplicación las OO.MM. de 21 de enero de 1988, 8 de mayo de 1989, 31 de Julio de 1989, 28 de Septiembre de 1989 y 23 de Diciembre de 1989, la Orden FOM 1382/2002, de 16 de Mayo (B.O.E. nº 139, de 11 de junio de 2002), la Orden FOM 475/2002, de 13 de febrero (B.O.E. 6 de marzo de 2002) y la Orden FOM 891/2004 de 1 de marzo, así como todas las Ordenes Circulares aparecidas sobre modificación de determinados Artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

Las normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevalecerán, en su caso, sobre las de General (P.P.T.G.).

100_2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO, así como las pruebas mínimas para su recepción, las condiciones de medición y abono y las obligaciones inherentes a los trabajos realizados por la empresa adjudicataria de las obras.

100_3. CORRELACIÓN CON EL PG-3

Se ha procurado que las referencias cruzadas entre el vigente PG-3 de la Dirección General de Carreteras y el presente pliego sean de localización y aplicación inmediata.

ARTÍCULO 101. DISPOSICIONES GENERALES

101_1. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LA OBRA

El Proyecto está constituido por la Memoria, los Planos, el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y el Presupuesto.

En la Memoria se realiza la descripción general del Proyecto, incluyendo en los Anejos todos los cálculos y estudios que condujeron al proyectista al diseño definitivo de los diferentes elementos que definen la obra.

Estos elementos se representan en los Planos, que constituyen el documento gráfico que define geoméricamente la obra.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares define la obra en cuanto a su naturaleza y características físicas, así como los modos de ejecución, medición y abono de las distintas unidades de obra.

Finalmente es en el Presupuesto donde se incluyen los precios de las diferentes unidades de obra a ejecutar (Cuadros de Precios Nº1 y Nº2), así como la medición de ellas a partir de los Planos y, en función de precios y mediciones, el resumen del Presupuesto.

De los Documentos citados, son contractuales los Planos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y los Cuadros de Precios Nº1 y Nº2. El resto de los Documentos que constituyen el presente Proyecto tienen un carácter meramente informativo, representando una opinión fundada del Proyectista respecto de la obra a realizar, pero sin suponer una certeza total en los datos que se suministran, correspondiendo al Contratista la misión de adquirir con sus propios medios la información que precise para la ejecución de las obras.

101_2. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

El adjudicatario asumirá las responsabilidades inherentes a la dirección inmediata de los trabajos de control y vigilancia de materiales y obras que ejecute.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 311 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



101_3. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El adjudicatario está obligado a adscribir, con carácter exclusivo y con residencia a pie de obra, un técnico con experiencia, sin perjuicio de que cualquier otro tipo de técnicos tengan las misiones que les correspondan, quedando aquél como representante de la contrata ante la Administración.

Serán formalmente propuestos por el Contratista a la Dirección de Obra. Tendrán obligación de residencia en el lugar de la Obra y será el responsable de ejecutar la obra tal y como figura en los respectivos documentos del Proyecto.

El contratista presentará a un Ingeniero Jefe de Obra y Delegado del Contratista, en una misma persona, siendo el Contratista responsable de la demora y de sus consecuencias.

101_4. ÓRDENES AL CONTRATISTA

El Delegado y Jefe de Obra será el interlocutor de la Dirección de Obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas que dé, en su caso, la Dirección de las Obras, si fuesen necesarias para aclarar situaciones nuevas o interpretaciones al contrato, directamente o a través de otras personas, debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia. Todo ello sin perjuicio de que la dirección de Obra pueda comunicar directamente con el resto del personal subalterno que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra. El Delegado es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deben ejecutarlas y de que se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra incluso planos de obra, ensayos y mediciones estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. El Delegado deberá acompañar a la Dirección de Obra en todas sus visitas de inspección a la obra y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba de la Dirección de Obra.

El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y desarrollo de los trabajos de la obra e informará a la Dirección de Obra a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento, si fuese necesario o conveniente.

Se abrirá el Libro de Órdenes, que será diligenciado por la Dirección de Obra y permanecerá custodiado en obra por el Contratista. El Delegado deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita a la Dirección de Obra. Se cumplirá, respecto al Libro de Órdenes, lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

101_6. OTRAS DISPOSICIONES APLICABLES

Además de lo especificado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, (Orden de 6 de febrero de 1976 y sus modificaciones y revisiones posteriores), serán de aplicación todas las disposiciones y normativas vigentes relativas a los distintos ámbitos y trabajos a realizar para la correcta ejecución de las obras, y en concreto las relativas a:

- Administraciones públicas
- Agua
- Cementos
- Carreteras
- Hormigones
- Seguridad y Salud

Todos estos documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores, declaradas de aplicación obligatoria, a que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras de este Proyecto.

Será responsabilidad del contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se le haya hecho comunicación explícita al respecto.

Cuando exista alguna diferencia, contradicción o incompatibilidad entre algún concepto señalado expresamente en este Pliego, y lo señalado en alguna de las disposiciones y Normativas relacionadas anteriormente, prevalecerá lo dispuesto en aquél.

101_7. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos Documentos. En caso de contradicción entre ellos, prevalecerá lo recogido en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En todo caso, ambos Documentos prevalecerán sobre los diferentes Pliegos de Condiciones Técnicas Generales.

Las omisiones en los Planos y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o las descripciones erróneas de los detalles de las obras que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en estos Documentos, o que por su uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos,



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 312 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en el presente Pliego.

Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las normas de buena práctica en construcción.

101_8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El presente proyecto recoge las obras de mejora de la conexión de Rúa San Salvador con la Praza de Isabel A Católica, en Vigo, mediante la implantación de un ascensor y el acondicionamiento del entorno.

ARTÍCULO 102 INICIO DE LAS OBRAS

102_1. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

La inspección de las obras abarca a los talleres, fábricas, canteras o vertederos, donde se produzca, preparen, extraigan o depositen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

102_2. PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista propondrá a la Administración, en el plazo de un (1) mes a partir de la fecha de notificación de la autorización para la iniciación de las obras, un programa de trabajos, desarrollado por el método P.E.R.T. y diferenciando como mínimo, los grupos de unidades relativos a explicaciones, afirmado, drenaje y obras complementarias.

El programa de trabajos se realizará conforme a la Orden Circular 187/64 C. de la Dirección General de Carreteras.

102_3. ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden de la Dirección de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

103_1. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

103_2. ENSAYOS

104_3_1. CONTROL DE LA DIRECCIÓN

En los artículos correspondientes del presente capítulo se especifica el tipo y frecuencia de los ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de obra con el fin de controlar la calidad de los trabajos.

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

La Dirección de Obra tendrá acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso a las que se realicen fuera del área propia de la construcción, así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo. El Contratista dará toda clase de facilidades para la inspección de las mismas.

103_3. MATERIALES

103_3_1. GENERALIDADES

Los materiales cumplirán las condiciones que se determinen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, P.G-3, así como en las variaciones planteadas a lo largo del tiempo en sus artículos y las establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

103_3_2. ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que vayan a ser utilizados en la obra, deben ser examinados y ensayados antes de su aceptación, salvo indicación expresa de la Dirección de las Obras. Los gastos de pruebas y ensayos, incluyendo el transporte de las muestras, correrán por cuenta del Contratista.

El no rechazo de un material no implica su aceptación, así como el no rechazo o la aceptación de una procedencia, no impide el posterior rechazo de cualquier partida de material de ella que no cumpla las prescripciones, e incluso la eventual prohibición de dicha procedencia.

Una vez el material en obra, su transporte, manipulación y empleo, se hará de modo que no queden alteradas sus características, ni sufra deterioro en sus formas o dimensiones. En todo caso, la Dirección de las Obras podrá rechazar cualquier material que en el momento de su puesta en obra no presente las características originales con que fue aceptado.

ARTÍCULO 103 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

La aceptación de los materiales no exime la responsabilidad del Contratista respecto a la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

Los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del proyecto, se sujetan normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo.

103_3_3. MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no incluidos en este Pliego serán de probada calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación de la Dirección de las Obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. En todo caso, dichos materiales cumplirán las condiciones especificadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

103_3_4. Materiales defectuosos

Si los materiales a emplear fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección de las Obras, podrán ser empleados, pero con la rebaja del precio que la misma determine, a no ser que el Contratista opte por el empleo de materiales de las calidades exigidas por el presente Pliego.

103_4. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES

Se utilizará como normativa:

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Señalización móvil de Obras.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.

- Orden Circular 300/89 P y P, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas, fuera de poblado.

- Orden Circular 15/03 Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obra.

- Orden Circular 301/89 T, sobre señalización de obras y demás disposiciones al respecto que existan o pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

Una vez adjudicadas las obras y aprobado el correspondiente programa de trabajos, el Contratista elaborará un Plan de Señalización, Balizamiento y Defensa de la obra en el que se analicen, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el Proyecto. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas que la Empresa Adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no deberá superar el importe total previsto en el Proyecto.

Será de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales y vehículos que sean necesarios, aunque no figuren expresamente en el presupuesto, considerándose incluidas en la ejecución de las diferentes unidades de obra.

También será por cuenta del contratista la ejecución y establecimiento de los carteles informativos de la obra que se realizarán según el modelo establecido por el Ministerio de Fomento.

En caso de ser necesaria la ejecución de pequeños desvíos provisionales, estos correrán a cuenta del contratista adjudicatario, considerados, así como una parte de la señalización de obra atribuible a la necesaria seguridad y salud en la obra. El resto de señalización de obra, así como el mantenimiento y traslado de cualquier clase de señalización que no se haya tenido en cuenta específicamente, se entenderá incluido dentro del precio de la correspondiente unidad. En cualquier caso se estará en lo dispuesto en el Capítulo II, en la Cláusula 23 Señalización de obra del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para el Contrato de obras del Estado.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

El Contratista, bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras, en las adecuadas condiciones de seguridad tanto para trabajadores como para terceros.

103_5 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa, hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integren el Proyecto.

Así mismo queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía que, en su momento, se fije en el Contrato.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 314 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

A estos efectos, serán computables, las obras que hayan sufrido deterioro, por negligencia u otros motivos que le sean imputables al Contratista, o por cualquier causa que pueda considerarse como evitable.

103_6. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción provisional, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas quedan completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

A todos los efectos se considerará parte integrante de este Pliego el contenido de los Artículos números 2, 3, 4, 5 y 6 de la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, referente a la señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

103_7. VARIACIÓN DE DOSIFICACIONES

El Contratista estará obligado a modificar las dosificaciones previstas en este Pliego, si así lo exige la Dirección de Obra a la vista de los ensayos realizados.

103_8. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

La ejecución de unidades de obra cuyas especificaciones no figuren en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se hará de acuerdo con lo especificado para las mismas en el P.P.T.G., con las Normas indicadas en apartado 101.7 del Presente Pliego, siempre dentro de las normas de buena práctica y ejecución usualmente consideradas.

ARTÍCULO 104. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

104_1. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, sin coste económico para la Administración, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, incluidos los municipales y autonómicos, así como los permisos y autorizaciones de las empresas distribuidoras de agua, electricidad, telefonía, gas, etc.

104_2. AFECCIONES AL MEDIOAMBIENTE

El Contratista será responsable directo de los daños y afecciones que se puedan producir en los elementos naturales que conformen el medioambiente (veridos, lesiones, daños, etc.).

104_3. VARIOS

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras.

Si durante el montaje de medios auxiliares y ejecución de las obras sobreviniesen avenidas, corrimientos de tierra u otros fenómenos imprevistos que, aun con las precauciones tomadas, llegasen a deteriorar o inutilizar alguna de las piezas o ocasionar daños en las obras, el Contratista vendrá obligado a repararlas o reponerlas y no serán de abono los daños causados.

ARTÍCULO 105. MEDICIÓN Y ABONO

Todos los precios referidos a las normas de medición y abono contenidas en este Pliego se entenderán que incluyen siempre el suministro, manipulación, y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra, a no ser que expresamente se excluya alguna en el artículo correspondiente.

Así mismo se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de la maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transportes, herramientas para la mano de obra, necesarios para ejecutar la unidad de obra, terminada con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos, tal como sean aprobados por la Administración.



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 315 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



105_1. ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada Artículo de este PPTP y del PG-3 correspondientes a las unidades utilizadas en los Cuadros de Precios y con la limitación en tiempo impuesta por el Artículo 104.13 referente a una unidad de obra, están incluidas en el precio de la misma, a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa.

El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error y omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios N°1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

105_2. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del Cuadro de Precios N°2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuere preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios N°2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

105_3. OTRAS UNIDADES

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el Cuadro de Precios N°1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución.

entendiendo que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

ARTÍCULO 106. OFICINA DE OBRA

Como complemento de la Cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación en Obras del Estado, Decreto 3954/1970 de 31 de diciembre, se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición de la Dirección de Obra, las dependencias suficientes, (dentro de su oficina de obra), para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras.

ARTÍCULO 107. OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales; los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización; los de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados; los de instalación, construcción y conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos; los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras se realicen los trabajos; los de adquisición de agua y energía; las pruebas de deflexiones para la comprobación de la correcta ejecución de la rehabilitación y refuerzo.

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por la Dirección de Obra no será de abono.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán por cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 108. RECEPCIÓN

Una vez finalizadas las obras se procede a la recepción de éstas, según lo dispuesto en los artículos 205 y 218 de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público (B.O.E. N°261 de 31 octubre), levantándose la correspondiente acta de recepción.

Recibidas las obras se procederá a su medición general en el plazo de un mes desde la recepción. Esta medición general se ajustará a lo establecido en el Artículo 166 del Real Decreto 1098/2001, de





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Transcurrido el plazo de garantía se formulará por la Dirección de Obra la propuesta de liquidación, según se determina en el Artículo 169 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

ARTÍCULO 109. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se define como seguridad y salud en el trabajo a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, aplicable al presente Proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud ajustado a su forma y medios de trabajo.

La valoración de este Plan no implicará variación del Presupuesto resultante del Estudio de Seguridad y Salud de este Proyecto, que servirá de base para la elaboración del citado plan, entendiéndose que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del Proyecto.

El abono del Presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el mismo o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado por la Administración y que se considera documento del contrato a dichos efectos. En el Pliego de Prescripciones del citado Plan, se expondrá los criterios de medición y los trabajos que cada unidad recoge.

Se ha redactado el Estudio de Seguridad y Salud, de acuerdo con el R.D. en 1627/1997.

El cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud será responsabilidad única del contratista.

2 MATERIALES BÁSICOS

ARTÍCULO 201. CEMENTOS

Serán de obligado cumplimiento, el artículo 202 del PG-3, en su redacción modificada recogida en la Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 (B.O.E. de 22 de enero de 2000), y la vigente Instrucción para la recepción de cementos RC-08.

201_1. DEFINICIÓN

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos que, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

201_2. CONDICIONES GENERALES

Las características y condiciones de utilización de los cementos, se ajustarán a las especificaciones que fija la Instrucción para la recepción de cementos R.C-08.

La utilización de otro tipo de cementos distintos a los fijados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, deberá ser propuesta por el Contratista, justificándola debidamente y aprobada por la Dirección de Obra.

201_3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 202 del PG-3.

201_4. SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 202 del PG-3.

201_5. CONTROL DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 202 del PG-3.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 317 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



201_6. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material no se realizará de forma independiente, estando incluido en el precio de la unidad de obra de la que forme parte.

El acero será soldable y su composición química satisfará las limitaciones contenidas en la tabla siguiente:

| Análisis | C% máx | Ceq 1)% máx | P% máx | S% máx | N 2% máx |
|----------|--------|-------------|--------|--------|----------|
| Colada | 0,22 | 0,50 | 0,050 | 0,050 | 0,012 |
| Producto | 0,24 | 0,52 | 0,055 | 0,055 | 0,013 |

(1) $\%C_{eq} = \%C + \%Mn/6 + (\%Cr + \%Mo + \%V) / 5 + (\%Ni + \%Cu) / 15$

204_1. DEFINICIÓN

Se denominan barras corrugadas para hormigón estructural aquellos productos de acero de forma sensiblemente cilíndrica que presentan en su superficie resaltes o estrías con objeto de mejorar su adherencia al hormigón.

Los distintos elementos que conforman la geometría exterior de estas barras (tales como corrugas, aletas y núcleo) se definen según se especifica en la UNE 36 068 y UNE 36 065.

La designación simbólica de estos productos se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36 068.

204_2. MATERIALES

Se utilizarán en toda la obra, como armaduras pasivas, barras de acero B500S.

Las características mecánicas determinadas de acuerdo con la Norma UNE-7262, que se garantizarán, son las siguientes:

| Designación | Clase de acero | Límite elástico f_y en N/mm ² no menor que (1) | Carga unitaria de rotura f_s en N/mm ² no menor que (1) | Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 en % sobre base de 5 diámetros no menor que (1) | Relación f_s/f_y en ensayo no menor que (2) |
|-------------|----------------|---|--|---|---|
| B 500 S | Soldable | 500 | 550 | 12 | 1,05 |

(1) Para el cálculo de los valores unitarios se utilizará la sección nominal.

(2) Relación mínima entre la carga unitaria de rotura y el límite elástico obtenido en cada ensayo.

Si existen elementos fijadores del nitrógeno, tales como aluminio, vanadio, etc. en cantidad suficiente, se pueden admitir contenidos superiores.

Cuando sea necesario, el fabricante indicará los procedimientos y recomendaciones para realizar la soldadura.

Las barras llevarán las marcas de identificación establecidas en el artículo 12 de la UNE 36068:94 relativas al tipo de acero, país de origen y marca del fabricante (según lo indicado en el Informe Técnico UNE 36811:98).

Sólo se admitirán barras corrugadas de países comunitarios con certificado de calidad. La calidad de las barras corrugadas estará garantizada a través del Contratista de acuerdo con lo indicado en el apartado 31.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya. La garantía de calidad de las corrugadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

Los valores nominales de la masa por metro lineal y del área de la sección se indican en la tabla siguiente:





| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 319 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

| Diámetro nominal mm | Área de la sección transversal S mm ² | Masa kg/m |
|------------------------|---|--------------|
| 6 | 28,3 | 0,222 |
| 8 | 50,3 | 0,395 |
| 10 | 78,5 | 0,617 |
| 12 | 113 | 0,888 |
| 14 | 154 | 1,21 |
| 16 | 201 | 1,58 |
| 20 | 314 | 2,47 |
| 25 | 491 | 3,85 |
| 32 | 804 | 6,31 |
| 40 | 1.260 | 9,86 |

perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 240 del PG-3.

204_5. RECEPCIÓN

Para efectuar la recepción de las barras corrugadas será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas en el Art.90 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Serán de aplicación las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros indicados en el apartado 90.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 240 del PG-3.

204_6. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las barras corrugadas se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.

En acopios, las barras corrugadas para hormigón estructural se abonarán por kilogramos (Kg) realmente acopiados, medidos por pesada directa en báscula contrastada.

204_7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en el punto 7 del artículo 240 del PG-3.

Será preceptivo lo recogido en el punto 2 del artículo 240 del PG-3.

204_3. SUMINISTRO

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 240 del PG-3.

204_4. ALMACENAMIENTO

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, la armadura pasiva se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Hasta el momento de su empleo, las barras se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

Antes de su utilización, y especialmente después de un largo período de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

ARTÍCULO 205 MALLAS ELECTROSOLDADAS

205_1. DEFINICIÓN

Se denominan mallas electrosoldadas a los productos de acero formados por dos sistemas de elementos que se cruzan entre sí ortogonalmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, según un proceso de producción en serie en instalaciones fijas.

Los diámetros nominales de los alambres corrugados que forman las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente:

5-5, 5-6-6, 5-7-7, 5-8-8, 5-9-9, 5-10-10, 5-11-11, 5-12 y 14mm.

La designación de las mallas electrosoldadas se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36.092.

En el presente proyecto se consideran las mallas electrosoldadas de 15 x15 x 6 cm para el armado de la solera de hormigón base de los pavimentos y 30 x 30x 6 cm para el armado del pavimento coloreado de hormigón.

205_2. MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Los elementos que componen las mallas electrosoldadas pueden ser barras corrugadas o alambres corrugados. Las primeras cumplirán las especificaciones del apartado 31.2 o del apartado 4 del anejo 12 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya y, los segundos, las especificaciones del apartado 31.3, así como las condiciones de adherencia especificadas en el apartado 31.2 del mismo documento.

Los alambres y barras corrugadas no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente de los alambres y barras corrugados no será inferior al noventa y cinco y medio por ciento (95,5 por 100) de su sección nominal.

Las características de las mallas electrosoldadas cumplirán con lo indicado en el apartado 31.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como con las especificaciones de la UNE 36.092.

El acero a emplear será del tipo B500S.

La marca indeleble de identificación se realizará de acuerdo con las indicaciones del apartado 31.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

205_3. SUMINISTRO

Cada paquete debe llegar al punto de suministro con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en la norma UNE 36.092, de acuerdo con lo especificado en el apartado 31.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

La calidad de las mallas electrosoldadas estará garantizada por el fabricante a través del Contratista de acuerdo con lo indicado en el apartado 31.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya. La garantía de calidad de las mallas electrosoldadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

205_4. ALMACENAMIENTO

Serán de aplicación las prescripciones recogidas en el apartado 31.6 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

205_5. RECEPCIÓN

Para efectuar la recepción de las mallas electrosoldadas será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas en el artículo 90 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Serán de aplicación las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros indicados en el apartado 90.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya. El Director de las Obras podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

205_6. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las mallas electrosoldadas para hormigón armado se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 320 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

En acopios, las mallas electrosoldadas se abonarán por kilogramos (Kg) realmente acopiados según su tipo y medidos por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

205_7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

A efectos del reconocimiento de marcas; sellos o distintivos de calidad, se estará a lo dispuesto en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Normas de referencia en el artículo 241

UNE 36 092 Mallas electrosoldadas de acero para armaduras de hormigón armado.

ARTÍCULO 206. ELEMENTOS METÁLICOS GALVANIZADOS

206_1. DEFINICIÓN

Se define como galvanizado la operación de recubrir un metal con una capa adherente de cinc que le protege de la oxidación.

206_2. CONDICIONES GENERALES

Los elementos metálicos galvanizados utilizados en carreteras han de cumplir unas exigencias técnicas, tanto en lo referente a los materiales utilizados en su fabricación, como en las características del revestimiento que concierne a su aspecto, adherencias, continuidad y cantidad total de zinc depositados.

Estas exigencias se aplicarán a los galvanizados obtenidos:

- Por inmersión de la pieza metálica en un baño de zinc fundido (galvanizado en caliente).
- Por deposición electrolítica de zinc.

206_2_1. GALVANIZADO EN CALIENTE

Se ajustará a lo indicado en el R.D. 2531/85 (BOE del 3/1/86), así como en la O.C. 318/91 T y P de 10 de Abril de 1991, de la Dirección General de Carreteras, y la clasificación de los revestimientos galvanizados en caliente se realizarán de acuerdo con la masa de zinc depositada por unidad de superficie. Se empleará como unidad el gramo por metro cuadrado (g/m²) que corresponde, aproximadamente, a un espesor de 14 micras.

En la designación del revestimiento se hará mención expresa de "galvanización en caliente" y a continuación se dará el número que indica la masa de zinc depositada por unidad de superficie.

206_2_2. GALVANIZADO POR DEPOSICIÓN ELECTROLÍTICA

Los depósitos electrolíticos de zinc se designarán con la letra "Z" seguida de un número que indica, en micras, el espesor mínimo de la capa depositada.

206_3. MATERIALES

Metal base: Los aceros y fundiciones que se utilicen en la fabricación de elementos metálicos galvanizados, cumplirán con las prescripciones que se indican en las Normas UNE 36.130 y 37.508 respectivamente. La tornillería se atenderá a la Norma UNE 35.507.

Para la galvanización en caliente se utilizarán lingotes de zinc bruto de primera fusión, cuyas características responden a lo indicado a tal fin en la UNE 37.301.

Para la galvanización por deposición electrolítica se recomienda el empleo del lingote de "ZINC ESPECIAL" que responde a las características que para esta clase de material se indican en la UNE 37.302.

206_4. CARACTERÍSTICAS DEL RECUBRIMIENTO

206_4_1. ASPECTO

El aspecto de la superficie galvanizada será homogéneo y no presentará ninguna discontinuidad en la capa de zinc.

En aquellas piezas en las que la cristalización del recubrimiento sea visible a simple vista, se comprobará que aquella presenta un aspecto regular en toda la superficie.

206_4_2. ADHERENCIA

No se producirá ningún desprendimiento del recubrimiento al someter la pieza galvanizada al ensayo de adherencia indicado en el MELC (Método de ensayos del Laboratorio Central) 8.06.a. "Métodos de ensayo de galvanizados".



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 321 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

206_4_3. MASA DE ZINC POR UNIDAD DE SUPERFICIE

Realizada la determinación de acuerdo con lo indicado en el MELC 8.06.a. la cantidad de zinc depositada por unidad de superficie será como mínimo de 6 gramos por decímetro cuadrado (6gr/dm²).

206_4_4. CONTINUIDAD DEL REVESTIMIENTO CON CINC

Realizado el ensayo de acuerdo con lo indicado en el MELC 8.06.a, el recubrimiento aparecerá continuo y el metal base no se pondrá al descubierto, en ningún punto, después de haber sido sometida la pieza a 5 inmersiones.

206_4_5. ESPESOR Y DENSIDAD DEL RECUBRIMIENTO.

Realizado el ensayo de acuerdo con lo indicado en el MELC 8.06.a, el espesor mínimo del recubrimiento será de ochenta y cinco (85) micras.

La densidad del metal depositado no será inferior a seis kilogramos con cuatrocientos gramos por decímetro cúbico (6,4kg/dm³).

206_5. MEDICIÓN Y ABONO

El galvanizado no tendrá medición y abono independiente, ya que se considera incluido en el precio del metal correspondiente.

ARTÍCULO 207. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Cumplirán con lo especificado en el Artículo 280 del PG-3 según la redacción modificada por la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, así como lo prescrito en el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE o normativa que la sustituya.

207_1. DEFINICIÓN

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 280.3 del presente artículo.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de las lechadas morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas por la práctica, es decir, las que no

produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

207_2. EQUIPOS

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

207_3. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7234:71) ≥5.
- Sustancias disueltas (UNE 7130:58) ≤15 gramos por litro (15.000p.p.m).
- Sulfatos, expresados en SO₄= (UNE 7131:58), excepto para el cemento SR en que se eleva este límite a 5 gramos por litro (5.000p.p.m) ≤ 1 gramo por litro (1.000p.p.m).





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- lón cloruro, Cl- (UNE 7178:60).
- Para hormigón pretensado ≤ 1 gramo por litro (1.000p.p.m).
- Para hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración ≤ 3 gramos por litro (3.000p.p.m).
- Hidratos de carbono (UNE 7132:58):0.
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235:71) ≤ 15 gramos por litro (15.000p.p.m).

Podrán, sin embargo, emplearse aguas de mar o aguas salinas análogas para el amasado o curado de hormigones que no tengan armadura alguna. Salvo estudios especiales, se prohíbe expresamente el empleo de estas aguas para el amasado o curado de hormigón armado o pretensado.

Con respecto al contenido de ión cloruro, se tendrá en cuenta lo previsto en el artículo 30.1 de la EHE o normativa que la sustituya.

El incumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón y morteros, salvo justificación técnica documentada de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

207_4. RECEPCIÓN

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

La Dirección de Obra exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 280.3 de este artículo.

207_5. MEDICIÓN Y ABONO

El agua a emplear en morteros y hormigones se incluyen, en todos los casos, en el precio de estos materiales, no siendo de abono por separado.

ARTÍCULO 208. ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Cumplirán con lo especificado en el Artículo 281 del PG-3 según la redacción modificada por la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, y la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) o normativa que lo sustituya.

208_1. DEFINICIÓN

Se denominan aditivos a emplear en morteros y hormigones aquellos productos que, incorporados al mortero u hormigón en pequeña proporción (salvo casos especiales, una cantidad igual o menor del cinco por ciento (5%) del peso de cemento), antes del amasado, durante el mismo y/o posteriormente en el transcurso de un amasado suplementario, producen las modificaciones deseadas de sus propiedades habituales, de sus características, o de su comportamiento, en estado fresco y/o endurecido.

208_2. MATERIALES

En el presente proyecto no se ha considerado la utilización de ningún tipo de aditivo en morteros u hormigones. No obstante, si fuera necesario por cuestiones de transporte, aumentar su trabajabilidad y/o retrasar el fraguado y endurecimiento del hormigón, únicamente se emplearán aditivos que en ningún caso modifiquen las propiedades de morteros y hormigones, y siempre con la aprobación previa y expresa de la Dirección de Obra.

No se podrá utilizar ningún tipo de aditivo modificador de las propiedades de morteros y hormigones, sin la aprobación previa y expresa de la Dirección de Obra.

Será de aplicación lo indicado en el artículo 281 del Pliego General de Carreteras PG-3.

208_4. EJECUCIÓN

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 29.1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El aditivo dispondrá de una consistencia tal que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón.

En el caso de los aditivos reductores de agua/plasificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, para determinar el tiempo de fraguado, se realizará un ensayo según la norma UNE EN 480(2).



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 323 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

Para realizar el control de dosificaciones y comportamiento de los aditivos, se tendrán en cuenta las prescripciones del artículo 81.4 -y sus comentarios- de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

208_8. MEDICIÓN Y ABONO

Los aditivos a emplear en morteros y hormigones se incluyen, en todos los casos, en el precio de estos materiales, no siendo de abono por separado.

ARTÍCULO 209. PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO

Cumplirán con lo especificado en el Artículo 285 del PG-3 según la redacción modificada por la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, y la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) o normativa que la sustituya.

209_1. DEFINICIÓN

Se denominan productos filmógenos de curado aquellos que, aplicados sobre la superficie del hormigón fresco, forman una membrana continua que reduce la pérdida de humedad durante el período de primer endurecimiento, reduciendo al mismo tiempo la elevación de temperatura del hormigón expuesto a los rayos solares, debido a la pigmentación clara de la membrana. Los productos comprendidos bajo esta definición pueden emplearse como medio de curado del hormigón fresco, así como con posterioridad al desencofrado o a un curado húmedo inicial.

Se excluyen de este artículo productos alternativos, como emulsiones, aceites, etc. que puedan alterar las características superficiales del hormigón. Tampoco se contemplan los productos laminares, como telas plásticas, papel impermeable, etc.

209_2. MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 C.E. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Los productos filmógenos de curado serán compuestos líquidos, tipo pintura, integrados por una base y un disolvente volátil, que en ningún caso producirán efectos dañinos sobre el hormigón.

En general, la base, o porción no volátil, constará de un pigmento claro, preferentemente blanco, finamente dividido, y un vehículo, que estará compuesto de ceras naturales o sintéticas, o bien de resinas.

El contenido en fracción no volátil, que no será un material tóxico ni inflamable se determinará, de acuerdo con la UNE-EN ISO 3251.

No se utilizará ninguna clase de producto filmógeno de curado, sin la aprobación previa y expresa de la Dirección de Obra.

Las partidas de filmógenos deberán poseer un certificado o distintivo reconocido de acuerdo con el artículo 1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

209_8. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

ARTÍCULO 211. GEOTEXTILES

Será de aplicación el artículo 290 "Geotextiles" del PG-3, artículo introducido mediante la Orden FOM 1382/02 de 16 de mayo.

211_1. DEFINICIÓN

Material textil plano, permeable, polimérico (sintético o natural) que puede ser no-tejido, tricotado o tejido, y que se emplea en ingeniería civil en contacto tanto con suelos como con otros materiales para aplicaciones geotécnicas.

Geotextil no tejido se define como Geotextil en forma de lámina plana, con fibras, filamentos u otros elementos orientados regular o aleatoriamente, unidos químicamente, mecánicamente o por medio de calor, o combinación de ellos. Pueden ser de fibra cortada o de filamento continuo. Dependiendo de la técnica empleada en la unión de sus filamentos, pueden ser:

- Ligados mecánicamente o agujeteados.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 324 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Ligados térmicamente o termosoldados.
- Ligados químicamente.

211_2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los geotextiles a emplear cumplirán con las especificaciones del artículo 290 "Geotextiles" del PG-3, artículo introducido en la Orden FOM 1382/02 de 16 de mayo.

211_4. MEDICIÓN Y ABONO

La lámina de geotextil anticontaminante se medirá por metros cuadrados (m²) y se abonará al precio establecido en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, medios auxiliares, incluso la limpieza previa de los paramentos con chorro de aire a presión y arena y parte proporcional de elementos auxiliares, totalmente terminado.

La lámina impermeable resistente colocada en unión de firmes se medirá por metros cuadrados (m²) y se abonará al precio establecido en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, medios auxiliares, totalmente colocada.

El precio incluye todos los elementos necesarios para la colocación y puesta en obra del geotextil, así como su transporte a la obra, recepción y almacenamiento.

Se considerarán asimismo incluidas las uniones mecánicas por cosido, soldadura o fijación con grapas que sean necesarias para la correcta instalación del geotextil.

ARTÍCULO 212. CLORURO DE POLIVINILO (PVC)

212_1. DEFINICIÓN

Se denominan resinas polivinílicas a los polímeros derivados de monómeros vinílicos, los más importantes de los cuales son el cloruro y el acetato de vinilo, diversos vinilacetatos y viniléteres, la vinilpirrolidona y el vinilcarbazol.

El cloruro de polivinilo (PVC), es una resina polivinílica que se obtiene por polimeración del cloruro de vinilo.

El material empleado se obtendrá del policloruro de vinilo técnicamente puro, es decir, aquel que no tenga plastificantes, ni una proporción superior al 1% de ingredientes necesarios para su propia

fabricación. El producto final, en tubería, estará constituido por policloruro de vinilo técnicamente puro en una proporción mínima del 96% y colorantes, estabilizadores, lubricantes y modificadores de las propiedades finales.

212_2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Las características físicas del material de cloruro de polivinilo en tuberías serán las siguientes:

- Peso específico de 1,35 a 1,46kg/dm³ (UNE 53-020-73).
- Coeficiente de dilatación lineal de 60 a 80 millonésimas por grado centígrado (UNE 53-126-79).
- Temperatura de reblandecimiento no menor que 79°C, siendo la carga del ensayo de 5kg (UNE 53-118-78).
- Módulo de elasticidad a 20°C mayor o igual a 2800N/mm².
- Valor mínimo de la tensión máxima del material a tracción 50N/mm² (el valor menor de las cinco probetas), realizando el ensayo a 20 ± 1°C y una velocidad de separación de mordazas de 6mm/mín con probeta mecanizada. El alargamiento de la rotura deberá ser como mínimo el 80% (UNE 53-112-81).
- Absorción máxima de agua 4mg/cm² (UNE 53-112-81).
- Opacidad tal que no pase más de 0,2% de la luz incidente (UNE 53-039-55).

212_3. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material no se realizará de forma independiente, estando incluido en el precio de la unidad de obra de la que forme parte.

ARTÍCULO 213. OTROS MATERIALES BÁSICOS

Los materiales como pinturas, fundición dúctil, y otros materiales básicos que deban incorporarse a las unidades de obra definidas en el presente Pliego, Planos y Presupuesto del presente proyecto, se ajustarán a las especificaciones que fijan las normas específicas, dentro de la Normativa Técnica General y el PG-3 vigente.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 325 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

3 MOVIMIENTO DE TIERRAS

213_1. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de los materiales básicos están considerados, en cada caso, dentro de los correspondientes a la unidad de obra de la que forman parte integrante.

ARTÍCULO 301. DEMOLICIONES

Será de obligado cumplimiento el artículo 301 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo, del Ministerio de Fomento.

301_1. DEFINICIÓN

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

301_2. CLASIFICACIÓN

Según la clasificación recogida el punto 2 del artículo 301 del PG-3, las demoliciones incluidas en este Proyecto se pueden clasificar como:

- Demolición por fragmentación mecánica.
- Desmontaje elemento a elemento.

301_3. ESTUDIO DE LA DEMOLICIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 301 de la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo.

301_4. EJECUCIÓN

La ejecución de esta unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones o elementos constructivos.
- Retirada de los materiales.

La Dirección de las Obras establecerá el posible empleo de los materiales procedentes de la demolición, y en el caso de que hayan de ser utilizados en la obra, se limpiarán, acopiarán y



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 326 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



transportarán en la forma y a los lugares que ésta señale. Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes.

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 301 de la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo.

301_5. MEDICIÓN Y ABONO

La demolición de cualquier tipo de firme existente por medios mecánicos y/o manuales se medirá en metros cuadrados (m²) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios N°1, independientemente del espesor del firme o pavimento, incluso pequeñas obras de fábrica y cunetas, incluida la carga y el transporte del material sobrante a vertedero autorizado o gestor autorizado situado a cualquier distancia, incluyendo canon de vertido (tasa de gestión en capítulo de gestión de residuos).

La demolición de pavimento existente de cualquier espesor se medirá en metros cuadrados (m²) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios N°1, incluyendo dicho precio todos los materiales, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, incluso parte proporcional de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.

La demolición por medios manuales y/o mecánicos de cualquier tipo de elemento de hormigón, hormigón armado y/o piedra, de cualquier peso y tamaño se medirá en metros cuadrados (m²) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios N°1, incluyendo rotura del material en caso necesario, p.p de excavación y demolición de la cimentación y posterior relleno y saneo del terreno, incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo canon de vertido.

El desmontaje y retirada de señales verticales, elementos ornamentales, carteles y/o paneles informativos de cualquier superficie por medios manuales se medirá por unidades (ud) desmontadas y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios N°1, incluyendo dicho precio todos los materiales, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, incluso carga y transporte a vertedero autorizado, incluyendo canon de vertido o a lugar de acopio.

El desmontaje de papelera por medios manuales y retirada de la misma, con recuperación del material se medirá por unidades (ud) desmontadas y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios N°1, incluyendo dicho precio todos los materiales, maquinaria, mano de obra, medios

auxiliares, incluso carga, transporte a Depósito Municipal y su posterior traslado a punto de instalación.

El desmontaje de farola existente por medios manuales y retirada de la misma se medirá por unidades (ud) desmontadas y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios N°1, incluyendo dicho precio todos los materiales, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, incluido acopio, carga y transporte del material a vertedero autorizado, incluyendo canon de vertido o a lugar de acopio.

La retirada de bloques de piedra, hormigonados o sultos se medirá por metros cúbicos (m³) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios N°1, de cualquier peso y tamaño, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero autorizado, incluyendo el canon de vertido.

ARTÍCULO 303. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS

Será de aplicación el artículo 320 del PG-3, en su redacción modificada por la Orden FOM 1382/02 de 16 de mayo.

303_1. DEFINICIÓN

En el presente proyecto esta unidad será de aplicación a la excavación localizada y/o cajeadado, realizada por medios mecánicos en todo tipo de terreno en excavaciones localizadas y en formación de cajeadado y rasanteo, como preparación de la superficie de trabajo, incluyendo las operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas de actuación.

Se incluyen en esta unidad la ampliación de las trincheras, la mejora de taludes en los desmontes, y la excavación adicional en suelos inadecuados, ordenadas por la Dirección de la Obra.

303_2. CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Será preceptivo lo recogido en el punto 2 del artículo 320 del PG-3.

El Contratista propondrá a la Dirección de la Obra los lugares de acopio de los productos procedentes de la excavación y éste los autorizará o no, sin considerarse, en ningún caso, transporte adicional alguno.



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 327 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



303_3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

303_3_1. GENERALIDADES

Esta unidad incluye la propia excavación con los medios que sean precisos, la carga sobre elemento de transporte, el transporte a vertedero, acopio, en su caso, y a lugar de empleo, cualquiera que fuere la distancia de transporte. Incluye el transporte adicional de acopio intermedio, en su caso, a lugar de empleo.

Debido a la posible presencia de suelos inadecuados no previstos en Proyecto, la excavación se realizará en primera fase hasta la cota prevista en los Planos. Una vez alcanzada esta cota, la Dirección de la Obra decidirá la cota definitiva de excavación, a partir de la cual se sustituirá el material excavado por terraplén del tipo supuesto en el tramo para el cálculo del firme, y ello hasta la cota prevista en Planos.

No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

La profundidad de la excavación de la explanación y los taludes serán los indicados en el Documento N°2: Planos, pudiéndose modificar a juicio de la Dirección de Obra, en función de la naturaleza del terreno, mediante órdenes escritas del mismo, sin que ello suponga variación alguna en el precio.

Si como consecuencia de los terrenos empleados o de errores en la excavación se produjeran excesos en la misma, el Contratista dispondrá, a su costa, de los rellenos correspondientes y del desagüe, si fuera preciso, en la forma que le ordene la Dirección de Obra.

Cuando se prevea un desfase entre la excavación y la prosecución de las obras, el Contratista conservará, a su costa, la plataforma en perfecto estado de drenaje y rodadura de acuerdo con la Dirección de Obra. Si por falta de medidas previsoras, o por un tratamiento incorrecto, un material se volviese inadecuado, el Contratista habrá de sustituirlo o estabilizarlo con cal o cemento a sus expensas.

No se permitirá el vertido de tierras en los bordes de la explanación.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, conductos enterrados, etc.) o cuando la actuación de las máquinas de excavación o la voladura, si es el caso, puedan afectar a construcciones vecinas, se han de suspender las obras y avisar a la Dirección de Obra.

El trayecto que ha de recorrer la maquinaria ha de cumplir las condiciones de anchura libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice. La rampa máxima antes de acceder a una vía pública será del 6%.

Las operaciones de carga se realizarán con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

El transporte se ha de realizar en vehículos adecuados para el material que se desee transportar, provisto de los elementos necesarios para su desplazamiento correcto, evitando el enfangado de las vías públicas en los accesos a las mismas.

Durante el transporte se ha de proteger el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto. Las excavaciones respetarán todos los condicionantes medioambientales, y en especial los estipulados en la Declaración de Impacto Ambiental, sin que ello implique ninguna alteración en las condiciones de su ejecución, medición y abono.

Las tierras que la Dirección de Obra considere adecuadas para rellenos se han de transportar al lugar de utilización, y las que considere que se han de conservar se acopiarán en una zona apropiada. El resto tanto si son sobrantes como no adecuados se han de transportar a un vertedero autorizado. La Dirección de Obra podrá ordenar el acopio de estos sobrantes o no adecuados en sobreanchos de terraplenes.

Por causas justificadas la Dirección de Obra podrá modificar los taludes definidos en el proyecto, sin que suponga una modificación del precio de la unidad.

Los cambios de pendiente de los taludes y el encuentro con el terreno quedarán redondeados.

La terminación de los taludes excavados requiere la aprobación explícita de la Dirección de Obra. La excavación en préstamos no se abonará como tal, considerándose que el coste de la misma está incluido en el precio del terraplén del que el préstamo haya de formar parte.

303_3_2. DRENAJE

Durante todo el proceso de excavación se mantendrán drenadas las explanaciones permitiendo la evacuación, por gravedad, de las aguas de escorrentía y de las que pudiesen aparecer en los sustratos más permeables, canalizándolas por el perímetro de la excavación, para evitar la saturación de los materiales removidos.

La explanada ha de tener la pendiente suficiente para desaguar hacia las zanjas y cauces del sistema de drenaje.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

Los sistemas de desagüe tanto provisionales como definitivos no han de producir erosiones en la excavación.

303_3_3. TIERRA VEGETAL

Se entiendo por tierra vegetal todo aquel material procedente de excavación cuya composición físico-química y granulométrica permita el establecimiento de una cobertura herbácea permanente (al menos inicialmente mediante las técnicas de hidrosiembra) y sea susceptible de recolonización natural.

La excavación se efectuará hasta la profundidad y en las zonas señaladas en el Proyecto, no siendo la profundidad inferior a treinta centímetros (30cm). Antes de comenzar se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra la elección de zonas de acopio y, en su caso, un plan en el que figuren las zonas y profundidades de extracción.

Durante la ejecución de las operaciones se cuidará evitar la compactación de tierra vegetal; por ello, se utilizarán técnicas en que no sea necesario el paso de maquinaria pesada sobre los acopios, o que solo requieran maquinaria ligera.

El acopio se llevará a cabo en los lugares elegidos, de forma que no interfiera el normal desarrollo de las obras y conforme a las siguientes instrucciones:

- Se hará formando caballos o artesas cuya altura no superará el metro y medio (1.5m).
- Se evitará el paso de los camiones de descarga, o cualquier otro por encima de la tierra apilada.
- El modelado del caballón, si fuera necesario, se hará con tractor agrícola que compacte poco el suelo.
- Se harán ligeros ahondamientos en la capa superior de la artesa acopio, para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales, facilitando al mismo tiempo los tratamientos que hubieren de darse.
- Si está previsto un abonado orgánico de la tierra, podrá efectuarse durante el vertido o modelado. Los abonos minerales poco solubles se agregarán después del modelado, empleando siembre tractores agrícolas para el laboreo.
- La conservación que habrá de efectuarse cuando el acopio vaya a permanecer largo tiempo, consistirá en:
 - Restañar las erosiones producidas por la lluvia.

- Mantener cubierto el caballón con plantas vivas, leguminosas preferentemente por su capacidad de fijar nitrógeno.

- Los abonos minerales solubles se incorporarán poco antes de la utilización de la tierra.

- La tierra excavada se mantendrá exenta de piedras y otros objetos extraños. Si los acopios hubieran de hacerse fuera de la obra, serán de cuenta del Contratista los gastos que ocasione la disponibilidad de terreno.

303_3_4. EMPLEO DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN

Los materiales de la excavación que sean aptos para rellenos u otros usos, se transportarán hasta el lugar de empleo o a acopios autorizados por la Dirección de Obra, caso de no ser utilizables en el momento de la excavación.

Los materiales sobrantes e inadecuados se transportarán a vertedero autorizado. No se desechará ningún material excavado sin previa autorización escrita de la Dirección de Obra, sin cuyo requisito su reemplazo no será abonable. La tierra vegetal será utilizada en recubrimiento de taludes.

303_3_5. EXCAVACIÓN EN ROCA

En la excavación de desmontes con explosivos será preceptivo el empleo de técnicas de precorte. En cualquier caso y en todas las zonas que requieran el uso de explosivos, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de Obra el proyecto de voladuras. Éste podrá exigir, en los casos que considere oportuno, la realización, a cargo del Contratista, de pruebas sísmográficas previas al citado proyecto de voladuras, para que se contemplen y eviten las afecciones a edificios o servicios próximos.

Estas pruebas serán realizadas por centros oficiales o personal altamente especializado expresamente reconocido por la Dirección de Obra. En el referido proyecto de voladuras se establecerá el proceso a seguir en la fase de arranque, tal como tipo de explosivo, esquema de cargas, diámetro de perforación, espaciamiento, secuencia de encendido, altura de banco, etc., así como las medidas concretas a disponer para evitar caídas de roca a zonas de edificios y servicios u otro tipo de daños.

Durante la obra de excavación, el Contratista deberá disponer a pie de obra de un técnico experto en voladuras, que participe en las fases de preparación del proyecto de voladuras y dispositivos que eviten los riesgos, así como en la ejecución de esta unidad. Este técnico deberá ser aprobado



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 329 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



previamente por la Dirección de Obra, debiendo tener una titulación suficiente y con una amplia experiencia en la materia.

Dada la irregularidad y variabilidad espacial que presentan las superficies de discontinuidad en roca y la dificultad que plantea a nivel de proyecto el conocer la estructura detallada y orientaciones de las discontinuidades en el emplazamiento de los desmontes, donde existen muy pocos afloramientos en los que se pueda tomar este tipo de información, se recomienda realizar un seguimiento detallado en obra, inmediatamente después de la excavación de cada banco parcial del talud de desmonte, examinando cuidadosamente la superficie resultante y realizando un levantamiento detallado de las discontinuidades y posibles zonas inestables o alterables, con el fin de adaptar las medidas de estabilización previstas en el proyecto a las características locales del material, detectadas en obra.

En los fondos de desmonte de naturaleza rocosa se dispondrán explosivos que produzcan un quebrantamiento y fragmentación de la roca en una profundidad de, al menos, cuarenta centímetros (40cm) bajo la rasante teórica de la explanación, con fragmentos resultantes de tamaño inferior a veinte centímetros (20cm), que serán posteriormente refinados y compactados, quedando esta operación incluida en el precio de la unidad de excavación.

Con objeto de obtener en obra un material convenientemente fragmentado para la construcción de rellenos, se recomienda proyectar las voladuras de producción con una malla de 2,5m de lado y una carga de explosivos no inferior a 500g/m³.

Cuando la altura del desmonte y las características geotécnicas lo requieran, a juicio de la Dirección de Obra, se podrá limitar la altura de los bancos de precorte o recorte y destroza, con el fin de garantizar que se llegue a la cota de plataforma con la anchura totalmente conseguida, absorbiendo el desvío de las cañas de perforación. El desmonte deberá realizarse de modo que, a medida que avanza la excavación de los productos por bancadas, se permita el acceso al talud y pueda primero ser saneado, eliminándose a mano o con medios mecánicos las piedras y bloques sueltos, así como el suelo de cobertura y después procederse a ubicar los elementos de retención eventualmente necesarios (bulones, mallas de guiado, etc.) en los puntos que indique la Dirección de Obra.

303_3_6. PRÉSTAMOS

En caso necesario, el Contratista deberá proponer la utilización de los préstamos y su ubicación.

El Contratista comunicará a la Dirección de Obra, con suficiente antelación, la apertura de los citados préstamos a fin de que se pueda medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado.

Los préstamos se excavarán con taludes 2(H):1(V) o menores. Las superficies finales quedarán perfiladas de forma que permitan la extensión de suelo vegetal para la revegetación. El fondo de cada préstamo quedará despejado sin apiles de tierras ni vertidos.

303_3_7. TALUDES

Los taludes previstos, que figuran en los Planos de Secciones Tipo, en los distintos tramos de desmonte se confirmarán o modificarán a medida que progrese la excavación en función de las características del terreno, atendándose a lo que determine la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra decidirá, a la vista de la terminación del talud, las zonas que deberán limpiarse retirando las piedras sueltas o repicarse regularizando la superficie del talud a perfil teórico.

Las caras finales de los taludes, que necesiten de ripado o voladuras para su excavación, se regularizarán extendiendo sobre ellas una capa de tierras, procedente de las excavaciones de la traza, de espesor suficiente para cubrir las irregularidades provocadas por la excavación. La cara final de los taludes deberá quedar con una superficie homogénea apta para extender la capa vegetal.

303_3_8. PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar las obras de excavación debe presentarse a la Dirección de Obra un programa de desarrollo de los trabajos de explanación.

No se autorizará el inicio de una excavación si no están preparados los tajos de relleno, acopio o vertedero previstos, y si no se han concluido satisfactoriamente todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución.

El Contratista ha de prever un sistema de desagüe que evite la acumulación de agua en las excavaciones. Con esta finalidad ha de construir las protecciones: zanjas, cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios y disponer de bombas de agotamiento de capacidad suficiente.

En caso de encontrar niveles acuíferos no previstos, se han de tomar medidas correctoras de acuerdo con la Dirección de Obra.

Se ha de evitar que discurra, por las caras de los taludes finales, cualquier aparición de agua que pueda presentarse durante la excavación, construyendo las bajantes necesarias.

Se han de retirar de los taludes las rocas suspendidas, tierras y materiales con peligro de desprendimiento.



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 330 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

Cerca de estructuras de contención, previamente realizadas, la maquinaria ha de trabajar en dirección no perpendicular a ella y dejar sin excavar una zona de protección de anchura mayor o igual a un metro (1,00m) que se habrá de extraer manualmente.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación deberán ser objeto de ensayos para comprobar si cumplen las condiciones expuestas en los artículos correspondientes a la formación de rellenos. En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización de la Dirección de Obra. Los excedentes de material, si los hubiera, y los materiales no aceptables serán llevados a los vertederos autorizados indicados por la Dirección de Obra.

En caso de existir excedentes de excavación sobre el volumen de rellenos, los mismos podrán emplearse en la ampliación de taludes de terraplenes si así lo autoriza la Dirección de Obra.

Si en las excavaciones se encontrasen materiales que pudieran emplearse en unidades distintas a las previstas en proyecto y sea necesario su almacenamiento, se transportarán a depósitos provisionales o a los acopios que a tal fin señale la Dirección de Obra a propuesta del Contratista, con objeto de proceder a su utilización posterior.

Las unidades de obra ejecutadas en exceso sobre lo previsto en el proyecto estarán sujetas a las mismas especificaciones que el resto de las obras, sin derecho a cobro de suplemento adicional.

Si el equipo o proceso de excavación seguido por el Contratista no garantiza el cumplimiento de las condiciones granulométricas que se piden para los distintos tipos de relleno y fuera preciso un procesamiento adicional (taqueos, martillo rompedor, etc.) éste será realizado por el Contratista a sus expensas sin recibir pago adicional por estos conceptos. En cualquier caso, los excesos de excavación que resulten necesarios por el empleo de unos u otros modos de ejecución de las obras, con respecto a los límites teóricos necesarios correrán de cuenta del Contratista.

El taqueo debe ser en lo posible excepcional y deberá ser aprobado por la Dirección de Obra antes de su ejecución.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista todas las actuaciones y gastos generados por condicionantes de tipo ecológico, según las instrucciones que emanen de los Organismos Oficiales competentes. En particular, se prestará especial atención al tratamiento de los préstamos.

También serán de cuenta del Contratista la reparación de los desperfectos que puedan producirse en los taludes de excavación durante el tiempo transcurrido desde su ejecución hasta la recepción

de la obra (salvo que se trate de un problema de estabilidad como consecuencia de que el material tiene una resistencia inferior a la prevista al diseñar el talud).

El acabado y perfilado de los taludes se hará por alturas parciales no mayores de tres metros (3m). El Contratista ha de asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, apuntalamiento, refuerzo, y protección superficial que requiera el terreno, con la finalidad de impedir desprendimientos y deslizamientos que puedan ocasionar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el proyecto, siendo el evitar riesgos de este tipo única y absoluta responsabilidad del Contratista.

El Contratista será el responsable único, en cualquier caso, de los perjuicios que se deriven de la falta de apuntalamiento, sostenimientos o de su incorrecta ejecución y estará obligado a mantener una permanente vigilancia de su comportamiento así como a reforzarlos o sustituirlos si fuera necesario. Cuando los taludes excavados tengan zonas inestables o el fondo de la excavación presente cavidades que puedan retener el agua, el Contratista ha de adoptar las medidas de corrección necesarias.

El fondo de la excavación se ha de nivelar, rellenando los excesos de excavación con material adecuado, debidamente compactado, hasta conseguir la rasante determinada, permitiéndose unas tolerancias respecto a la cota teórica de más menos cinco centímetros ($\pm 5\text{cm}$) en caso de tratarse de suelos y en más cero o menos veinte centímetros ($+0$ y -20cm) en caso de tratarse de roca.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos, el Contratista ha de eliminar los materiales desprendidos o movidos y realizará, urgentemente, las reparaciones complementarias necesarias. Si los citados desperfectos son imputables a una ejecución inadecuada o a un incumplimiento de las instrucciones de la Dirección de Obra, el Contratista será responsable de los daños ocasionados.

El Contratista ha de adoptar todas las precauciones para realizar los trabajos con la máxima seguridad para el personal y para evitar daños a terceros, en especial en las inmediaciones de construcciones existentes, siempre de acuerdo con la Legislación Vigente, incluso cuando no fuera expresamente requerido para esto por el personal encargado de la inspección o vigilancia de las obras.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 331 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

Se ha de acotar la zona de acción de cada máquina en su área de trabajo. Siempre que un vehículo o máquina pesada inicie un movimiento imprevisto, lo ha de anunciar con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor no tenga visibilidad, ha de ser auxiliado por un operario en el exterior del vehículo. Se han de extremar estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de área o se entrecrucen itinerarios.

Cualquier tipo de maquinaria estacionada en la obra deberá estar adecuadamente señalizada y los desplazamientos de la misma deben de adaptarse al tráfico de la obra para que el estacionamiento o la circulación se produzcan en condiciones idóneas de seguridad.

303_4. MEDICIÓN Y ABONO

La excavación localizada y/o cajeadado por medios mecánicos en todo tipo de terreno en excavaciones localizadas y en formación de cajeadado y rasanteo, en cualquier profundidad, se medirá en metros cúbicos (m³) de material realmente excavado y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo dicho precio todos los materiales, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares necesarios, incluso carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio y/o lugar de empleo, incluyendo el canon de vertido.

Se incluyen en esta unidad la ampliación de las trincheras y la excavación adicional en suelos inadecuados, ordenadas por la Dirección de la Obra.

ARTÍCULO 304. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

Será de obligado cumplimiento el artículo 321 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo, del Ministerio de Fomento.

304_1. DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y preparar cualquier tipo de zanja y/o pozo, incluyendo entibaciones, apuntalamientos, andamiajes, desagües provisionales, agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, así como su transporte a depósito o lugar de empleo.

Este artículo es aplicable a las excavaciones en zanjas y pozos, a la excavación en cimientos de estructuras y a las excavaciones de las cunetas de guarda o de pie de terraplén.

Esta unidad se refiere a la excavación por debajo de la cota de plataforma.

304_2. CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Será preceptivo lo recogido en el punto 2 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

304_3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

304_3_1. PRINCIPIOS GENERALES

No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.1 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

304_3_2. ENTIBACIONES

El Contratista está obligado a entibar todas las zanjas y pozos que lo requieran técnicamente, siendo único responsable de los perjuicios y daños que se pudieran presentar.

La entibación se elevará como mínimo cinco centímetros (5cm) por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.2 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

304_3_3. DRENAJE

Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas. Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos contruidos fuera de la línea de la zanja, siendo responsabilidad del Contratista.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.3 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

304_3_4. TALUDES

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.4 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

304_3_5. LIMPIEZA DEL FONDO

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

- Rectificado del perfil longitudinal.
- Recorte de las partes salientes que se acusen, tanto en planta como en alzado.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior, debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado. No serán objeto de medición y abono aquellas excavaciones que formen parte integrante de otras unidades de obra.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.5 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

304_3_6. EMPLEO DE LOS PRODUCTOS DE LA PROPIA EXCAVACIÓN

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones, no podrá utilizarse para el relleno de las zanjas, debiendo transportarse a vertedero o al lugar de empleo. En todo caso, la Dirección de las Obras fijará el límite de excavación, a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas, para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.6 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

304_3_7. CABALLEROS

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.6 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

304_6. TOLERANCIAS DE LAS SUPERFICIES ACABADAS

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

304_7. MEDICIÓN Y ABONO

La excavación de zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno por medios mecánicos (sin incluir la excavación con explosivos) se medirá por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre el perfil real del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos resultantes de aplicar las secciones definidas en los Planos.

El abono se realizará aplicando a la medición el precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, maquinaria, mano de obra y parte proporcional de medios auxiliares necesarios (entibaciones, bombeo hasta agotamiento...), incluido carga, transporte y descarga de los productos sobrantes a vertedero autorizado, incluyendo el canon de vertido.

No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones tipo, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección tipo teórica.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 333 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 334 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

4 JARDINERÍA

ARTÍCULO 401. NORMAS GENERALES

401_1. OBJETO

Esta normativa tiene como objeto regular las obras de jardinería que, deban realizarse para su posterior cesión al Ayuntamiento.

401_2. CONSERVACIÓN DE ELEMENTOS NATURALES

Las nuevas zonas verdes mantendrán aquellos elementos naturales, como la vegetación original existente, cursos de agua o zonas húmedas, configuraciones topográficas del terreno y cualquier otro que conforme las características ecológicas de la zona. Estos elementos naturales servirán de soporte a los nuevos usos, y podrán convertirse, en casos específicos, en condicionantes del diseño.

403_3. COMPROBACIÓN DE REPLANTEO

Constituye el comienzo de la ejecución del contrato de obra y será realizado por personal facultativo del departamento de Montes, Parques y Jardines en presencia del contratista y del director de la obra para acreditar la disponibilidad de los terrenos y la viabilidad del proyecto.

404_4. ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

1. El acta de comprobación del replanteo que se formalizará el finalizar aquella reflejará a conformidad o disconformidad del incluso respeto de los documentos del proyecto, con especial referencia las características geométricas de la obra, especialmente la de fábrica, accesos, desarrollo de viales, etc.; el perímetro total de la superficie y parcial de las distintas zonas y la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios.
2. El acta será firmada por el representante del ayuntamiento, el contratista o su representante y el director de la obra.

404_5. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

En cuanto a recepción de las obras y plazo de garantía se estará el previsto en la legislación de contratos de las administraciones públicas, representada en la actualidad por los artículos 142, 143, 145, 146, 147 y 148 del Real Decreto legislativo 2/2000, 16 de junio, que aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y por los artículos 163 al 169 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre que aprueba su Reglamento.

ARTÍCULO 402. NORMAS SOBRE TIERRAS Y MODIFICACIÓN DE SUELOS

402_1. NORMAS GENERALES

Las zonas previstas para el ajardinamiento dentro de la urbanización deberán ser protegidas de las labores de construcción de los edificios, quedando prohibido el vertido o almacenamiento sobre ellas de cualquier tipo de materiales (cementos, cuales, pinturas, etc), basura o entruillos.

402_2. DETERMINACIÓN DE LAS MODIFICACIONES NECESARIAS

La capa superior del suelo recibirá un tratamiento específico en función del uso a lo que se destine, de sus condiciones intrínsecas y de los problemas que pueda ocasionar la erosión.

En este sentido se considerarán las superficies:

- Destinadas a plantaciones y siembras.
- Destinadas a uso en continuidad (caminos, paseos, etc.)
- Destinadas a uso periódico intenso (campos de juego)
- En pendiente, sujetas a erosión (taludes en general).

De todas formas, la condición física y química del terreno, aunque esté definida en el proyecto, puede quedar modificada por los movimientos de tierras y por la compactación originada por el empleo de maquinaria pesada.

Por este motivo, una vez terminados los movimientos de tierra y que quede establecido el suelo real puede resultar necesario habida cuenta del volumen de la obra, conocer las modificaciones producidas.

En este caso la inspección de obra podrá exigir la realización de análisis y pruebas para obtener los siguientes datos:



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 335 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROXECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Permeabilidade do suelo y del subsuelo en todas las superficies que no van a ser revestidas con material impermeable.
- Análisis químico con expresión de carencias de elementos fertilizantes y pH.
- Contenido en materia orgánica.
- Composición granulométrica.
- Conocidos estos datos la inspección de obra podrá decidir sobre la necesidad de:
 - Incorporar materia orgánica en determinada cantidad y forma.
 - Efectuar aportaciones de tierra vegetal.
 - Realizar enmiendas.
 - Establecer un sistema de drenaje para algunas plantaciones y superficies.

402_3. ANÁLISIS DE TIERRAS

Todos los proyectos de jardinería habían contado con el análisis del suelo donde se instalarán las plantaciones en el que se determine:

- Textura (% de arena, % de limo y % de arcilla).
- pH.
- Materia orgánica (%).
- Nitrógeno total (%):
- Carbono (%).
- Relación Carbono Nitrógeno (C/N).
- Fósforo (mg P2E5 / 100gr de suelo).
- Calcio (mg Que / 100 gr de suelo).
- Potasio (mg K2E1 / 100 gr de suelo).
- Magnesio (mg MgO / 100 gr de suelo).
- Conductividad Eléctrica (CE) (mmhos/cm).

402_4. AGUA

A la vista del análisis se harán y se presentarán los cálculos de las necesidades de fertilizantes y enmiendas para corregir carencias y deficiencias texturales o estructurales, y conseguir los niveles óptimos de nutrientes en el suelo, que, en términos generales se estiman los siguientes:

- a) Composición:
 - Arcilla: menos del 20%.
 - Area: alrededor del 50%.
 - Limo: alrededor del 30%.
- b) Granulometría:
 - Para céspedes, macizos de flor y tapizantes, ningún elemento mayor de 1 cm y del 20-25% de elementos de entre 2 y 10 mm.
 - Para plantaciones de árboles y arbustos, ningún elemento de más de 5 cm y menos de 3% entre 1 y 5 cm.
- c) Fertilizados:
 - Materia orgánica: mínimo un 5%.
 - Nitrógeno 37mgr/100 gr de suelo.
 - Relación C/N igual a 10.
 - Fósforo asimilable entre 6 y 12 mgr de P2E5/100 gr de suelo.
 - Potasio asimilable entre 10 y 20 mgr de K2E1/100 gr de suelo.
 - Calcio asimilable entre 100 y 200 mgr Que/100 gr de suelo.
 - Magnesio asimilable entre 8 y 14 mg MgO/100 gr de suelo.
 - Conductivade Eléctrica:
 - CE inferior a 2 mmhos/cm.
 - pH: en términos generales las tierras para plantación deberán tener un pH entre el 6,5 y el 7.
 - Esta relación podrá variar dependiendo de las plantas introducidas en el ajardinamiento, lo que se justificar en el proyecto.
- Los árboles y áreas de vegetación no se regarán con aguas residuales de la construcción.
- Las aguas de riego deberán tener pH entre 5.5 y 7.5.



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Se descartarán siempre las aguas salinas

402_5. FERTILIZANTES

1. Fertilizantes orgánicos:

Se considerarán como fertilizantes orgánicos aquellas substancias que, por su descomposición, causada por los microorganismos del suelo, produzca un acercamiento de humus y una mejora en la textura y estructura del suelo.

Deberán estar exentos de elementos extraños y de semillas de malas hierbas.

2. Fertilizantes inorgánicos:

Los fertilizantes inorgánicos o minerales son aquellos productos carentes de materia orgánica que aportarán al suelo una o más substancias fertilizantes.

402_6. ENMIENDAS

Se considera enmienda la aportación de substancias para mejorar las condiciones físicas del suelo.

Las enmiendas húmicas se harán con fertilizantes orgánicos o turba.

Para las enmiendas calizas se utilizarán CaO, preferentemente como calizas magnesianas, pudiendo utilizarse los recursos locales acostumbados.

Las arenas utilizadas como enmienda para disminuir la compactación del suelo deberán carecer de aristas vivas; se utilizará preferentemente arena de río poco fina y se descartarán las arenas procedentes de machaqueo.

402_7. DEMOLICIONES

Cuando dentro de la zona de obras existan construcciones o elementos constructivos que obstaculicen su realización se procederá a su derrumbamiento o demolición.

El método de demolición será de libre elección por el contratista previa aprobación por lo director de obra.

402_8. DESBROCE

Cuando el terreno que se va ajardinar se encuentre con vegetación espontánea que no se vaya a incluir dentro del ajardinamiento, se procederá a quitarla de la superficie y del interior del suelo, eliminando todas las raíces de más de dos centímetros de diámetro, hasta una profundidad de un metro.

Respeto de las maderas, leñas y restos vegetales procedentes de la ejecución de estas operaciones se procederá de la siguiente manera:

En los suelos que van a ser revestidos o compactados deben eliminarse en toda su totalidad.

Quedarán o no de propiedad del contratista, según se indique en las condiciones particulares que se dicten para la ejecución del Proyecto.

Se incluye en este apartado la limpieza de la superficie que se va ajardinar de los posibles restos de materiales procedente de las obras de construcción.

402_9. EXCAVACIONES

Las excavaciones deben ajustarse estrictamente a las indicaciones del proyecto. Cualquier modificación posterior del terreno que se pueda justificar en orden a la mayor facilidad, rapidez y economía de los trabajos deberá ser autorizada con anterioridad por la dirección de obra.

Se excavará en primer lugar la capa superficial de tierra vegetal, a una profundidad de 25 cm, acopiándola para su posterior utilización dentro de la obra en las zonas de plantación.

La excavación se llevará a cabo con las precauciones oportunas para no dar lugar a desprendimientos o corrimientos. Se evitará dentro de lo posible el acceso de agua, y en el caso de producirse este se tomarán las medidas necesarias de acuerdo con la dirección de obra. Del mismo modo se cuidará de no causar daños a las conducciones eléctricas, telefónicas, etc.

Cuando el material apto para rellenos o terraplenes no pueda obtenerse en cantidad suficiente en las excavaciones de la obra, se recurrirá a la excavación en préstamos.

Las zonas de préstamos vendrán fijadas en el proyecto o quedarán a elección del contratista. En este caso los materiales obtenidos tendrán mejor o igual calidad que los previstos en el proyecto.

El destino de los materiales excavados sobrantes será la utilización en terraplenes o rellenos en la misma obra, o bien se llevarán a escombrera junto con otros que el inspector de obra considere inadecuados para su uso en la obra.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 336 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABELA CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

Los materiales aprovechablesse emplearán, siempre que sea posible, dentro de la obra en formación de terraplenes, rellenos o en cualquiera otra finalidad que señale la dirección de obra.

Los materiales que eventualmente aparecieran y puedan destinarse a fines o usos más nobles que los previstos en el proyecto, se depositarán hasta que el inspector de obra indique su destino.

Cuando las tierras extraídas puedan presentar problemas sanitarios, se procederá su desinfección, y se mantendrán expuestas al aire durante dos días, como mínimo, antes de llevarlas a escombreira. Este transporte se verificará de suerte que no puedan producirse derramamientos de tierra durante el trayecto.

402_10. EXTRACCIÓN Y ACUMULACIÓN DE TIERRA VEGETAL

La extracción y acumulación de tierra vegetal consiste en la excavación, transporte y acopio de la capa superior del suelo dentro del área de la obra para su posterior empleo dentro de ella.

La excavación se efectuará hasta la profundidad y en las zonas señaladas en el proyecto. Antes de comenzar los trabajos se someterá a aprobación de la dirección de obra la elección de las zonas de acumulación y, en su caso, un plan en el que figuren las zonas y profundidades de extracción.

Durante la ejecución de las operaciones se cuidará de evitar la compactación de la tierra vegetal, para eso se emplearán técnicas en las que no sea necesario el paso de maquinaria pesada sobre las acumulaciones.

Las acumulaciones se llevarán a cabo en los lugares elegidos de suerte que no interfieran en el normal desarrollo de las obras. La altura máxima de las acumulaciones de tierra será de dos metros (2m).

Si las acumulaciones tuvieran que hacerse fuera de la obra, serán de cuenta del contratista los gastos que ocasione la disponibilidad del terreno.

402_11. TERRAPLENES Y RELLENOS

Las tierras que se empleen en terraplenes y rellenos serán los suelos locales obtenidos en las excavaciones realizadas en la obra y en los préstamos que se definen en los planos o se autoricen por la dirección de obra.

Queda totalmente excluida la utilización para rellenos de los escombros y restos de materiales procedentes de las obras de construcción.

El aterraplenado se efectuará por capas, que no excederán los treinta centímetros (30 cm) de espesor tras la preparación del suelo de asiento. La distribución del material se hará compactando en cada capa.

402_12. EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL

Una vez realizados los trabajos de desmonte y terraplén se podrá extender la tierra vegetal sobre las zonas y en las cantidades previstas en el proyecto.

Las superficies sobre las que se extenderá la tierra vegetal se escarificarán ligeramente con anterioridad.

Se evitará el paso sobre la tierra de maquinaria pesada que pueda ocasionar compactación, especialmente si la tierra está húmeda.

En los taludes de gran pendiente o de gran dimensión transversal, se adoptarán las medidas correctoras que se consideren oportunas (mallas, zanjas, o cualquier otra técnica de estabilización) para evitar el corrimiento de la tierra extendida, o erosiones producidas por impacto de gotas de lluvia o escorrentías.

El contratista estará obligado a extender una nueva capa de tierra vegetal si esta se había corrido de su emplazamiento por no tomar las medidas necesarias para impedir las erosiones previsibles por los riesgos de precipitaciones normales.

402_13. OPERACIONES DE REFINAMIENTO

Terminadas las operaciones señaladas anteriormente, se procederá a la comprobación de las dimensiones resultantes y a efectuar el refinamiento de explanaciones y taludes.

402_14. PREPARACIÓN DEL TERRENO

Una vez terminados todos los trabajos de construcción del jardín (movimientos de tierra, apertura de zanjas, etc.), y con anterioridad las plantaciones, se realizarán todas las labores de preparación del suelo, necesarios para la instalación de los elementos vegetales.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 337 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

1- Desfondamiento

Consistirá en romper el suelo a una profundidad mínima de cincuenta centímetros (50 cm), con el fin de eliminar la compactabilidad de este sin volteado. Esta operación se realizará mediante un subsolador de potencia adecuada a la profundidad establecida en el proyecto, y sobre suelo seco.

2- Laboreo

Esta operación se realizará para mullir el suelo alterando la disposición de los horizontes hasta una profundidad entre veinticinco y treinta centímetros (25-30 cm).

El contratista podrá escoger el procedimiento que considere más adecuado para efectuar esta operación, siempre que en la memoria no se indique otra cosa.

Se realizará en condiciones de humedad baja para evitar la compactación del suelo. Complementariamente al laboreo, y para las zonas de siembras, se procederá a la eliminación de piedras, raíces, bulbos, restos de plantas y de matas hierbas, etc.

3- Incorporación de enmiendas y fertilizantes.

Las enmiendas y fertilizantes se incorporarán al suelo con el laboreo, extendiéndolo sobre la superficie antes de empezar a labrar.

Las enmiendas húmicas se harán unos días antes de la plantación y se enterrarán inmediatamente para evitar pérdidas de nitrógeno.

Las enmiendas calizas podrán hacerse en cualquier momento con una antelación mínima de un mes sobre las plantaciones. No se aprovechará esta operación para incorporar otro material (fertilizante orgánico, etc).

Los abonados localizados, como los que corresponden a plantaciones individualizadas, se harán directamente en el hoyo en el momento de la plantación.

ARTÍCULO 403. NORMAS SOBRE ELEMENTOS VEGETALES

403_1. DEFINICIONES

Las dimensiones y características que se señalan en este artículo son las que poseerán las plantas una vez llegada su madurez, y no necesariamente en el momento de la plantación.

Árbol: se define como el vegetal leñoso que consigue, como mínimo, seis metros (6 m) de altura y posee un tajo principal definido o tronco.

Arbusto: vegetal leñoso que, como norma general, ramifícase desde la base y no consigue los seis metros (6 m) de altura.

Vivaz: vegetal no leñoso que dura varios años; y también, planta con una parte subterránea que vive varios años.

Anual: planta que completa en un año su ciclo vegetativo.

Bienal o bianual: que vive dos periodos vegetativos; en general, plantas que germinan y dan hojas en el primer año y florecen y fructifican en el segundo.

Tapizante: Vegetal de pequeña altura, que plantado la cierta densidad, cobre el suelo completamente con sus tajos y con las hojas.

Esqueje: trozo de cualquiera parte de un vegetal que se planta para que emita raíces y crezca.

Tepe: porción de tierra cubierta de césped, muy trabada por las raíces, que se corta en forma generalmente rectangular para colocarla en otro sitio.

403_2. NORMAS GENERALES

Aún sin descartar el abanico de posibilidades que nuestro clima permite, se procurará la utilización de especies arbóreas autóctonas que en la mayoría de los casos se adaptan perfectamente a los condicionantes que definen el criterio del ajardinamiento.

Se evitarán las especies espinosas o de hojas punzantes en las zonas de tránsito y en las zonas de juegos infantiles.

En el proyecto se incluirá una relación de los elementos vegetales que se van a introducir en el jardín indicando la altura, calibre, tamaño del fiesto o contenedor, composición y características de las semillas, etc.

Los elementos vegetales en general, deberán cumplir las siguientes condiciones:



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 338 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Las plantas pertenecerán a las especies, variedades o cultivar señaladas en la memoria y planos del proyecto, y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que asimismo se indiquen.
- Las plantas estarán sanas y bien formadas; no mostrarán defectos causados por enfermedades, plagas o medidas de cultivo que reduzcan su valor, ni presentarán heridas en la corteza salvo los cortes de poda. En todas las plantas la relación entre la altura y el tronco será proporcional.
- La altura, anchura de la copa, longitud de las ramas, ramificaciones y hojas corresponderán a la edad del ejemplar, según la especie o variedad en proporciones equilibradas unas con las otras.
- El cepellón será proporcional a la especie o variedad y al tamaño de la planta; tendrá un buen sistema radicular y estará libre de malas hierbas.
- No se aceptarán como plantas cultivadas en contenedor aquellas que no lleven puestas en el recipiente el tiempo necesario para que el sistema radical haya podido tener un crecimiento suficiente y sujete el volumen de tierra. Tampoco se habían aceptado las plantas que lleven excesivo tiempo en el contenedor y presenten el sistema radicular espiralado
- El inspector de obra podrá exigir un certificado que garantice todos los requisitos y rechazar las plantas que no los reúnan. El contratista estará obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrá a su costa todos los gastos ocasionados por los relevos, sin que el posible retraso producido pueda repercutir en el plazo de ejecución de la obra.

403_3. ARBOLES

1. Condiciones específicas

Las dimensiones de los troncos de los árboles no será inferior a 16-18 cm. de perímetro, medido a un metro treinta (1,30) de altura de tronco; la altura, anchura, longitud de las ramas, será proporcionada y equilibrada.

Los árboles destinados a ser plantados en alineación tendrán el tronco recto y la altura del tronco no será inferior a dos metros (2 m).

Los árboles de hoja caduca podrán presentar la raíz desnuda, con un sistema radical bien ramificado, no excesivamente podado, sin síntomas de deshidratación y con la copa aclarada, manteniendo el equilibrio entre la parte aérea y la parte subterránea.

Las coníferas estarán totalmente ramificadas desde la base según costumbre de la especie-variedad.

Las hojas de las coníferas tendrán el color típico de la especie-variedad segundo la época.

Las coníferas se presentarán siempre en contenedor.

2. Condiciones de plantación.

a) Normas generales.

Si el subsuelo es de baja calidad y difícil de drenar, o es pavimento (aparcamientos soterrados) se habilitará una capa drenante aislada del subsuelo y de la tierra fértil con una malla antirraíces.

Los árboles injertados se plantarán de suerte que la zona de injerto no quede cubierta por la tierra.

b) Plantación de árboles a raíz desnuda.

La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, con los árboles y arbustos de hoja caduca que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento. Con anterioridad se procederá a eliminar las raíces dañadas mediante poda.

La planta se presentará dentro del hoyo de suerte que las raíces no sufran flexiones y se llenará el hoyo con tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel.

Se plantará a la misma profundidad que estaba originariamente en vivero.

c) Plantación de árboles en cepellón.

La plantación con cepellón es obligada para las coníferas y para las especies de hoja persistente. Para las plantas en contenedor o cepellón, la superficie de la tierra quedará al mismo nivel.

Al llenar el hoyo se irá apretando la tierra de manera que no se deshaga el cepellón que rodea las raíces y asegurando el contacto entre las raíces y la tierra. Se evitarán las bolsas de aire provocadas por una mala compactación.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

El cepellón estará sujeto de forma adecuada. En el caso de ejemplares de gran tamaño o crecimiento, será la inspección de obra la que decida si las envolturas pueden quedar en el interior del hoyo o deben ser retiradas. En todo caso la envoltura se separará una vez colocada la planta en el interior del hoyo.

d) Plantación de árboles en alineaciones.

Para las plantaciones en alineaciones se deberán elegir árboles de porte adecuado a las dimensiones de las aceras y a la distribución de las farolas de la iluminación pública, con el fin de que las copas crezcan con troncos rectos y simétricas, sin que las ramas interfieran en las fachadas y puedan producir, por su tamaño o porte, una pérdida de iluminación o soleamiento en aquellas, daños en las infraestructuras o levantamiento de pavimentos y aceras. Así, se plantarán:

- Árboles de porte pequeño en aceras de 2,5m. de ancho como mínimo, plantados en zanjas de 0,6 x 0,6 m.
- Árboles de porte medio en aceras de 3 m de ancho como mínimo, plantados en zanjas de 0,6 x 0,6 m.
- Árboles de porte grande en aceras de 4 m de ancho como mínimo, en zanjas de 0,8 x 0,8 m.

- Como alternativa, intercalar arborado entre plazas de estacionamiento en calles que dispongan de estacionamiento e línea paralelo a los bordes, en las que las aceras no tengan anchura suficiente para disponer las plantaciones anteriormente descritas.

- La profundidad del hoyo de plantación no será nunca menor a 1 m.

- Todos los árboles serán tutorados mediante palos de madera tratada u otro material de diámetro mayor o igual al del árbol y nunca inferior a 7 cm. de diámetro y de altura igual al tronco del árbol hasta la cruz.

- La zanja irá protegida mediante rejas abisagradas.

403_4. ARBUSTOS

1. Condiciones específicas.

a) Los arbustos deberán estar correctamente formados, bien estructurados y ramificados. Los de hoja perenne presentarán un volumen de follaje sano y proporcionado.

b) La altura, envergadura, compacidad y densidad de follaje, así como el número, distribución, diámetro y longitud de los tallos principales, deberán corresponder a las características de crecimiento y estéticas de la especie o cultivar a la que pertenezcan, la formación que se les haya querido dar y la edad del individuo en proporciones bien equilibradas.

c) Arbustos para setos.

Para la formación de setos las plantas serán:

- Del mismo color y tonalidad.
- Ramificadas y guarnecidas desde la base, y capaces de conservar estos caracteres con la edad.
- De la misma altura.

2. Condiciones de plantación.

a) La densidad de plantación para los arbustos puede ser variable según el crecimiento de cada especie y en base a los criterios de ajardinamiento.

b) Una vez terminadas las plantaciones de arbustos y vivaces se cubrirá el terreno con una capa de mulch (cáscara de pino o semejante), de espesor mínimo de cinco centímetros (5 cm), para evitar el nacimiento de las malas hierbas.

c) Las pendientes superiores al 30% se cubrirán mediante plantaciones de vivaces cubresuelos (trepadoras, tapizantes, semiarbustivas, arbustivas enanas, etc.)

403_5. VIVACES

1. Condiciones específicas.

La dimensión mínima del tiesto en el que se presentarán las plantas vivaces y tapizantes será M10.

Las plantas trepadoras estarán tutoradas. Los tutores tendrán como mínimo la medida de la planta. Las fijaciones no provocarán heridas ni estrangulamientos.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

2-Condición de plantación.

Las plantas tapizantes se plantarán con la densidad suficiente para asegurar una rápida cobertura, estimándose no inferior a 12 pies/m².

403_6. PLANTAS DE TEMPORADA

1. Condición específicas

Las plantas de temporada utilizadas presentarán un crecimiento adecuado y las de flor estarán en floración o próximas a ella y se suministrarán en M10.

2. Condición de plantación.

Las plantas de temporada se plantarán con una densidad tal que presente una cobertura completa.

403_7. BULBOS Y TUBÉRCULOS

1. Condición específicas.

Los bulbos y tubérculos estarán sanos, no presentarán cortes o heridas ni síntoma de enfermedad. Tendrán el calibre adecuado a la especie o variedad.

2. Condición de plantación

Se plantarán en la posición correcta de acuerdo con la especie o variedad sin dejar bolsas de aire bajo la base y se cubrirán con una altura de tierra, en términos generales, del doble del diámetro mayor del bulbo o tubérculo.

403_8. ABASTECIMIENTO Y ACUMULACIÓN DEL MATERIAL VEGETAL

En el momento de la recepción del material estará presente el inspector de obra designado por el Ayuntamiento, quien constatará que se cumplan las siguientes normas:

- Todos los árboles, arbustos y plantas herbáceas cumplirán los requisitos especificados en el capítulo III de la presente normativa.

- Cada planta verificará las descripciones de su etiqueta identificativa. Además presentará buenas condiciones fitosanitarias y correctas condiciones de abastecimiento, por lo que se podrá exigir los correspondientes certificados y guías que garanticen estas condiciones. El transporte se realizará lo más rápido posible para disminuir los efectos que esta operación pueda producir en las plantas.

- Las plantas se suministrarán a la obra en vehículos abiertos, debidamente inmovilizadas y recubiertas con un material de protección para evitar posibles golpes, deshidrataciones, heridas, etc.

- Si una vez descargadas las plantas en la obra no se pudieran plantar el mismo día, se tomarán las siguientes medidas de protección:

- Se habilitará una zona para acopiar el material vegetal en la obra, que tendrá un suelo con textura arenosa o franco-arenosa, protegida contra de la insolación y de los vientos fuertes.

- Los árboles y arbustos suministrados con la raíz desnuda se colocarán uno a uno en la zanja abierta para tal fin. Se cubrirán las raíces con tierra, procurando que estas queden en contacto, y se regarán a continuación.

- Los árboles y arbustos suministrados en cepellón sin protección se situarán en un lugar a la sombra, tocándose los cepellones y cubriéndolos con tierra o con un acolchado. Se evitará estropear la estructura del cepellón, humedeciendo con riego muy fino hasta que la humedad penetre en el interior del cepellón.

- Las plantas suministradas con contenedor o cepellón protegido con malla metálica y escayola se mantendrán dentro del recipiente correspondiente hasta su plantación. Se regarán individualmente.

- En invierno los árboles y arbustos leñosos se cubrirán con un acolchado. Las plantas sensibles al frío se protegerán colocándolas dentro de un invernadero o de una zona preparada para este fin.

- Se evitará el desecamiento de cualquiera parte de la planta, así como el exceso y acumulación de agua.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 341 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Durante el tiempo que las plantas estén almacenadas se tendrán cubiertas sus necesidades hídricas y nutricionales. Las plagas y/o enfermedades se combatirán inmediatamente, tan pronto aparezcan.
- Las plantas se acopiarán según el tipo, especie y/o variedad y tamaño, haciendo posible un control y una verificación constante de las existencias en la acumulación.
- Las plantas no podrán estar más de tres días en estas condiciones.

403_9. ÉPOCAS DE PLANTACIÓN

Para elegir el período de plantación se tendrá en cuenta la zona de plantación, el origen de la planta, el tipo de hoja y el tipo de abastecimiento. Así:

Para las zonas de plantación de clima templado se hará el siguiente:

- Las plantas de origen templado o frío, de hoja caduca, presentadas con la raíz desnuda se plantarán de noviembre a marzo; si vienen en cepellón podrán plantarse desde septiembre a mayo y las presentadas en contenedor se podrán plantar a lo largo de todo el año.
- Las plantas de origen templado o frío, de hoja persistente, presentadas en cepellón se plantarán desde marzo hasta junio y las presentadas en contenedor podrán plantarse durante todo el año.
- Las plantas procedentes de zonas cálidas, tanto de hoja caduca como de hoja persistente, suministradas con cepellón o en contenedor, se plantarán desde marzo a mayo.

Para las zonas de plantación de clima frío se hará el siguiente:

- El origen de las plantas será de lugares de condiciones climáticas semejantes o menos favorables que lo de la zona de plantación
- Las plantas de hoja caduca se plantarán de noviembre a marzo, y las de hoja persistente entre febrero y marzo.

Con carácter general:

- El período de plantación más favorable es aquel en el que la savia está parada.

- La mejor época de plantación de las palmáceas es la más calurosa, desde el mes de junio al de septiembre.

- Las plantas de flor (anuales y bianuales), los bulbos y tubérculos se pueden plantar a lo largo de todo el año, en función de las variedades y las condiciones climáticas.

- Las plantas acuáticas se plantarán entre los meses de abril y julio.

- No se plantará nunca en suelo helado o excesivamente mojado, ni en condiciones climáticas muy desfavorables.

403_10. APERTURA Y RELLENO DE HOYOS Y ZANJAS DE PLANTACIÓN

La apertura de hoyos y zanjás de plantación se hará excavando el terreno en un volumen proporcional a las exigencias de la plantación para realizar.

Las dimensiones mínimas de los hoyos de plantación para árboles será 2 veces el diámetro de las raíces o cepellón en sentido horizontal, y 1'5 su profundidad en sentido vertical, nunca inferior a un metro (1m). Para los árboles alineados se hará un desfondamiento proporcionado a toda la superficie del hoyo.

Los hoyos para la plantación de arbustos tendrán como mínimo quince centímetros más de ancho que las raíces o el cepellón.

Antes de la excavación definitiva se considerarán las características del subsuelo y las redes de conducción con vistas a una posible replantación.

Para las plantaciones en pendientes, el hoyo de plantación estará completamente dentro del terreno natural y se habilitará una zanja donde quepa el agua de riego o de la lluvia modificando la superficie según la pendiente.

Los hoyos y zanjás para la plantación definitiva se abrirán con la máxima antelación para favorecer la meteorización del suelo. En el caso de tierras no arenosas, las paredes y fondo de los hoyos y zanjás se desprenderán para favorecer la acción de los agentes atmosféricos.

Al hacer la excavación se separarán los horizontes del terreno, aprovechando la primera capa de tierra fértil para utilizarla cómo relleno. Los horizontes más profundos podrán ser utilizados, si son adecuados para el crecimiento del sistema radicular, mezclados con tierra fértil y fertilizante.





El relleno de los hoyos y zanjas de plantación se hace tras asentar las plantas, debiendo prestar atención a la calidad de los diferentes materiales de relleno en relación con el futuro crecimiento radicular. Así:

- Si el material es homogéneo y adecuado para el crecimiento radicular se puede utilizar directamente. Si es medianamente adecuado se mezclará con tierra fértil y se deberá abonar.
- Si el material es homogéneo e inadecuado para el crecimiento radicular, se sustituirá por tierra fértil y el excavado se retirará a vertedero autorizado.
- Si el material es heterogéneo en el sentido de su influencia sobre el futuro crecimiento del sistema radicular, durante la excavación se intentarán separar los diferentes materiales de manera que los que sean aprovechables se usen de relleno y el resto se llevarán a vertedero autorizado.
- Se hay dilación en el momento de la plantación, es preciso disponer los materiales de manera que no queden expuestos a erosiones y desprendimientos por aguas de lluvia.

403_11. TUTORES Y ELEMENTOS DE SOPORTE

Los tutores, vientos y otras medidas de soporte serán necesarios para anclar y mantener en posición vertical los árboles acabados de plantar.

La altura del tutor será como mínimo la del árbol hasta la cruz, y el espesor será mayor o igual al diámetro del árbol, nunca menor de siete centímetros de diámetro (7cm) y estará hecho, preferentemente, de rolizo de madera, con tratamientos para resistir la intemperie y las plagas y enfermedades; aunque no se descarten otros materiales que puedan ofrecer las mismas o mejores garantías de sustentación o protección del árbol.

El tutor se clavará como mínimo 0,5 m por debajo del hoyo de plantación.

Quedará en posición vertical, centrado con el tronco y a una distancia de 20 cm con respecto a este. Se usarán una o dos fijaciones según el volumen y embergadura de la copa. Cuando se utilicen dos, una irá en el extremo del tutor y la otra la 2/3 de este.

El tutor simple se colocará en el lado de donde sopla el viento dominante. Para situaciones adversas se utilizarán dos o incluso tres tutores.

Las fijaciones de los tutores y de los vientos al tronco del árbol se harán con un material elástico y no abrasivo para la corteza y resistente a los rayos uva. Su disposición no puede en ningún momento originar heridas a las plantas. Se mantendrán como mínimo durante dos períodos vegetativos.

Cuando la colocación de tutores no es apropiada o suficiente, se recurrirá a fijación por medio de vientos. Estos estarán constituidos por tres tirantes de cable galvanizado, equidistantes 120 grados en planta y 45 grados en alzado.

Los cables y los anclajes irán proveídos de tubos o pletinas señalizadas para advertir de su presencia.

403_12. TRASPLANTES

1. Cuando sea necesario mover de su emplazamiento algún elemento vegetal, se procederá a su trasplante.

Para eso se excavará una zanja alrededor de la planta a una distancia y en profundidad suficientes para que quede incluido el cepellón, cortando con cuidado las raíces que puedan aparecer.

En los casos en los que la planta sea grande o tenga que ser transportada lejos se asegurará la inmovilidad del cepellón rodeándolo de una envoltura adecuada (escayola, malla, dolerías de madera, etc.) o mediante la utilización de maquinaria especializada.

2. En cuanto a época de trasplante con carácter general se seguirán los siguientes criterios:

- Los árboles y arbustos ejemplares de hoja caduca se podrán trasplantar entre noviembre y marzo.
- Los árboles y arbustos ejemplares de hoja persistente se trasplantarán de septiembre a octubre y de febrero a marzo.
- Las coníferas se trasplantarán desde septiembre hasta febrero o marzo.
- Las palmeras y afines y los árboles y arbustos subtropicales se podrán trasplantar desde mayo a septiembre.
- Las camelias y árboles de floración otoñal se trasplantarán entre marzo y julio.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 343 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

ARTÍCULO 404. NORMAS SOBRE COMINOS Y ZONAS DE ESTAR

404_1. NORMAS GENERALES

Las zonas ajardinadas tienen que ser accesibles para personas con discapacidad para lo cual se tendrá en cuenta el Reglamento de la Ley 8/1997 de 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas (Decreto 35/2000 del 28 de enero).

404_2. PERFIL LONGITUDINAL

Las superficies que figuren en los planos como horizontales deberán ejecutarse en obra con una pendiente longitudinal no inferior al uno por ciento (1%), para permitir la evacuación de agua de lluvia o de riego.

Cuando las pendientes que presenta el terreno o las que hayan sido proyectadas sean superiores al ocho por cien (8 %), será necesario pavimentar las superficies de los caminos por alguno de los procedimientos acostumbrados (piedra, adoquín, hormigón lavado) excluyendo el asfaltado y los áridos.

Cuando las pendientes sean inferiores al ocho por cien (8%) los caminos podrán recubrirse además, con áridos o materiales que ofrezcan las garantías suficientes de cohesión para evitar problemas de erosión (jabre compactado, lodos procedentes de una piedra serrada, hormigón triturado, etc.)

404_3. PERFIL TRANSVERSAL

Salvo especificación expresa en el proyecto, el perfil transversal de los caminos será convexo y trazado de suerte que la pendiente se haga mayor al alejarse del eje longitudinal.

Para los caminos y superficies revestidas, la pendiente transversal será próxima al un por ciento (1%). Para los caminos no revestidos, la pendiente transversal promedio oscilará entre el uno y medio por ciento (1.5%) y el dos por ciento (2%). Cuanto más fuerte sea la pendiente longitudinal, tanto más puede disminuirse la convexidad del perfil transversal.

ARTÍCULO 405. NORMAS SOBRE RIEGO

405_1. NORMAS GENERALES

Todos los proyectos de jardinería contarán con un anexo de riego donde se describa, calcule y justifique el sistema de riego adoptado. En términos generales se utilizará la aspersión para las zonas amplias, los difusores para las zonas estrechas y el goteo para los taludes muy pendientes y para jardinerías.

No podrán ir nunca en el mismo sector de riego emisores de distintas características.

En él constará también, el diseño hidráulico en el que se detalle:

- Características de la red de acometida.
- Características de los elementos de riego.

El sistema de riego estará automatizado y los programadores de riego electrónicos irán conectados al cuadro de la iluminación pública.

El cabezal de riego con las electroválvulas y válvulas correspondientes, junto con el programador, irán en el cuadro de distribución construido a tal fin con las dimensiones apropiadas para permitir su accesibilidad y manejo. Dicho cuadro se situará por encima del nivel del terreno, de manera que no corra riesgos de encharcamiento y disponga de buena ventilación.

405_2. BOCAS DE RIEGO

En las superficies ajardinadas, incluidas superficies duras, se dejará, al menos, una boca de riego, y en las superficies grandes se distribuirá una por cada mil seiscientos metros cuadrados (1.600 m2), de modo que la distancia entre dos bocas de riego no sea superior a cuarenta metros (40 m). Además, en las cercanías de las zonas de juegos infantiles y deportivas se dejará instalada una boca de riego.

Se emplearán bocas de riego, con válvula de paso incorporada y tapa con llave.

Las bocas de riego tendrán la salida un diámetro de cuarenta milímetros (40 mm), y la tubería de abastecimiento irá conectada a la red general de abastecimiento de agua, independiente del sistema de riego, y tendrá, asimismo, el mismo diámetro mínimo.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 344 de 498

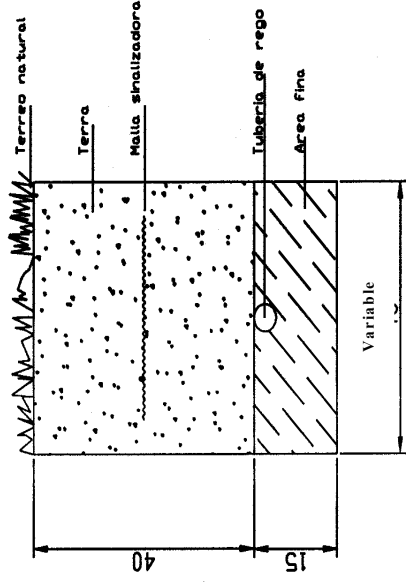
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



405_3. ZANJAS

La profundidad de la zanja para enterrar las tuberías de riego será tal que la generatriz superior de los tubos se encuentre a una distancia como mínimo de 40 cm. por debajo de la rasante del terreno. Una vez abierta la zanja se limpiará el fondo de piedras y se echará una capa de 15 cm de arena fina sobre la que se instalará la tubería. Posteriormente se cubrirá con tierra exenta de áridos > 4 mm, compactándola por tongadas de 15 cm, hasta el relleno total. Deberá colocarse una cinta de señalización, que advierta de la existencia de la canalización de riego, situada a una distancia mínima de la rasante del suelo de 20 cm.



405_4. EMISORES DE RIEGO

1.- Aspersores.

Deberán contar con las siguientes características:

- Serán emergentes de turbina lubricada por agua.
- Dispondrá de un sistema antivandálico.
- Las boquillas serán intercambiables, permitirán ajustar la pluviometría y el radio de cobertura de forma manual.
- Deberán disponer de un sistema de memoria del arco de riego preestablecido de modo que se mantenga en caso de ser forzado violentamente.

La distribución de los aspersores será tal que las coberturas se solapen en un 100% admitiéndose un error del 5 % en más o en menos. El alcance y el radio de cobertura se ajustarán de modo que no queden zonas sin regar.

2. Difusores.

Serán emergentes y contarán con sistema antivandálico. En cuanto a la cobertura, alcance y altura de emergencia serán los adecuados la superficie a regar.

La distribución de los difusores se hará de tal manera que las coberturas se solapen un 100% admitiéndose un error en más o en menos del 5 % del radio de cobertura.

3. Gateo.

Los goteros serán autocompensantes, integrados en la tubería y con un sistema antihierbas que permita que vayan totalmente enterrados.

405_5. TUBERÍAS

Se presentará justificación de los diámetros de tuberías en base a la presión y al caudal circulante. Como norma general se empleará, preferentemente, tubería de PE Baja densidad de 10 at, toda vez que para la distribución de las bocas de riego será de uso alimentario, y para las acometidas de la red general podrá utilizarse además PVC.

405_6. AUTOMATISMOS

1.- Programador de riego.

El programador será electrónico, a 220v, y se conectará al cuadro general de alumbrado público. El programador contará con tantas estaciones como sectores de riego más una (por lo menos) y tendrá dos o más programas independientes. Estará localizado en un cuadro bien ventilado y drenado, protegido por un sistema antivandálico.



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

2. Electroválvulas.

Estarán fabricadas con elementos resistentes a la humedad; el cuerpo de la válvula será de fibra de vidrio con poliéster o material plástico de similares condiciones.

Los componentes internos serán de acero inoxidable o plástico inalterable y estarán dispuestos de modo que se realice un autolavado de la propia válvula.

El solenoide, que actuará bajo una tensión de 24v, estará totalmente encapsulado y será resistente a la corrosión y la penetración del agua. La disposición del solenoide en la válvula será tal que permita su relevo en caso de avería, con facilidad.

Las electroválvulas estarán adecuadas a la presión de trabajo indicada en el proyecto, teniendo un margen de trabajo admisible del 50% de la presión anterior en más o en menos.

405_7. VÁLVULAS

Se instalará una válvula manual de bola antes de cada boca de riego, y antes de cada electroválvula para permitir el cierre del sector en caso de avería de la electroválvula

405_8. ARQUETAS

Cuando excepcionalmente, las electroválvulas no puedan ir en un único cabezal de riego junto con el programador en el cuadro de distribución, se justificará en el proyecto y se distribuirán dentro del ajardinamiento en arquetas que cumplan las siguientes condiciones:

- Tendrán las dimensiones adecuadas para permitir el acceso a su interior con comodidad.
- Serán de obra, fabricadas in situ de dimensiones 30 x 30 cm o múltiplos de estas, con fondo drenante de veinte centímetros de graba (20 cm).

- Las tapas de las arquetas serán de fundición rotuladas con "Rego" y "Concello de Vigo" y dispondrán de cierres antivandálicos.

- En virtud del diseño de riego, si no se pudieran ajustar a estas dimensiones, se justificará debidamente en el proyecto.

ARTÍCULO 406. NORMAS SOBRE MOBILIARIO

406_1. NORMAS GENERALES.

Estarán contruoidos con los materiales que se especifiquen en el Proyecto.

Los elementos metálicos estarán debidamente protegidos contra la corrosión.

Se exigirá un mobiliario de construcción fuerte y el empleo de secciones y perfiles adecuados al peso y esfuerzo que tengan que soportar.

Se presentará una relación de los proveedores de cada uno de los elementos de mobiliario utilizado en el ajardinamiento.

406_2. PAPELERAS

Se emplearán, preferentemente, papeleras de acero inoxidable o chapa metálica cincada, con una capacidad de cuarenta o sesenta litros.

406_3. BANCOS.

Los bancos contarán preferentemente con patas de fundición, con imprimación anticorrosión y terminadas en pintura oxirón. El asiento y respaldos serán de tabión de madera tratada, de una densidad mínima de seiscientos (600) kilos por metro cúbico. Asimismo, no presentará ningún tipo de pudrición, enfermedades o ataques de xilófagos. Estará perfectamente secada, en general, sin ningún defecto que pueda afectar a la duración y buen aspecto de los bancos.

Cuando los bancos sean de una piedra carecerán de aristas vivas. Estas tendrán que estar achafianadas o redondeadas.

ARTÍCULO 408. NORMAS SOBRE DRENAJE Y RECOGIDA DE PLUVIALES

408_1. NORMAS GENEALES.

Siempre que sea de esperar un empozamiento en algún punto de la zona ajardinada, se dispondrá un sistema de drenaje que evacúe el exceso de agua hasta las alcantarillas.

La excavación de las zanjas para la colocación de los tubos de drenaje se ejecutará de acuerdo con las dimensiones indicadas en el proyecto o la que señale la dirección de obra hasta obtener una superficie firme.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 346 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



Se tendrá en cuenta que los tubos quedarán colocados con una pendiente longitudinal comprendida entre el dos por mil (2 ‰) y el uno por ciento (1‰). Siempre que sea posible esta pendiente coincidirá con la de la superficie del suelo.

La separación de las zanjas crecemento con la permeabilidad del terreno y decrece con la intensidad de uso, pudiendo variar entre tres y diez metros.

408_2. TUBERÍA

Las tuberías para drenaje estarán construidas de plástico ranurado o perforado, o de otro material acreditado por la experiencia y que cumpla las siguientes condiciones:

1. Colocación de los tubos

Su forma y dimensiones serán las señaladas en el proyecto. Cuando no conste, el diámetro será superior a once centímetros (11 cm) en la tubería de plástico y variará entre dieciséis (16) y veinte centímetros (20 cm) en la de otro material.

Las generatrices de la tubería serán rectas perpendiculares a la sección transversal; en los codos y en otras piezas especiales, tendrán la curvatura correspondiente. La flecha máxima tolerable será del un por ciento (1‰) de la longitud, medida en la concavidad.

La tubería será fuerte, duradera y libre de defectos, boquetes y deformaciones, y con la superficie interior razonablemente lisa.

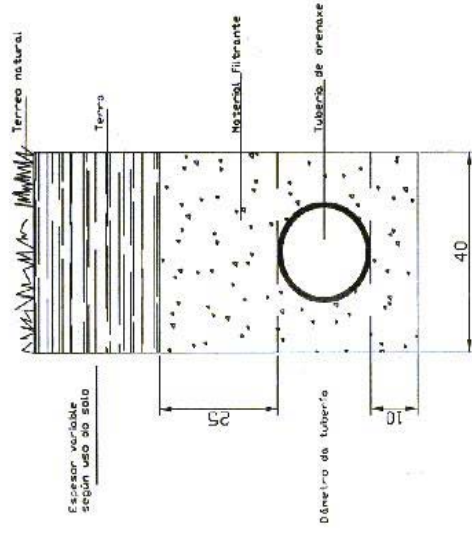
El fondo de la zanja se compactará hasta lograr una base de apoyo firme y se verificará que esté de acuerdo con la rasante definida nos planos.

Las tuberías se tenderán sobre un lecho de diez centímetros (10 cm) de material filtrante, comenzando desde el punto más alto, en sentido descendente. Las juntas y uniones se realizarán siguiendo las instrucciones de la dirección de obra y las recomendaciones del fabricante.

Se cuidará tapar la entrada del primero tubo, de suerte que sólo pueda pasar el agua. Asimismo, cuando se interrumpen los trabajos, debe taparse también el último tubo para impedir la entrada de pequeños animales.

Las tuberías abocarán a los colectores formando un ángulo de cuarenta y cinco grados (45°) aproximadamente, nunca superior a los sesenta grados (60°).

La zanja para colocación de tuberías de drenaje se colocará tal como consta en el siguiente gráfico:



Gabia para a colocación de tubería de drenaxe

2. Relleno de la zanja.

No se comenzará el relleno hasta que las uniones estén en condiciones de soportar las cargas que van a actuar sobre ellas. Se efectuará con material de filtro adecuado, colocado en capas de espesor inferior a diez centímetros hasta acercar la altura indicada; la compactación, cuando sea necesaria, se llevará a cabo con elementos apropiados para no dañar ni alterar la posición de los tubos.

Una vez terminada la colocación del material de filtro, se procederá al relleno por ambos lados de la zanja para evitar posibles desplazamientos de la tubería.

El material empleado para el relleno de la zanja puede ser el procedente de la excavación siempre que no contenga elementos que puedan dañar la tubería.

Durante las obras se evitarán cargas peligrosas sobre la tubería recubierta, como las que habían podido resultar del paso de vehículos o de maquinaria pesada.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

408_3. MATERIAL DE FILTRO.

Se considerarán material de filtro a los áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de una piedra o graba, de granulometría entre un (1) y cuatro centímetros (4 cm); escouras, suelos seleccionados o cualquier otro material filtrante. Estos estarán exentos de margas, arcillas y otras materias inadecuadas.

408_4. CAPA FILTRANTE

En muchos casos, puede ser necesaria la colocación de una capa de entre cinco y quince centímetros de espesor, constituida por arena, escouras, graba fina u otro material filtrante de granulometría semejante.

Esta capa filtrante se coloca entre el material filtro y la tierra vegetal cuando se trata de una superficie encespedada. En algunos casos, como campos de juego, pueden extenderse bajo toda la superficie. En otros, cuando la permeabilidad del terreno lo permita, puede sustituir al sistema de desagüe.

408_5. RECOGIDA DE PLUVIALES

La recogida del agua de lluvia y las escorrentías superficiales podrán efectuarse mediante hoyos a cielo abierto, realizada in situ con piedra, adoquín, hormigón o materiales prefabricados; o mediante tuberías de veinte centímetros (20 cm), con las correspondientes recogidas transversales en arquetas-arenero de dimensiones 20 x 20 cm., con rejas, siendo necesario que las rejas tengan un sistema de bisagra que facilite la limpieza al tiempo que evite su robo.

ARTÍCULO 409. CONTROL DE LAS OBRAS

409_1. MEDIDAS DE CONTROL

Serán las que se especifican en el siguiente cuadro:

| UNIDADE DE OBRA | REDE DE REGA | | TIPO DE ENSAIO |
|---|-------------------|-----------------------|----------------|
| | ESPECIFICACIÓNS | FRECUENCIA | |
| CONTROL | | | |
| Comprobación da existencia de bocas de rego | Segundo ordenanza | 100% das bocas | UT |
| Verificación de dimensións e características das gabias | Segundo ordenanza | 100% das gabias | E |
| Verificación de dimensións e características das tuberías de rega | Segundo ordenanza | 100% das tuberías | E |
| Verificación de dimensións e características dos automatismos | Segundo ordenanza | 100% dos automatismos | UT |
| Comprobación de dimensións e emprazamento das arquetas | Segundo ordenanza | 100% das arquetas | UT |

| UNIDADE DE OBRA | PLANTACIÓN E SEMENTEIRA | | TIPO DE ENSAIO |
|---|---------------------------------------|-------------------|----------------|
| | ESPECIFICACIÓNS | FRECUENCIA | |
| CONTROL | | | |
| Verificación de dimensións e características das gabias de plantación | Segundo ordenanza | 100% das arquetas | UT |
| Verificación de dimensións e características dos elementos vexetais | Segundo ordenanza | 100% das unidades | AM |
| Verificación das características dos abonos | Segundo lexislación | 100% das unidades | AM |
| UNIDADE DE OBRA | DRENAXE E RECOLLIDA DE AUGAS PLUVIAIS | | |
| CONTROL | | | |
| Comprobación de dimensións e emprazamento das tuberías | Segundo lexislación | 100% das unidades | UT |





| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 349 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

5 DRENAJE

ARTÍCULO 503. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

Será de obligado cumplimiento el artículo 410 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo, del Ministerio de Fomento.

503_1. DEFINICIÓN

Arqueta es una caja para la recogida de agua de las cunetas o de las tuberías de drenaje y posterior entrega a un desagüe. Estará cubierta por una tapa o rejilla.

Pozo de registro es una arqueta visitable de más de metro y medio (1,5m) de profundidad.

503_2. FORMA Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de las arquetas utilizadas en el presente Proyecto serán las definidas en el Documento N°2: Planos.

Será preceptivo lo recogido en el punto 2 del artículo 410 de la Orden FOM/1382/02.

503_3. MATERIALES

Las arquetas que se empleen en el presente Proyecto serán de hormigón armado con acero B-500S y rejilla de acero y prefabricadas.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 410 de la Orden FOM/1382/02.

503_4. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La excavación necesaria para la construcción de las arquetas y pozos será "no clasificada". Arqueta es una caja para la recogida de agua de las cunetas o de las tuberías de drenaje y posterior entrega a un desagüe. Estará cubierta por una tapa o rejilla.

Dentro de la unidad de obra se incluirán las entibaciones y agotamientos necesarios cuando sea preciso su utilización a juicio de la Dirección de las Obras, así como el relleno a efectuar después de la ejecución de la arqueta.

| UNIDADE DE OBRA | CAMIÑOS E ZONAS DE ESTAR | | TIPO DE ENSAIO |
|--|--------------------------|-------------------|----------------|
| CONTROL | ESPECIFICACIÓNS | FRECUENCIA | |
| Comprobación e verificación dos perfís | Segundo ordenanza | 100% das unidades | UT |
| Verificación de dimensións e características dos materiais | Segundo lexislación | 100% das unidades | AM |

| UNIDADE DE OBRA | MOBILIARIO URBANO | | TIPO DE ENSAIO |
|--|---------------------|-------------------|----------------|
| CONTROL | ESPECIFICACIÓNS | FRECUENCIA | |
| Comprobación das características e emprazamento de papelleiras | Segundo ordenanza | 100% das unidades | AM |
| Comprobación das características e emprazamento de bancos | Segundo ordenanza | 100% das unidades | AM |
| Comprobación das características e emprazamento de bebedoiros | Segundo lexislación | 100% das unidades | AM |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 410 de la Orden FOM/1382/02.

503_5. MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente ejecutadas en obra, de acuerdo con los planos de Proyecto, con independencia de la profundidad alcanzada.

Estas unidades se abonarán al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, incluida parte proporcional de excavación, relleno, encofrados, acero B500S, hormigón, soporte y rejilla de acero y pates, totalmente terminada.

ARTÍCULO 504. IMBORNALES Y SUMIDEROS

504_1. DEFINICIÓN

Imbormal es el dispositivo de desagüe por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.

Sumidero es el dispositivo de desagüe, generalmente protegido por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbormal, pero dispuesto de forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

Estos elementos, en general, constarán de orificio de desagüe, rejilla, arqueta y conducto de salida.

504_3. MATERIALES

Todos los materiales utilizados en la construcción de los sumideros y de los imbormales cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que afecten a dichos materiales, así como en los artículos correspondientes de este Pliego.

La rejilla deberá ser del material y dimensiones fijadas en los planos.

504_4. EJECUCIÓN

Se ejecutará con los materiales, forma y dimensiones fijadas en los planos.

Antes de la colocación de las rejillas se limpiará el sumidero o imbormal, así como el conducto de desagüe, asegurándose el correcto funcionamiento posterior. Las rejillas se dispondrán con las barras

en dirección de la corriente y su separación no excederá los 4,00cm; deberán tener la resistencia necesaria para soportar el paso de los vehículos y sujetas de tal forma que no puedan ser desplazadas por el tráfico.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libre de tales acumulaciones hasta la recepción definitiva de las obras.

Deberán ejecutarse de forma que tras su finalización vayan perfectamente entrasados con la superficie superior anexa.

504_5. MEDICIÓN Y ABONO

Los sumideros prefabricados de hormigón en masa para recogida de aguas pluviales se medirán en unidades (ud) y se abonarán al precio indicado al efecto en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, incluido instalado y conectado a la red general de desagüe, con parte proporcional de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior, totalmente terminado.

El precio incluye todas las operaciones y materiales necesarios para la completa terminación de la unidad, tales como el sumidero propiamente dicho y la rejilla.

Los sumideros adosados a arqueta se medirán en unidades (ud) y se abonarán al precio indicado al efecto en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, incluso parte proporcional de excavación, relleno, hormigón, acero, encofrados y rejilla, totalmente terminado.

ARTÍCULO 505. ZANJAS DRENANTES

Será de aplicación el artículo 420 del PG-3, en su redacción dada en la Orden FOM 1382/02.

505_1. DEFINICIÓN

Consisten en zanjas rellenas de material drenante, adecuadamente compactado, en el fondo de las cuales generalmente se disponen tubos drenantes, (perforados, de material poroso, o con juntas abiertas), y que, normalmente tras un relleno localizado de tierras, se aíslan de las aguas superficiales por una capa impermeable que sella su parte superior.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

A veces se omiten los tubos de drenaje, en cuyo caso la parte inferior de la zanja queda completamente rellena de material drenante, constituyendo un dren ciego o dren francés. En estos drenes el material que ocupa el centro de la zanja es piedra gruesa.

Cuando exista peligro de migración del suelo, que rodea la zanja hacia el interior de la misma, se deberá disponer de un filtro normalmente geotextil, protegiendo el material drenante.

505_2. MATERIALES

Los materiales drenantes a emplear en rellenos localizados serán áridos naturales, o bien, áridos procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, o áridos artificiales.

En todo caso estarán exentos de arcilla, margas y otros materiales extraños.

El contratista propondrá a la Dirección de Obra el material a utilizar, y antes de su empleo deberá contar con la aprobación explícita de éste.

505_3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra el material a utilizar, que cumpla las especificaciones del PG3 y antes de su utilización, deberá contar con la aprobación de éste.

El lecho de asiento se compactará, si fuese necesario, hasta conseguir una base de apoyo firme en toda la longitud de la zanja y tendrá la debida pendiente, nunca inferior al cero con cinco por ciento (0,5%), salvo indicación en contra del Proyecto.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma.

En todo caso los medios de compactación serán los adecuados para no producir finos adicionales por trituración del material.

Las operaciones de relleno de la zanja se ejecutarán de acuerdo con lo indicado en el artículo 421, "Rellenos localizados de material drenante", de este Pliego.

505_4. LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Se respetarán las limitaciones de ejecución indicadas en el apartado 421.1 del artículo 421 vigente del PG-3.

505_5. MEDICIÓN Y ABONO

El relleno localizado con material filtrante se medirá por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medido sobre los planos, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación. Se abonarán al precio indicado al efecto en el Cuadro de Precios Nº1.

Este precio incluye la excavación de la zanja, el suministro del material filtrante, el extendido, la humectación y la compactación, el rasanteo y todas las operaciones necesarias para la completa finalización de la unidad.

ARTÍCULO 506. GEOTEXILES COMO ELEMENTOS DE SEPARACIÓN Y FILTRO

Será de aplicación el artículo 422 del PG-3, en su redacción dada en la Orden FOM 1382/02.

506_1. DEFINICIÓN

Son objeto de este artículo las aplicaciones de geotextiles, materiales definidos en el artículo 290, "Geotextiles" de este pliego, utilizados en obras de carretera con las funciones siguientes:

- Función separadora entre capas de diferente granulometría.
- Función de filtro en sistemas de drenaje.

506_2. MATERIALES.

Los geotextiles estarán sometidos, en todo caso, a las prescripciones indicadas en el artículo 290, "Geotextiles" del PG-3, además por supuesto, de las indicadas en el artículo 422 del mismo.

506_3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La colocación del geotextil se realizará empleando los medios auxiliares que autorice el Director de las Obras, siendo preferible el empleo de medios mecánicos a las técnicas manuales.

La continuidad entre las láminas del geotextil se logrará mediante las uniones adecuadas, que podrán realizarse mediante solapes no menores de cincuenta centímetros (50 cm) o juntas cosidas, soldadas o grapadas.

El tipo de unión será el indicado en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 351 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 352 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROXECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

6 FIRMES

ARTÍCULO 601 . ZAHORRAS

Será de obligado cumplimiento el artículo 510 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM 891/04 de 1 de marzo.

601_1. DEFINICIÓN

Se define como zahorra artificial el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

En el presente Proyecto se empleará zahorra artificial tipo ZA-25 para capa granular en subbases de los aparcamientos en batería no pavimentados previamente, el área de estacionamiento de autobuses, los aparcamientos 1 y 2 y el acceso a este último, que deberá cumplir todas las especificaciones incluidas en el artículo 510 del PG-3 para este tipo de zahorra.

601_2. MATERIALES

601_2_1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los materiales procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural. Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

El árido siderúrgico de acería deberá presentar una expansividad inferior al cinco por ciento (5%), según la UNE-EN 1744-1. La duración del ensayo será de veinticuatro horas (24h) cuando el contenido de óxido de magnesio, según UNE-EN 196-2, sea menor o igual al cinco por ciento (5%) y de ciento sesenta y ocho horas (168h) en los demás casos.

El árido siderúrgico procedente de horno alto no presentará desintegración por el silicato bicálcico ni por el hierro, según la UNE-EN 1744-1.

El vertido de los materiales granulares, así como la colocación de las tuberías colectoras, deberán realizarse sin dañar el geotextil.

Para los filtros, en ningún caso se utilizarán materiales sucios, con grasa, barro, etc.

Se prestará especial atención a la puesta en obra de material filtro en zanjas profundas

506_4. LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

No se permitirá la colocación del geotextil, ni el extendido de la capa superior, cuando tengan lugar precipitaciones, ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a dos grados Celsius (2 °C).

La superficie sobre la que se extiende el geotextil estará limpia y libre de elementos cortantes o punzantes.

506_5. MEDICIÓN Y ABONO

Los geotextiles que se empleen con funciones separadoras o de filtro, se medirán y abonarán por metro cuadrado (m2) de superficie recubierta o envuelta, quedando incluidos en este precio los solapes indicados en el Proyecto.

Se considerarán, asimismo, incluidas las uniones mecánicas por cosido, soldadura o grapado que sean necesarias para la correcta instalación del geotextil, según determinen el Proyecto y el Director de las Obras.

El precio por metro cuadrado (m2) incluye todos los elementos necesarios para la colocación y puesta en obra del geotextil, así como su transporte a obra.



601_2_2. COMPOSICIÓN QUÍMICA

El contenido ponderal de compuestos de azufre totales (expresados en SO₃), determinado según la UNE-EN 1744-1, será inferior al cinco por mil (0,5%) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (1%) en los demás casos.

601_2_3. LIMPIEZA

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, margas, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

El coeficiente de limpieza, según la NLT-172, deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del material de la zahorra artificial deberá ser mayor de 40 (30 en los arcenes). De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10), y simultáneamente, el equivalente de arena no deberá ser inferior en más de cinco unidades a los valores indicados anteriormente (redacción dada en la O.C. 10bis/02).

601_2_4. PLASTICIDAD

El material será "no plástico", según la UNE 103104.

601_2_5. RESISTENCIA A LA FRAGMENTACIÓN

El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, de los áridos no deberá ser superior a 30.

601_2_6. FORMA

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

601_2_7. ANGULOSIDAD

El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del cien por cien (100%) y del setenta y cinco por ciento (75%) en arcenes.

601_3. TIPO Y COMPOSICIÓN DEL MATERIAL

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla:

| TIPO DE ZAHORRA | ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm) | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-----|
| | 40 | 25 | 20 | 8 | 4 | 2 | 0,25 | 0,063 | |
| ARTIFICIAL | | | | | | | | | |
| ZA-25 | 100 | 75-100 | 65-90 | 40-63 | 26-45 | 15-32 | 7-21 | 4-16 | 0-9 |

El cernido por el tamiz 0,063mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250mm de la UNE-EN 933-2.

601_4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

601_4_1. CONTROL DE FABRICACIÓN

La fabricación de la zahorra se realizará en centrales de mezcla.

En cualquier caso, la instalación deberá permitir dosificar por separado las distintas fracciones de árido y el agua en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo. El número mínimo de fracciones para las zahorras artificiales será de dos (2).

Las tolvas para los áridos deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, provista de una rejilla que permita limitar el tamaño máximo, así como de un rebosadero que evite que un exceso de contenido afecte al funcionamiento del sistema de clasificación. Se dispondrán con una separación suficiente para evitar contaminaciones entre ellas. Estas tolvas deberán, asimismo, estar provistas a su salida de dispositivos ajustables de dosificación.

Si se utilizan centrales de fabricación con dosificadores ponderales, éstos deberán ser independientes; al menos uno (1) para cada una de las fracciones del árido. La precisión del dosificador será superior al dos por ciento ($\pm 2\%$).

El agua añadida se controlará mediante un caudalímetro, cuya precisión sea superior al dos por ciento ($\pm 2\%$), y un totalizador con indicador en la cabina de mando de la central.

Los equipos de mezcla deberán ser capaces de asegurar la completa homogeneización de los componentes dentro de las tolerancias fijadas.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

601_4_2. ELEMENTOS DE TRANSPORTE

La zahorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte. Por seguridad de la circulación vial será inexcusable el empleo de cobertores para el transporte por carreteras en servicio.

601_4_3. EQUIPO DE EXTENSIÓN

En el caso de utilizarse extendedoras que no estén provistas de una tolva para la descarga del material desde los camiones, ésta deberá realizarse a través de dispositivos de preextensión (carretones o similares) que garanticen un reparto homogéneo y uniforme del material delante del equipo de extensión.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste.

Si al equipo de extensión pudieran acoplarse piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar alineadas con las existentes en la extendedora.

601_4_4. TRAMO DE PRUEBA

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados y tener inversores del sentido de la marcha de acción suave.

La composición del equipo de compactación se determinará en el tramo de prueba, y deberá estar compuesto como mínimo por un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos.

El rodillo metálico del compactador vibratorio tendrá una carga estática sobre la generatriz no inferior a trescientos newtons por centímetro (300N/cm) y será capaz de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15t), con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas.

Si se utilizasen compactadores de neumáticos, éstos deberán ser capaces de alcanzar una masa de al menos treinta y cinco toneladas (35t) y una carga por rueda de cinco toneladas (5t), con una presión de inflado que pueda llegar a alcanzar un valor no inferior a ocho décimas de megapascal (0,8MPa).

Los compactadores con rodillos metálicos no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el

sentido de la marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape entre las huellas delanteras y las traseras.

Se aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus elementos, que serán los necesarios para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la zahorra en todo su espesor, sin producir roturas del material granular ni arrollamientos.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación convencionales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar.

601_5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

601_5_1. ESTUDIO DEL MATERIAL Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por la Dirección de Obra la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material (apartado 510.9.1).

Dicha fórmula señalará:

- En su caso, la identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación.
- La granulometría de la zahorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.
- La humedad de compactación.
- La densidad mínima a alcanzar.

601_5_2. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE QUE VA A RECIBIR LA ZAHORRA

Una capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Se comprobarán la regularidad y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la zahorra. La Dirección de Obra, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar las zonas deficientes.

601_5_3. PREPARACIÓN DEL MATERIAL

La adición del agua de compactación se realizará también en central.



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 354 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

601_5_4. EXTENSIÓN DE LA ZAHORRA

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

601_5_5. COMPACTACIÓN DE LA ZAHORRA

Conseguida la humedad más conveniente, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 510.5.1, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 510.7.1. La compactación se realizará según el plan aprobado por la Dirección de Obra en función de los resultados del tramo de prueba.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión de la zahorra se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15cm) de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

601_6. TRAMO DE PRUEBA

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zahorra será preceptiva la realización de un tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y de compactación, y especialmente el plan de compactación. El tramo de prueba se realizará sobre una capa de apoyo similar en capacidad de soporte y espesor al resto de la obra.

Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la humedad y densidad in situ, establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas, y otros métodos rápidos de control.

La longitud del tramo de prueba no será en ningún caso inferior a cien metros (100m).

601_7. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

601_7_1. DENSIDAD

Para el tronco de la vía, la compactación de la zahorra artificial deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Proctor modificado, según la UNE 103501.

En el caso de los arcenes, se podrá admitir una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor modificado, según la UNE 103501.

601_7_2. Capacidad de soporte

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2), según la NLT-357, será superior al menor valor de los siguientes:

- Los especificados en la tabla 501.5 del PG-3, establecida según las categorías de tráfico pesado.
- El valor exigido a la superficie sobre la que se apoya la capa de zahorra multiplicado por uno coma tres (1,3), cuando se trate de zahorras sobre coronación de explanadas.
- Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos Ev2/Ev1 será inferior a dos unidades y dos décimas (2,2).

601_7_3. RASANTE, ESPESOR Y ANCHURA

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por la Dirección de Obra, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15mm). La Dirección de Obra podrán modificar los límites anteriores. En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. Asimismo, el espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el apartado 510.10.3.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 355 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

601_7_4. REGULARIDAD SUPERFICIAL

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir en zahorras artificiales lo fijado en la tabla 510.6 del PG-3, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella.

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

601_8.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Las zahorras se podrán poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material, tales que se superasen las tolerancias especificadas en el apartado 510.5.1.

Sobre las capas recién ejecutadas se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico. Si esto no fuera posible, sobre las zahorras artificiales se dispondrá un riego de imprimación con una protección mediante la extensión de una capa de árido de cobertura, según lo indicado en el artículo 530 de este Pliego. Dicha protección se barrerá antes de ejecutar otra unidad de obra sobre las zahorras. En cualquier circunstancia, se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza. El Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación.

601_9. CONTROL DE CALIDAD

601_9_1. CONTROL DE PROCEDENCIA DEL MATERIAL

Si con el material utilizado se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo o estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, según lo indicado en el apartado 510.12, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia del material no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden a la Dirección de Obra.

Antes de iniciar la producción, se reconocerá cada acopio, préstamo o procedencia, determinando su aptitud, según el resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible para cada tipo de material: mediante la toma de muestras en acopios, o a la

salida de la cinta en las instalaciones de fabricación, o mediante sondeos, calicatas u otros métodos de toma de muestras.

Para cualquier volumen de producción previsto, se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000m³) o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000m³).

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104, respectivamente.
- Coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, azul de metileno, según la UNE-EN 933-9.
- Índice de lajas, según la UNE-EN 933-3 (sólo para zahorras artificiales).
- Partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5 (sólo para zahorras artificiales).
- Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5.

601_9_2. Control de ejecución

601_9_2_1. Fabricación

Se examinará la descarga al acopio o en el tajo, desechando los materiales que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo aceptado en la fórmula de trabajo. Se acopiarán aparte aquellos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc.

En su caso, se vigilará la altura de los acopios, el estado de sus separadores y de sus accesos.

Se llevará a cabo la toma de muestras a la salida del mezclador.

Para el control de fabricación se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada mil metros cúbicos (1.000m³) de material producido, o cada día si se fabricase menos material, sobre un mínimo de dos (2) muestras, una por la mañana y otra por la tarde.

- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, azul de metileno, según la UNE-EN 933-9.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.
- Por cada cinco mil metros cúbicos (5.000m³) de material producido, o una (1) vez a la semana si se fabricase menos material:
 - Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104, respectivamente.
 - Proctor modificado, según la UNE 103501.
 - Índice de lajas, según la UNE-EN 933-3 (sólo para zahorras artificiales).
 - Partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5 (sólo para zahorras artificiales).
 - Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5.

- Por cada veinte mil metros cúbicos (20.000m³) de material producido, o una (1) vez al mes si se fabricase menos material:

- Coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2.

601_9_2_2. Puesta en obra

Antes de verter la zahorra, se comprobará su aspecto en cada elemento de transporte y se rechazarán todos los materiales segregados.

Se comprobarán frecuentemente:

- El espesor extendido, mediante un punzón graduado.
- La humedad de la zahorra en el momento de la compactación.
- La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación, verificando:
 - Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.
 - El lastre y la masa total de los compactadores.
 - La presión de inflado en los compactadores de neumáticos.
 - La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
 - El número de pasadas de cada compactador.

601_9_3. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA UNIDAD TERMINADA

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola tongada de zahorra:

- Una longitud de quinientos metros (500m) de calzada.
- Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3.500m²) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal; de tal forma que haya al menos una toma o ensayo por cada hectómetro (1/hm).

Si durante la construcción se observaran defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios, con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote. En el caso de usarse sonda nuclear u otros métodos rápidos de control, éstos habrán sido convenientemente calibrados en la realización del tramo de prueba. En los mismos puntos donde se realice el control de la densidad se determinará el espesor de la capa de zahorra.

Se realizará un (1) ensayo de carga con placa, según la NLT-357, sobre cada lote. Se llevará a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa, mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 510.7.4.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

601_10. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE

601_10_1. DENSIDAD

La densidad media obtenida no será inferior a la especificada en el apartado 510.7.1; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad especificada. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir la densidad especificada.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán, por sí solos, base de aceptación o rechazo.

601_10_2. CAPACIDAD DE SOPORTE

El módulo de compresibilidad Ev2 y la relación de módulos Ev2/Ev1, obtenidos en el ensayo de carga con placa, no deberán ser inferiores a los especificados en el apartado 510.7.2. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir los módulos especificados.

601_10_3. ESPESOR

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al previsto en los Planos de secciones tipo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en un diez por ciento (10%).

Si el espesor medio obtenido en la capa fuera inferior al especificado se procederá de la siguiente manera:

- Si el espesor medio obtenido en la capa fuera inferior al ochenta y cinco por ciento (85%) del especificado, se escarificará la capa en una profundidad mínima de quince centímetros (15cm), se añadirá el material necesario de las mismas características y se volverá a compactar y refinar la capa por cuenta del Contratista.
- Si el espesor medio obtenido en la capa fuera superior al ochenta y cinco por ciento (85%) del especificado y no existieran problemas de encharcamiento, se podrá admitir siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.

601_10_4. RASANTE

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el apartado 510.7.3, ni existirán zonas que retengan agua.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, se podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma con el espesor adicional necesario sin incremento de coste para la Administración.

Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, éste se corregirá por cuenta del Contratista, siempre que esto no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos.

601_10_5. REGULARIDAD SUPERFICIAL

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa terminada exceden los límites establecidos, se procederá de la siguiente manera:

- Si es en más del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado se escarificará la capa en una profundidad mínima de quince centímetros (15cm) y se volverá a compactar y refinar por cuenta del Contratista.
- Si es en menos de un diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).

601_11. MEDICIÓN Y ABONO

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de Proyecto.

Se abonará al precio indicado al efecto en el Cuadro de Precios Nº1 incluyendo dicho precio todos los materiales, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, incluso extendido y compactado, totalmente colocada.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes. El transporte y la colocación en obra se incluyen dentro del precio.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 358 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

601_12. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/95, de 28 de diciembre.

ARTÍCULO 602. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Será de obligado cumplimiento el artículo 530 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM 891/04 de 1 de marzo.

602_1. DEFINICIÓN

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previamente a la colocación sobre ésta de una capa o tratamiento bituminoso.

602_2. MATERIALES

602_2_1. LIGANTE HIDROCARBONADO

El ligante a emplear para el riego de imprimación será la emulsión bituminosa ECI, cuyas características se especifican en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

602_2_2. ÁRIDO DE COBERTURA

El árido a emplear en los riegos de imprimación será arena procedente de machaqueo, salvo que la Dirección de las Obras autorice la utilización de otro tipo.

La totalidad de este árido deberá pasar por el tamiz 5 UNE, estará exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas y su equivalente de arena, según la Norma NLT-113/72, deberá ser superior a cuarenta (40).

602_3. DOTACIÓN DE LOS MATERIALES

Para el ligante se ha establecido en el presente Proyecto, una cantidad de dotación no menor a mil trescientos gramos de ligante por metro cuadrado (1,3kg/m²).

La dotación del árido de cobertura variará en función de su necesidad, ya sea para la absorción del exceso de ligante, en el caso de que se haya aplicado mayor cantidad de la necesaria, o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la circulación.

602_4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El equipo necesario para la aplicación del ligante hidrocarbonado irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la cantidad de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

En puntos inaccesibles al equipo antes descrito, y para retoques, se podrá emplear uno portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuera necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá estar calorifugada. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor y estar provista de un indicador de presión.

También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

Para la extensión del árido se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente cuando se trate de cubrir zonas aisladas en las que haya exceso de ligante podrá extenderse el árido manualmente. En cualquier caso el equipo utilizado deberá proporcionar una homogénea repartición del árido.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

602_5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

602_5_1. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

Primeramente se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas en el presente Pliego para la unidad de obra correspondiente.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, se limpiará la superficie a imprimir de polvo, suciedad, barro, materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos, se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimir. Una vez limpia la superficie deberá regarse ligeramente con agua, sin llegar a saturarla.

602_5_2. APLICACIÓN DEL LIGANTE HIDROCARBONADO

Para poder aplicar el ligante del riego de imprimación, será necesario que la superficie a imprimir tenga una humedad relativa inferior al setenta y cinco por ciento (75%). Ésta podrá dividirse en dos aplicaciones cuando lo requiera la correcta ejecución del riego.

La temperatura de aplicación deberá, en principio, proporcionar al ligante una viscosidad no superior a cien segundos (100sg) Saybolt-Furol, según la Norma NLT-133/72.

La aplicación del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. A este efecto, se colocarán bajo los difusores, tiras de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Cuando sea preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

Se protegerá, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc., puedan sufrir tal daño.

502_5_3. EXTENSIÓN DEL ÁRIDO DE COBERTURA

La extensión del árido de cobertura se realizará cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación, o cuando se observe que ha quedado parte de ella sin absorber.

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos de manera uniforme y con la dotación aprobada para cada caso.

Se evitará el contacto de las ruedas de la entendedora con ligante sin cubrir. Cuando haya que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo haya sido la adyacente, se dejará sin cubrir una zona de aquella de unos veinte centímetros (20cm) de anchura.

602_6. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente en la obra sea superior a diez grados centígrados (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas.

Dicha temperatura límite podrá rebajarse a cinco grados centígrados (5°C) si la del ambiente tuviere tendencia a aumentar.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de imprimación hasta que no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiera extendido árido de cobertura, durante las cuatro horas siguientes a dicha extensión. En todo caso la velocidad de los vehículos deberá limitarse a cuarenta (40) km/h.

602_7. CONTROL DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en los puntos 7.1, 7.2, 7.3 y 7.4 del artículo 530 del PG-3/75.

602_8. MEDICIÓN Y ABONO

El riego de imprimación se medirá y abonará por toneladas (t) realmente empleadas.

El árido eventualmente empleado en riegos de imprimación no se abonará por separado, habiéndose repercutido su precio en el de la unidad descrita.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios N°1, comprendiendo dicho precio la emulsión asfáltica catiónica tipo ECI empleada, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, incluso barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.

602_9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en el punto 9 del artículo 530 del PG-3.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 360 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

7 ESTRUCTURAS

ARTÍCULO 701. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO

701_1. DEFINICIÓN

Se define como armaduras pasivas para hormigón armado el conjunto de barras corrugadas de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a los que está sometido.

Normalmente estas armaduras se colocan previamente al vertido del hormigón, quedando embebidas en la masa del mismo, de forma que la transferencia de cargas con el hormigón se realiza en gran medida a través de las corrugas de las barras (mecanismo adherente). En algunos casos las barras se colocan a posteriori, una vez endurecido el hormigón, alojándolas en taladros alojados al efecto, de forma que la transferencia de cargas se realice mediante la interposición de una resina o mortero adherente.

701_2. MATERIALES

Se emplearán barras corrugadas de acero del tipo B500S con la designación de la Instrucción EHE o normativa que la sustituya. Su límite elástico característico no será inferior a quinientos Newton por milímetro cuadrado (500N/mm²); su carga unitaria de rotura no será inferior a quinientos cincuenta Newton por milímetro cuadrado (550N/mm²); su alargamiento de rotura en porcentaje sobre base de cinco diámetros no será menor que doce por ciento (12%) y la relación entre la carga unitaria de rotura y el límite elástico no será inferior a 1,05 de acuerdo con lo indicado en el artículo 240 de este Pliego.

Para las barras corrugadas colocadas a posteriori se podrán emplear, previa autorización de la Dirección de Obra, resinas y morteros epoxi que cumplan con las especificaciones de los artículos 615 y 616 del PG3, o morteros adherentes de casas comerciales de reconocido prestigio, de forma que se garantice una adherencia similar a la de las barras embebidas.

Las características requeridas son las que se indican en el artículo 240 del presente Pliego.

701_3. EQUIPOS

701_3_1. SOLDADURA

Cuando se vayan a efectuar soldaduras los operarios que vayan a realizar dicho proceso demostrarán previamente su aptitud, sometiéndose a las pruebas especificadas en la norma UNE EN 287-1.

Las soldaduras a tope por resistencia eléctrica se realizarán con máquinas de regulación automática y de potencia adecuada a los diámetros de las barras a empalmar, como garantía de la perfecta ejecución de todo el proceso.

701_3_2. DOBLADO

Los equipos empleados para el doblado de las armaduras asegurarán que esta operación se realice a la velocidad adecuada, garantizando que sobre las barras no se produzca un principio de fisuración debido a un procedimiento inadecuado de doblado.

La Dirección de Obra, antes de proceder a la soldadura y doblado de las barras de acero que constituyan la armadura, pedirá, en su caso, la realización de las pruebas de considere necesarias para comprobar la idoneidad de los equipos en las condiciones en que se vaya a ejecutar la obra.

701_4. EJECUCIÓN

701_4_1. DOBLADO

La operación de doblado se realizará en frío y a velocidad moderada, por medios mecánicos, no admitiéndose ninguna excepción en el caso de aceros endurecidos por deformación en frío o sometidos a tratamientos térmicos especiales. Se seguirán en cualquier caso las indicaciones del artículo 31.2 de la vigente Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

701_4_2. COLOCACIÓN

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial para su conservación y posterior adherencia al hormigón. Cumplirán, además, los requisitos especificados en el artículo 31.2 de la vigente Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

La Dirección de Obra autorizará la disposición de los empalmes de las armaduras si se van a realizar en lugares distintos a los indicados en los planos de proyecto, procurando que queden alejados de



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 361 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



las zonas en las que la armadura experimente las mayores sollicitaciones, siempre que, además, se cumplan las indicaciones de la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

El período de acopio de las armaduras en obra no será superior a un mes.

Con el fin de garantizar los recubrimientos, se utilizarán separadores que serán de mortero de cemento o plástico rígido. Los separadores tendrán la geometría adecuada para garantizar una distancia de la cara exterior de la barra al paramento del hormigón que sea igual al recubrimiento nominal especificado para cada elemento.

En el caso de ser de mortero de cemento, el separador tendrá una dosificación similar a la del hormigón de la pieza y se emplearán las mismas materias primas (cemento, áridos, microsilice, etc.) que en éste. La resistencia a compresión del mortero no será en ningún caso inferior a 50N/mm² en probeta cúbica.

En el caso de emplear separadores de plástico, deberán presentar orificios cuya sección total sea equivalente al menos al 25% de la superficie total del separador.

La tolerancia de fabricación de los separadores será de ± 1 mm.

En el caso de emplear separadores sujetos con alambre, aquellos deberán tener unas dimensiones mínimas de al menos 20mm en la dirección de la barra que van a sujetar, así como presentar una dimensión de al menos 0,75 veces el espesor de recubrimiento en la dirección perpendicular a la de la barra que sujetan.

Para separadores tipo rueda con sujeción mediante grapado, la dimensión longitudinal deberá ser mayor que la mitad del recubrimiento nominal que proporcionan.

Los separadores presentarán una carga mínima de tres (3,0) kN en ensayo efectuado de acuerdo con el procedimiento definido en las "Recomendaciones CEB para separadores, calzos y atado de armaduras" (Boletín GEHO N°4). Asimismo presentarán una deformación máxima durante el ensayo inferior a dos milímetros (2mm) y una deformación remanente tras el ensayo inferior a un milímetro (1mm).

En el caso de separadores mediante grapado, los separadores no desizarán en el ensayo de fijación definido en el Boletín GEHO antes citado. Además, la fuerza máxima necesaria para colocar el separador sobre la barra no será superior a cero coma quince (0,15) kN.

La distancia entre separadores no será superior a cien (100) centímetros ni a cincuenta (50) veces el diámetro de la armadura.

701_4_3. COLOCACIÓN DE BARRAS CORRUGADAS A POSTERIORI

Los taladros para el anclaje de barras corrugadas colocadas una vez endurecido el hormigón, deben ser realizados a roto-percusión con objeto de asegurar una adecuada superficie rugosa. El taladro se realizará inmediatamente antes de colocar la barra. El diámetro del taladro será del orden de 5mm mayor que la barra a alojar. Tras su realización el taladro debe ser cuidadosamente limpiado. La resina o mortero adherente se inyectarán desde el final de taladro para asegurar el completo llenado que queda garantizado cuando parte del mortero rebose al colocar la barra.

701_5. CONTROL DE CALIDAD

Se seguirán las prescripciones del artículo 90° de la Instrucción EHE o normativa que la sustituya, de tal forma que para esta obra se establece:

- Control a nivel normal.
- Se emplearán productos certificados, según las condiciones establecidas en el artículo 31° de la citada Instrucción EHE o normativa que la sustituya. Este hecho permite efectuar el proceso de control durante la construcción, si bien los resultados del control deberán ser conocidos antes de la puesta en uso de la estructura.

Todo el acero de la misma designación que entregue un suministrador se clasificará, según su diámetro, en serie fina (diámetros inferiores o iguales a 10mm) y serie media (de 12 a 25mm). Se tomarán dos probetas por cada serie de diámetros y cantidad de acero equivalente a cuarenta toneladas (40t) o fracción, tomadas al azar, para efectuar sobre ellas las operaciones que se detallan a continuación:

- Comprobación de la sección equivalente, según lo especificado en el artículo 32° de la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.
- Comprobación de que las características geométricas de las corrugas se encuentran dentro de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia según dicho artículo 31°.2 de la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.
- Realización, después de enderezado, del ensayo de doblado-desdoblado indicado en 31.2 y 31.3 de la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

Asimismo se realizarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, ensayos de tracción simple para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura sobre



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 362 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

al menos una probeta de cada diámetro empleado y suministrador, según UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente.

En cuanto a los criterios de aceptación o rechazo de los aceros, se procederá de conformidad a lo establecido en 90.5 de la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

Cuando sea necesario la Dirección de Obra ampliará el número de ensayos previstos, efectuando siempre los nuevos ensayos sobre aceros que procedan de la misma partida que aquellos cuyo ensayo no haya resultado satisfactorio. En el caso de que este hecho no sea posible, decidirá qué medidas deben adoptarse.

En el caso de que se registre algún fallo en los ensayos de control de una partida de acero que haya sido ya colocada en parte en obra, la Dirección de Obra analizará la repercusión que este fallo pueda tener en el comportamiento resistente de la estructura y en la disminución de la seguridad prevista. En base a ello, adoptará las medidas que estime más convenientes.

El control de los recubrimientos consistirá en comprobar que en ningún punto se presentan recubrimientos reales inferiores a los nominales indicados en planos.

A los efectos de la aceptación de los separadores, se adoptará el criterio de que al menos nueve de cada diez separadores seleccionados al azar de un lote único (misma partida, del mismo tipo y tamaño) cumplen los requisitos enunciados anteriormente.

701_6. RECEPCIÓN

701_6_1. RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES

Todo lo relativo a la recepción de los materiales estará de acuerdo con lo especificado en el artículo 240 del presente Pliego.

701_6_2. RECEPCIÓN DE LA ARMADURA

Se comprobará que tanto las cuantías, diámetros, tipos de acero empleados y disposiciones constructivas son las indicadas en los planos de proyecto.

Asimismo, si se prevé que la armadura, desde su fabricación hasta la puesta en obra del hormigón, va a estar a la intemperie, se tomarán las medidas adecuadas para evitar la oxidación y que se manchen de grasa, pintura, polvo o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar su buena conservación o su posterior adherencia al hormigón.

701_8. MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de acero corrugado B500S dispuesto en elementos estructurales se medirá por kilogramos (Kg.), multiplicando por cada diámetro las longitudes que figuran en los planos por el peso en kilogramos por metro. Esta medición no podrá ser incrementada por ningún concepto, ni siquiera por tolerancias de laminación.

En el caso de existir solapes no contemplados en planos, el criterio de medición será el de incrementar la longitud de la barra, sólo en el caso de longitudes mayores que 12m, la parte correspondiente al solape reflejado en planos, en función de la resistencia, diámetro y posición de las barras.

Se abonarán al precio que figura en el Cuadro de precios N°1 para la unidad correspondiente, incluyendo dicho precio todos los materiales, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares, incluso parte proporcional de cortes y despuntes, colocado según EHE, totalmente terminado.

Para las armaduras colocadas a posteriori el precio incluye el suministro de barras elaboradas y morteros adherentes, la ejecución y limpieza del taladro, la inyección del mismo con mortero adherente y la colocación de la armadura.

No serán de abono por separado las armaduras empleadas en las piezas prefabricadas, por estar incluidas en los precios correspondientes.

ARTÍCULO 702. HORMIGONES

Será de obligado cumplimiento el artículo 610 del PG-3, en su redacción incluida en la Orden (FOM/475/02), de 13 de febrero de 2002.

702_1. DEFINICIÓN

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

702_2. MATERIALES

Será preceptivo lo recogido en el punto 2 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

Será preceptivo lo recogido en el punto 6.2 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

710_6_3. VERTIDO DEL HORMIGÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 6.3 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

702_3. TIPOS DE HORMIGÓN Y DISTINTIVOS DE LA CALIDAD

Los hormigones a emplear en este proyecto serán fabricados en central.

Los hormigones no fabricados en central sólo se podrán utilizar cuando así lo autorice la Dirección de Obra, estando en cualquier caso limitada su utilización a hormigones de limpieza o unidades de obra no estructurales.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 610 del PG-3/75 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

Los hormigones utilizados en el presente Proyecto son los siguientes:

- HM-20, en cimentación de señales verticales y elementos de balizamiento, zapata de luminarias, en elementos de drenaje longitudinal y transversal, en hormigón de limpieza y nivelación, en colocación de bordillos, en reinstalación de mobiliario urbano, pavimentos, etc.

702_6_5_1. Hormigonado en tiempo frío

Será preceptivo lo recogido en el punto 6.5.1 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

702_6_5_2. Hormigonado en tiempo caluroso

Será preceptivo lo recogido en el punto 6.5.2 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

702_6_5_3. Hormigonado en tiempo lluvioso

Será preceptivo lo recogido en el punto 6.5.3 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

702_4. DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

702_6_6. JUNTAS

Será preceptivo lo recogido en el punto 6.6 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

702_5. ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

702_6. EJECUCIÓN

702_6_1. FABRICACIÓN Y TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 6.1 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

Será preceptivo lo recogido en el punto 6.7 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

702_7. CONTROL DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en el punto 7 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

702_6_2. ENTREGA DEL HORMIGÓN





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

702_8. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

702_8_1. TOLERANCIAS

Será preceptivo lo recogido en el punto 8.1 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

702_8_2. REPARACIÓN DE DEFECTOS

Será preceptivo lo recogido en el punto 8.2 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

702_9. RECEPCIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 9 del artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

702_10. MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico (m³) de cada uno de los tipos realmente colocados en obra, medidos sobre los planos de construcción, salvo el de los elementos prefabricados, que queda incluido en el precio de ellos.

Estas unidades se abonarán al precio indicado en el Cuadro de Precios N^o1 para cada tipo de hormigón, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, incluso fabricación, puesta en obra, curado, acabado y ejecución de las juntas. El precio de para cada tipo de hormigón será único independientemente de la consistencia y el tipo de ambiente.

Si en el Cuadro de Precios N^o1 se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

El hormigón en masa HM-20 para base de pavimentos se medirá por metro cuadrado (m²) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios N^o1, comprendiendo dichos precios todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, incluso i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p/p. de juntas, totalmente terminado.

No serán de abono independientemente los hormigones integrantes de otras unidades de obra.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, así como la fabricación, transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

El hormigón de resistencia característica 20 N/mm² y el hormigón de resistencia característica 25 N/mm² se medirán en metros cúbicos (m³) y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios N^o1 para cada una de las unidades, comprendiendo dicho precio todos los materiales, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, totalmente colocado. El precio de para cada tipo de hormigón será único independientemente de la consistencia y el tipo de ambiente.

702_11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTOS DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en el punto 11 del artículo 610 del PG-3/75 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE o normativa que la sustituya.

ARTÍCULO 703. ENCOFRADOS Y MOLDES

Será de obligado cumplimiento el artículo 680 del PG-3.

703_1. DEFINICIÓN

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por éste último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se define como molde el elemento, generalmente metálico, fijo o desplegable, destinado al moldeo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pie de obra, o bien en una planta o taller de prefabricación.

Los encofrados y moldes deben ser estancos y capaces de resistir las presiones generadas durante la colocación y compactación del hormigón.

Los tipos de encofrados a emplear en los elementos estructurales serán:





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- En alzados con paramentos vistos: tabla de pino machihembrada o paneles contrachapados.
- En paramentos ocultos: tabla de madera aserrada o paneles de aglomerado o laminados de madera.

703_2. EJECUCIÓN

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción y montaje.
- Desencofrado.

703_2_1. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados estén sancionados por la práctica, debiendo justificarse la eficacia de aquellas otras que se propongan y que, por su novedad, carezcan de dicha sanción, a juicio de la Dirección de Obra.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos excesivos en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5mm). En su caso, los encofrados deberán ser objeto de los oportunos cálculos estructurales.

La distribución de los latiguillos utilizados para mantener constantes las dimensiones internas del encofrado se deben estudiar para asegurar que no se producen pérdidas de lechada a través de las juntas entre paneles (sellándose si fuera preciso). Tal distribución guardará unos patrones de regularidad conveniente a la estética de la superficie.

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se efectúen con facilidad.

Los encofrados o moldes de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. La Dirección de Obra podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5mm) en las líneas de las aristas.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquéllos no presenten defectos, bombeos, resaltos, ni rebabas de más de cinco milímetros (5mm).

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón ni para las armaduras.

Los encofrados de madera (que habrán de cumplir las especificaciones del artículo 286 de este Pliego) se humedecerán antes de hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor. Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá autorizar el empleo de un sellado.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor a hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control de suficiente dimensión para permitir desde ellas la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no mayor de un metro (1m), y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

En el caso de prefabricación de piezas en serie, cuando los moldes que forman cada bancada sean independientes, deberán estar perfectamente sujetos y arriostrados entre sí para impedir movimientos relativos durante la fabricación que pudiesen modificar los recubrimientos de las armaduras y consiguientemente las características resistentes de las piezas en ellos fabricadas.

Los moldes deberán permitir la evacuación del aire interior al hormigonar, por lo que en algunos casos será necesario prever respiraderos.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 366 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

En el caso de que los moldes hayan sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., a consecuencia de los cuales sus características geométricas hayan variado respecto a las primitivas, no podrán forzarse para hacerles recuperar su forma correcta.

El cierre frontal de las juntas pasantes en elementos de hormigón armado se hará mediante un encofrado provisto de todos los taladros necesarios para el paso de las armaduras.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado y desmoldeo deberán estar aprobados por la Dirección de Obra. Como norma general, se emplearán barnices antiadherentes a base de compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua, o grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo. En su aplicación deberá evitarse que escurran por las superficies verticales o inclinadas de los moldes encofrados. No deberán impedir la ulterior aplicación de revestimientos ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que posteriormente hayan de unirse entre sí para trabajar solidariamente.

703_2_2. DESENCOFRADO

El momento del desencofrado se determinará en cada caso, en general, en función de la evolución de resistencias previstas en el hormigón, así como de las solicitudes a que vaya a estar sometido el elemento que se desencofra, siguiendo las directrices de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE o normativa que la sustituya.

La Dirección de Obra podrá reducir los plazos de desencofrado cuando el tipo de cemento empleado proporcione un endurecimiento suficientemente rápido.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto como sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuando antes las operaciones de curado.

703_3. MEDICIÓN Y ABONO

Los encofrados y desencofrados ocultos se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie de hormigón medidos sobre Planos.

Los encofrados y desencofrados planos vistos se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie de hormigón medidos sobre Planos.

A tal efecto, los elementos horizontales se considerarán encofrados por la cara inferior y bordes laterales, y las vigas por su laterales y fondos, abonándose a los precios que figuran en los Cuadros

de Precios que incluye la fabricación, montaje, elementos de sustentación, fijación y acodamiento necesarios para su estabilidad, aplicación de líquido desencofrante y operaciones de desencofrado. Se abonarán al precio especificado en el Cuadro de Precios N°1 para la unidad correspondiente, incluyendo dicho precio todos los materiales y trabajos necesarios para la completa ejecución de la unidad, limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y parte proporcional de elementos complementarios para su estabilidad, totalmente terminado según NTE-EME.

No se distinguirá en el precio del encofrado oculto entre encofrados planos o curvos.

No serán de abono independiente aquellos encofrados que se encuentran incluidos dentro de otra unidad de obra.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 367 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

8 ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN

SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Durante la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a las medidas de seguridad y señalización, de acuerdo con la legislación vigente en materia laboral y ambiental, debiendo conservar los elementos de seguridad y señalización a su costa, siendo el único responsable en lo referente a daños, incidencias o accidentes que se pudiesen presentar.

En este sentido será de obligado cumplimiento la Instrucción 8.3-1C sobre "Señalización de obras".

Será preceptivo lo recogido en el punto 9 del artículo 700 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

9 INSTALACIONES

ARTÍCULO 901 . RED DE ALUMBRADO

El objeto del presente artículo es determinar las características y condiciones de ejecución de las obras e instalaciones correspondientes a la "Red de Alumbrado" afectada por el presente Proyecto de Construcción.

901_1. DEFINICIÓN

El presente artículo hace referencia a la reposición de las líneas de alumbrado que se ven afectadas por la ejecución de las obras.

Las zanjas serán de forma y características indicadas en los planos correspondientes. No se procederá a la excavación de las mismas hasta que hayan sido recibidos por la Dirección los tubos de protección de los conductores. Tampoco se efectuará la excavación hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación de ocho días si los terrenos son arcillosos o margosos de fácil meteorización.

El fondo de las mismas se nivelará cuidadosamente retirando las piezas puntiagudas y cortantes.

El relleno deberá efectuarse con hormigón HM-20 hasta unos 7 cm sobre la generatriz del último tubo colocado, relleno después el resto de la zanja con material procedente de la propia excavación. La cinta señalizadora se colocará, como mínimo, a 10 cm de la superficie de hormigón. La profundidad total de la zanja hasta terminación proyectada será, por lo tanto, de unos 80 cm aproximadamente.

Todos los conductores que se utilicen en la instalación eléctrica tienen que cumplir con lo establecido por REBT. Los conductores cumplirán con la norma UNE 21150 y la identificación de los mismos se realizará por los colores de los aislamientos según la Norma UNE 21089.

Las luminarias a instalar deben cumplir con la Normativa técnica.

Los báculos y columnas para alumbrado exterior cumplirán las condiciones indicadas en el Real Decreto 2531/85 de 18 de Diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 368 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

artículos diversos construídos o fabricados con acero y otros materiais férreos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

Los báculos y columnas acreditarán mediante certificación de conformidad emitida por Organismo Autorizado el cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en la Orden del Ministerio de Industria y Energía del 16 de Mayo de 1989.

Puertas de registros en báculos y columnas. Aumento de la seguridad

Las puertas de registro de báculos y columnas cumplirán las indicaciones marcadas en las fichas contenidas en el documento de Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización, en lo referente a alumbrado exterior.

Estas columnas deberán preservarse de las radiaciones ultravioletas con una protección adecuada.

Colocación de báculos y columnas

Elizado y colocación de los báculos o columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Para conseguir el montaje a plomo definitivo, se emplearán cuñas o calzos que serán, necesariamente, metálicos, quedando excluídos los de madera u otros materiales.

Los báculos y las columnas, que llevarán soldada al fuste la placa de fijación, se anclarán en la cimentación por medio de los pernos de anclaje y dispondrán de doble fijación para la toma de tierra.

Condiciones de aceptación y rechazo

Solamente se aceptarán aquellos báculos y columnas que se reciban en obra homologados y marcados por AENOR y que además sus detalles constructivos cumplan con las disposiciones de la Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización.

Las cimentaciones y pernos de anclaje siempre y cuando las condiciones de la rasante lo permitan, las columnas de hasta doce metros (12m) de altura se ajustarán como mínimo, a las especificaciones contenidas en la Normalización de Elementos Constructivos.

Si la existencia de taludes o de cualquier otro condicionante impidiese la adaptación de una cimentación normalizada, las cimentaciones necesarias se construirán de acuerdo con lo especificado en los documentos del Proyecto.

En cualquier caso, los pernos de anclaje para los soportes indicados en el párrafo anterior, serán de la forma y dimensiones indicadas en la Normalización de Elementos Constructivos.

El acero utilizado para los pernos de anclaje será del tipo F-III, según la Norma UNE-EN 10083-1-97, "Aceros para temple y revenido". Será perfectamente homogéneo y carecerá de sopladuras, impurezas y otros defectos de fabricación.

La rosca de los pernos de anclaje será realizada por el sistema de fricción, según la Norma UNE 17704-78, "Rosca métrica ISO de empleo general. Medidas básicas".

En aquellos casos en que el pavimento esté constituido por zonas terrizas, se mantendrán los condicionantes geométricos, impuestos en la Normalización de Elementos Constructivos.

Siempre que sea posible, se adosarán al cimiento del soporte las arquetas de paso o de derivación. Se comprobarán los siguientes puntos para el correcto funcionamiento de las luminarias:

- Las superficies de las luminarias que estén en contacto directo con la atmósfera no retendrán, fácilmente, el polvo ni la suciedad.
- Todas las superficies ópticamente activas serán lavables sin requerir un complicado proceso de desarmado. El acabado de las superficies ópticamente activas, después de ser lavadas diez veces con los medios y productos recomendados por el fabricante, no ha de presentar alteraciones de brillo. El brillo de las superficies después de la prueba no será inferior al noventa por ciento (90%) del brillo original.
- Los balastros estarán construídos de modo que no produzcan ruido por vibración de las láminas de hierro (chapas) y montados de forma que no se transmitan las vibraciones. El nivel de ruido máximo admitido en la instalación completa será inferior a cuarenta decibelios (40 dB).
- Todos los componentes del sistema de alumbrado (armaduras, lámparas, balastros, etc.), estarán sujetos con sistemas de fijación que impidan su caída sobre la vía pública.
- Los equipos y materiales que no cumplan la Normativa que le sea aplicable, o no superen las pruebas indicadas, serán rechazados. Las pruebas de rutina se referirán al marcado e instalación.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 369 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



901_2. MEDICIÓN Y ABONO

La canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público se medirá en metros (m) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo dicho precio zanja de excavación, hilo guía, y tuberías totalmente colocada.

El cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 10 mm² de sección, se medirá en metros (m) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo dicho precio el replanteo, el suministro, el tendido y la colocación del mismo. Totalmente montado, conexionado y probado.

El conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V, se medirá en metros (m) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo dicho precio la parte proporcional de uniones realizadas con grapas y bornes de unión, el replanteo, el suministro, el tendido y la colocación del mismo. Totalmente montado, conexionado y probado.

Arqueta para canalización eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x60 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de fundición, de 50x50 cm, capaz de soportar una carga de 125 kN. Se medirá en unidades (ud) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, incluso conexiones de tubos y remates, replanteo de la arqueta, eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación, colocación de la arqueta, formación de agujeros para conexionado de tubos, empalme de los tubos a la arqueta y colocación de la tapa y los accesorios.

La instalación de farola para alumbrado 17º "Design Francisco Providencia" de la casa LARUS DESIGN en acero inoxidable, de 30 W de potencia, provista de caja de conexión y protección, conductor interior, pica de tierra, arqueta de paso y derivación con cerco y tapa de hierro fundido, se medirá en unidades (ud) y se abonarán al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo cimentación realizada con hormigón en masa en cubilete, lámparas, accesorios, elementos de anclaje y equipo de conexionado. Totalmente instalada.

El suministro e instalación de luminaria empotrada en techo, PHILIPS LIGHTING DN135C D165, de 169 mm de diámetro, para 1 lámpara LED 10S/840 o similar de 13 W, clase de protección II, grado de protección IP 65 e IK09, aislamiento clase F, se medirá en unidades (ud) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio mano de obra, maquinaria, incluso replanteo, montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

La canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, se medirá en metros (m) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio el hilo guía, el replanteo y la colocación del tubo. Totalmente montada, conexionada y probada.

ARTÍCULO 902. RED DE ABASTECIMIENTO

El objeto del presente artículo es determinar las características y condiciones de ejecución de las obras e instalaciones correspondientes a la "Red de Abastecimiento" afectada por el presente Proyecto de Construcción.

902_1. DEFINICIÓN

Para la reposición de la red de abastecimiento, será de aplicación lo indicado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, y en el PG-3, referente a los artículos de que formen parte las unidades de obra precisas para su reposición.

Estas unidades de obra consisten en la ejecución y tendido de las tuberías, así como de todas las piezas especiales, juntas, carretes, tornillería, etc., necesarios para el completo acabado de la unidad.

Incluye los siguientes conceptos:

- El replanteo de la conducción.
- Las excavaciones de las zanjas y el posterior relleno.
- La tubería y su puesta en obra, incluyéndose todas las piezas especiales.
- Las juntas y los materiales que las componen.
- Pintura en piezas metálicas, no protegidas ya en su fabricación.
- Las pruebas en zanjas.



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

902_2. CONDICIONES GENERALES

Serán de aplicación las normas internas que cada compañía propietaria u organismo responsable tenga relativas a sus propias instalaciones y su reposición y reparación.

Los tubos y todas las piezas especiales se revisarán minuciosamente antes de su puesta en obra y, si a juicio del Ingeniero Director tuvieran algún defecto, este facultativo podrá rechazarlas.

Los tubos y arquetas se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

Las tuberías a disponer serán del tipo (naturaleza), diámetro y presiones definidas en los planos.

Las juntas a disponer cumplirán el artículo 10.4 del citado "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua".

En donde la tubería esté expuesta a esfuerzos de tracción se dispondrán además dispositivos que impidan el desmontaje de los tubos.

Las tuberías de P.V.C. se unirán por juntas elásticas a base de caucho natural y sintético de dureza shore 50 + 5 y alargamiento mínimo de rotura del 350%.

Las tuberías de Polietileno se pueden unir mediante elementos mecánicos o mediante soldadura. La soldadura solo se podrá utilizar para las tuberías de polietileno de Alta Densidad. Las piezas para las uniones mecánicas pueden ser de polipropileno o de latón, ambos válidos para tuberías de polietileno de Alta o Baja Densidad. Las piezas de latón para uniones mecánicas solo se utilizarán hasta diámetros de 63mm y las de polipropileno hasta diámetro de 110 mm.

902_3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Serán de aplicación las normas internas que cada compañía propietaria u organismo responsable tenga relativas a sus propias instalaciones y su reposición y reparación.

Una vez preparada la cama de los tubos, estos se bajarán al fondo de la zanja con precaución, empleando los elementos adecuados según su peso y longitud.

Después se examinarán para cerciorarse de que su interior esté libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acordarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes. En el caso de zanjas con pendientes superiores al diez por ciento (10%) la tubería se colocará en sentido ascendente ejecutándose al mismo tiempo los apoyos para sujeción de la tubería y relleno.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante, esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación. Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa del Ingeniero Director.

Una vez montados los tubos y piezas, se procederá a su sujeción y ejecución de los macizos de apoyo en codos, desviaciones, reducciones y en general, todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

En los macizos se colocarán necesariamente carretes en fundición, así como en el paso a través de las paredes de hormigón armado de las arquetas o, en este último caso, pasamuros.

Generalmente no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos en lo posible de los golpes.

Serán preceptivas las pruebas de la tubería instalada que se definen a continuación.

Antes de empezar la prueba deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

Una vez realizadas las pruebas y con la aprobación del Ingeniero Director, se podrá continuar con el relleno de las zanjas.

Todas las superficies metálicas, ya sean tuberías, perfiles metálicos, piezas especiales, anclajes, etc., deberán estar protegidos.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 371 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



Antes de ser puestas en servicio, las conducciones deberán ser sometidas a un lavado y un tratamiento de depuración bacteriológico adecuado, en las tuberías de abastecimiento.

902_4. PRUEBAS PRECEPTIVAS

Serán de aplicación las normas internas que cada compañía propietaria u organismo responsable tenga relativas a sus propias instalaciones y su reposición y reparación.

Son preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja:

- Prueba de presión interior en las conducciones forzadas.
- Prueba de estanqueidad.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario. El Ingeniero Director podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el Contratista.

Prueba de presión interior

A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por el Ingeniero Director de la obra.

En el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más alta no excederá del diez por ciento (10%) de la presión de prueba.

Antes de empezar la prueba deben estar colocadas en su posición definida todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida de aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba, una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilitará la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería.

En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.

La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de

presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Dirección de Obra o previamente comprobado por la misma.

Los puntos extremos del tramo que se quiere comprobar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas, y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo de prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán ser anclados y sus fábricas con la resistencia debida.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal, que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba una con cuatro (1,4) veces la presión máxima de trabajo. La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere un kilogramo por centímetro cuadrado y minuto.

Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos, siendo p la presión de prueba en zanja en kilogramos por centímetro cuadrado.

Cuando el descenso del manómetro sea superior se corregirán los defectos observados, reparando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

Prueba de estanqueidad

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la de estanqueidad.

La presión de prueba de estanqueidad será la presión de trabajo existente en el tramo de la tubería objeto de la prueba para tuberías de presión y 1kg/cm² para conducciones sin presión.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 372 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el Contratista, a sus expensas, reparará todas las juntas y tubos defectuosos, asimismo, viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aun cuando el total sea inferior al admisible.

ARTÍCULO 903. RED DE RIEGO

903_1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES ESPECÍFICOS Y/O DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Comprende las instalaciones de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y baldeo de zonas pavimentadas o áreas de fierras existentes en las zonas verdes.

Están integradas por tres sistemas o redes complementarias:

- A - red de aspersión (aspersores, difusores, borbotadores, inundadores etc.),
- B - red de riego localizado (red de riego por goteo, exudación etc.), tanto superficial como subterráneo, también incluye los elementos auxiliares de fertirrigación, y aplicación de productos fitosanitarios.

Todos sus elementos serán homologados, no contaminantes, resistentes al uso en espacios públicos según se detalla en los apartados siguientes y serán verificados antes de su instalación para prevenir daños en el transporte y acopio.

903_2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se justificará el procedimiento de cálculo de las tuberías (ábacos, fórmulas), también se justificará la elección y disposición de los elementos de riego, así como el porcentaje de solapamiento y coeficientes de uniformidad.

903_3. CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Las instalaciones de redes de riego se ejecutarán por instaladores homologados.

Antes de enterrar las tuberías y por supuesto antes de pavimentar, se efectuarán pruebas de carga en todas las conducciones.

El Contratista deberá comprometer con la empresa de Aguas Potables, la acometida necesaria para el riego, sometiéndose a las Normas que desde los Servicios Municipales se les den, tanto en dimensiones como en conexión a la red.

903_4. TUBERÍAS

903_5_1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES ESPECÍFICOS Y/O DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se utilizarán básicamente tuberías de Polipropileno (P.P.) y Polietileno (PE) de baja densidad, tanto en tuberías primarias, como secundarias o terciarias, por las ventajas que conlleva este material: ligereza, flexibilidad, resistencia al paso del tiempo y a la formación de incrustaciones, posibilidad de instalación a la intemperie y menores posibilidades de contaminación indirecta que el PVC.

903_4_2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las tuberías irán instaladas siempre que se pueda fuera de los macizos y pegadas a los bordillos y encintados, si por alguna razón debieran estar en el interior del macizo se instalarán a una distancia máxima de 50cm del bordillo.

La profundidad mínima entre las zanjas será de 40 cm, al vértice superior de las tuberías, la granulometría del relleno de árido o tierra que envuelva la tubería no superará los 5mm.

Todas aquellas tuberías que se sitúen bajo zonas pavimentadas o cualquier otra de obra civil, deben ir colocadas en el interior de pasantes de P.V.C. u otro material de diámetro 2.5 veces mayor que el de la tubería existente. El pasante irá protegido con prisma de hormigón en masa.

903_4_3. CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Marcado de los tubos

La Norma UNE 53-131 indica que los tubos de PE deben ir marcados como mínimo cada metro con los siguientes datos:

- Marca comercial.
- Referencia al material.
- Diámetro nominal.
- Espesor nominal.
- Presión nominal.
- Año de fabricación.



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

903_5. ASPERORES

903_5_1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES ESPECÍFICOS Y/O DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Son elementos que distribuyen el agua en las zonas ajardinada en forma de lluvia. Van provistos de una o varias boquillas, que giran alrededor de su eje gracias a la fuerza que transmite la presión del agua.

Características

- Alcance entre 6-15metros.
- Pluviometría débil 6-15mm/hora.
- Resistencia en cubierta de 1000kg.
- La elección entre aspersores de martillo o engranaje dependerá de la garantía de repuestos y suministros, así como la existencia de un detallado despiece.
- En todo caso los aspersores serán emergentes siempre que se trate de jardines públicos y la emergencia será como mínimo de 10cm, sectoriales, antivandálicos.
- Precisaremos una presión de 2-2.5atm para su elevación y una presión máxima en la boca de 3atm.
- La presión de la tubería portaaspersores no superara los 6atm ni los 2m/s de velocidad.

Otros elementos de definición

- Uniformidad de la velocidad de rotación.
- Ángulo de la tobera o toberas.
- Altura de la trayectoria, para los aspersores de boquillas de ángulo reducido, a todas las presiones de trabajo.
- Los valores del coeficiente de uniformidad de distribución CUD, de acuerdo con la expresión de J.E. Christiansen para los distintos marcos y presiones de trabajo recomendados.
- Curvas pluviométricas de los aspersores, en las que, para cada presión de funcionamiento, se dan los valores de pluviometría obtenidos en función de la distancia al punto de instalación del aspersor.
- Tamaño de las gotas.

903_5_2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La instalación de aspersores lo será siempre en derivación, con collarín o "T" reducida, el codo y nipel que soportan el aspersor deben ser de hierro galvanizado.

Se recomienda el hormigonado de estos elementos.

903_5_3. CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Debe haber garantías de repuestos, suministro de piezas y principalmente de fabricación nacional.

903_6. RIEGO LOCALIZADO

903_6_1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES ESPECÍFICOS Y/O DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Es la aplicación del agua al suelo en una zona más o menos restringida de su aparato radicular.

Funciona a baja presión, siendo el fimbraje necesario de la tubería de 2,5 atm y la presión de trabajo de los emisores de 1 atm. El caudal suministrado será de 3 a 10 l/h.

Elementos de cabezal

En todo sistema de riego localizado existirá un cabezal dotado de reductor de presión, sistema de filtrado, válvula antirretorno y optativamente de un sistema de inyección de fertirrigación y válvula de cierre.

Tipos de emisores

- Goteros interlinea. Son aquellos que se instalan cortando transversalmente la tubería e insertando el gotero en la misma.
- Goteros pinchados. Los goteros pinchados se instalan sobre la tubería en un orificio practicado previamente en la misma con un sacabocados.
- Goteros integrados. Son emisores que se implantan directamente en una tubería de polietileno durante el proceso de fabricación de la misma.
- Goteros no compensantes. Son goteros que suministran caudales distintos al variar la presión del agua en la entrada del emisor.
- Goteros autocompensantes. Son aquellos goteros que, dentro de los límites de presión especificados por el fabricante, mantienen un caudal prácticamente constante.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 374 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Mangueras de riego. Son tuberías que distribuyen el agua a través de pequeños orificios que se han practicado en las paredes de las mismas.
- Cintas de riego por exudación. Son tuberías que distribuyen el agua de una forma continua a través de los poros del material que forma sus paredes. Esto produce una banda continua de humedad en el suelo, adecuada para cultivos en línea.
- Goteros para riego por subirrigación. Son emisores de goteo, normalmente integrados que en la definición de sus mecanismos de emisión se ha diseñado unos sistemas de protección contra la penetración de raíces y sistemas autolimpiantes. Presentan las mismas características que los demás sistemas de riego por goteo, aunque reforzando la importancia del diseño de la red y la presencia de ventosas.

Elementos de identificación

Recomendaciones básicas, elementos definitorios de prestaciones y de imperativos de diseño.

- Modelo. Denominación comercial del emisor.
- Caudal nominal. Para los emisores no compensantes expresada en atm.
- Intervalo de compensación. Expresado como un rango de presiones en atm desde la presión mínima hasta la presión máxima que limita dicho intervalo.
- Diámetro exterior de la tubería. Expresado en mm para los goteros interlínea, integrados, las mangueras y las cintas de exudación.
- Coeficiente de variación de fabricación. Expresado en %.
- Diámetro mínimo de paso. Expresado en mm.
- Desmontable. Indica la propiedad del gotero de ser desmontable o no.

- Tipo. Indica el tipo de recorrido por el interior del gotero como:

- Gotero tipo helicoidal.
- Gotero de laberinto.
- Microtubo.
- Gotero de orificio.
- Gotero de vórtex.

Recomendaciones.

En las instalaciones de riego en vía pública son recomendables los emisores integrados, y sobre todo si existen pendientes los emisores autocompensantes.

También son adecuados por su mayor protección contra el vandalismo los enterrables, con sistemas autolimpiantes, antiaraíces y autocompensantes.

903_6_2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todos los elementos del cabezal de riego, irán alojados en arquetas metálicas galvanizadas o de fundición, con la denominación del servicio.

903_6_3. CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de la puesta en funcionamiento de las redes de goteo será preciso sangrar las tuberías previas a esta red, con el fin de evitar la colmatación de Filtros y goteros.

903_7. ELEMENTOS DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN

Con el fin de racionalizar y adaptarse a los suministros de agua, cuando la superficie de jardín lo requiera, se sectorizará la red de riego por aspersión, lo que requerirá la presencia de válvulas de cierre manuales intermedias o programadores con electroválvulas.

Estos últimos elementos podrán ser tan complejos y completos como sean necesarios, desde programadores de catálogo a centros de control robotizados con desarrollo de software específico.

De acuerdo a proyecto o a la definición de la Dirección de obra, pero siempre tendrán preferencia los de fácil mantenimiento, reparación y repuesto.

VÁLVULAS

903_7_1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES ESPECÍFICOS Y/O DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Las válvulas son elementos que se incorporan en las instalaciones de riego permitiendo la apertura y cierre total o parcial de las conducciones.

Tipos de válvulas

- Válvulas manuales. Son aquellas que necesitan ser accionadas directamente por una persona y dependiendo del tipo de mecanismo interno, podremos distinguir entre:





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Válvulas de esfera. En ellas el elemento de cierre es una esfera en la que se ha practicado un taladro cilíndrico. En general las válvulas de esfera se pueden utilizar en conducciones de pequeño diámetro, siendo el tipo de conexión más frecuente la rosca.
 - Válvulas de compuerta. En estas el tipo de cierre es una compuerta perpendicular al eje de la tubería, que puede desplazarse actuando sobre un volante.
 - Válvulas de mariposa. El elemento de cierre es un disco que gira alrededor de un eje cuya dirección coincide con un diámetro del mismo. Cuando el disco adopta una posición perpendicular al eje de la tubería la válvula queda cerrada.
 - Válvulas de asiento. El elemento de cierre de estas válvulas es un disco que se asienta sobre los tabiques interiores del cuerpo de la válvula, cerrando el paso del agua.
 - Válvulas automáticas. No necesitan ser accionadas manualmente entre ellas tenemos las siguientes:
 - Válvulas hidráulicas. La operación de apertura o cierre se produce por una orden hidráulica.
 - Electroválvulas. Son válvulas hidráulicas en las que el accionamiento del piloto de tres vías se realiza electromagnéticamente. El desplazamiento del eje de la válvula se produce debido a la atracción que sobre un núcleo de hierro ejerce un solenoide al cerrarse el circuito eléctrico.
 - Válvulas reductoras de presión. Son válvulas derivadas de la hidráulica cuya misión es mantener constante la presión aguas abajo del punto de instalación.
 - Válvulas sostenedoras de presión. Son aquellas que mantienen constante la presión aguas arriba de su punto de instalación. La regulación de la presión se obtiene igual que la anterior mediante la utilización de un piloto que actúa sobre la válvula hidráulica abriendo o cerrando el paso de la misma.
 - Válvula volumétrica. Son válvulas hidráulicas que incorporan un contador tipo woltman, que provoca el cierre de la misma cuando ha pasado un determinado volumen de agua. Dicho volumen se puede ajustar por medio de un dial.
 - Válvulas de retención. Intercalada en una conducción permiten el flujo del agua por la misma en un único sentido. Son imprescindibles en las redes de riego por goteo que tienen provisto dosificadores de abono o productos fitosanitarios con el fin de que estos no puedan entrar en contacto con aguas de la red general.
 - Ventosa. Son válvulas que se instalan en las conducciones de agua a presión con la misión de evacuar o introducir aire en las mismas. Son obligadas en las redes de goteo por subirrigación, con el fin de evitar bolsas de aire.
- 903_7_2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
- 903_7_3. CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO
- Elementos de definición obligada, en todas las válvulas deben ir definidos los siguientes datos:
- Modelo. Denominación comercial.
 - Código del tipo de válvula, en las especiales, a saber:
 - EDA. Válvula de drenaje antiobstrucción.
 - EF. Válvula especial para fertilizantes.
 - ELF. Válvula especial de limpieza de filtros.
 - EO. Selectoras de presión.
 - ES. Secuenciales.
 - Tipo de conexión de la válvula, según los siguientes códigos.
 - B. Brida.
 - H. Rosca hembra.
 - M. Rosca macho.
 - R. Rosca sin especificar.
 - W. Junta wofer.
 - Diámetro de conexión expresado en mm o pulgadas.
 - Efecto monofuncional bifuncional o trifuncional para las ventosas.
 - Opciones de accionamiento, para las válvulas de alivio, automáticas y especiales indica las diferentes posibilidades de accionamiento, según los siguientes códigos:
 - H. Accionamiento hidráulico.
 - M. Accionamiento por motor.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 376 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 377 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- N. Accionamiento neumático.
 - P. Accionamiento por piloto.
 - S. Accionamiento por solenoide.
 - Posición de la válvula: abierta o cerrada.
 - Presiones. Presión máxima, mínima, y de trabajo.
 - Caudales. Expresados en m³/h, máximo y mínimo.
 - Material de construcción.
 - Peso de la válvula expresado en kg.
 - Potencia expresada en W para las electroválvulas.
 - Tipo de accesorio para válvulas.
 - Fabricante/distribuidor.
- 903_8. PROGRAMADORES**
- 903_8_1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES ESPECÍFICOS Y/O DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
- Los programadores de riego son los elementos que gobiernan la apertura de las electro-válvulas existentes en la instalación, posibilitando la automatización de la misma. A cada una de las salidas o circuitos eléctricos sobre los que puede actuar un programador se les denomina estación. Siendo que el número de estaciones condiciona la elección del programador, su potencia. El número de sectores de riego (entendiendo como tales cada una de las partes de la instalación de riego que funciona independientemente) será siempre igual al número de estaciones que disponga el programador.
- Elementos de definición de un programador:
- Modelo. Denominación comercial.
 - Número de estaciones.
 - Número de sectores.
 - Numero de programas: A) Independientes. B) Secuenciales.
 - Duración del ciclo de riego

903_8. PROGRAMADORES

903_8_1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES ESPECÍFICOS Y/O DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Los programadores de riego son los elementos que gobiernan la apertura de las electro-válvulas existentes en la instalación, posibilitando la automatización de la misma. A cada una de las salidas o circuitos eléctricos sobre los que puede actuar un programador se les denomina estación. Siendo que el número de estaciones condiciona la elección del programador, su potencia. El número de sectores de riego (entendiendo como tales cada una de las partes de la instalación de riego que funciona independientemente) será siempre igual al número de estaciones que disponga el programador.

Elementos de definición de un programador:

- Modelo. Denominación comercial.
- Número de estaciones.
- Número de sectores.
- Numero de programas: A) Independientes. B) Secuenciales.
- Duración del ciclo de riego

- Control de sistemas auxiliares. Pueden controlar la limpieza de filtros, los tanques de fertilización.
 - Detección de averías.
 - Pantalla, puede disponer de ella.
 - Existencia de memoria, en caso de corte de corriente, y duración de la memoria.
 - Salidas de impresora.
 - Tensión de alimentación.
 - Características. Descripción de las funciones de los automatismos.
 - Fabricante/distribuidor.
- 903_8_2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

903_8. ELEMENTOS AUXILIARES

Son todos aquellos elementos imprescindibles en las redes de riego, para optimizar su funcionamiento. Entre otros podemos destacar los siguientes: Elementos de filtrado y decantación, sistemas de inyección de fertilizantes, contadores, etc.

ELEMENTOS DE FILTRADO Y DECONTACIÓN

903_8_1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES ESPECÍFICOS Y/O DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Los sistemas de riego localizado de alta frecuencia utilizan emisores de reducido caudal con diámetros de paso estrechos y baja velocidad de circulación. Debido a ello, uno de los problemas que se suelen presentar es la aparición de obturaciones que reducen el caudal de los emisores. Para evitar estas obturaciones consistentes en: partículas minerales, partículas orgánicas o precipitados químicos, es preciso la utilización de filtros, entre los que destacamos:

- Hidrociclones. Son decantadores que permiten eliminar hasta el 98% de las partículas de peso específico superior al agua y con diámetro superior a 0,1mm. No los emplearemos a menos que nuestra fuente de suministro de riego no sea la red de agua potable.



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Filtros de arena. Indicados para la retención de materia orgánica que pueda llevar el agua en suspensión, caso de agua de estanques, fuentes etc.
- Filtros de malla. Realizan un tamizado superficial del agua, reteniendo aquellas partículas de tamaño superior a los orificios de la malla, por ello son especialmente indicados para la retención de partículas de origen mineral, dado que los restos de materia orgánica de estructura fibrosa suelen pasar a través de los orificios. Estos filtros deben ser capaces de retener partículas cuyo tamaño sea superior a 1/8 el diámetro mínimo de paso de emisor que se desea instalar.

Filtros de anillas. Los filtros de anillas tienen el mismo campo de aplicación que los filtros de malla, por tanto, adecuados para el filtrado de aguas procedentes de la red de riego convencional que contienen arenas procedentes de su tratamiento. En el caso del filtro de anillas el elemento filtrante está constituido por un cartucho de anillas ranuradas, que se aprietan unas contra otras dejando pasar el agua y reteniendo aquellas partículas cuyo tamaño sea mayor al del paso de las ranuras.

903_8_2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se debe hacer un lavado previo de las tuberías a la colocación de cualquier sistema de filtrado, con el fin de evitar la colmatación de estos mecanismos.

903_8_3. CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Elementos de definición de estos sistemas de filtrado:

- Modelo. Denominación comercial.
- Conexión. Definida por los siguientes códigos:
 - B. Brida
 - H. Rosca hembra.
 - M. Rosca macho.
 - V. Junta Victaulic.
 - W. Junta Wafer.

- Diámetro expresado en pulgadas.

- Filtración. Indica la capacidad de filtración expresada en números de Mesh, o bien como luz de paso (mm) en filtros de mallas y anillas.

- Caudales. Expresados en m³/h, desde el caudal mínimo (Q Min) al caudal máximo (Q Máx).
- Pérdida de carga. Expresada en atm.
- Limpieza. Donde se indican las posibilidades de limpieza que presenta el aparato.
- Material. Especificando el material del cuerpo y del filtro.
- Otras características.
- Fabricante/distribuidor.

903_8_4. CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

Durante la realización de los trabajos de mantenimiento se revisará periódicamente el estado de los filtros, debiéndose mantener estos en perfecto estado para la realización de la función que tiene encomendada.

903_9. MEDICIÓN Y ABONO

La colocación de tuberías de riego por goteo, formadas por tubo de polietileno para uso alimentario, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, para un caudal de 2,2 l/h por gotero, se medirá por metros (m) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio suministro, replanteo, trazado, colocación y parte proporcional de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexiionada y probada.

La acometida enterrada a la red de riego, que une la red general de distribución de agua de riegos de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, se medirá en unidades (ud) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo dicho precio la parte proporcional de accesorios y conexión a la red, así como el replanteo, trazado, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias, eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación, vertido y compactación del hormigón en formación de solera, colocación de la arqueta prefabricada, vertido de la arena en el fondo de la zanja, colocación de la tubería, montaje de la llave de corte sobre la acometida, colocación de la tapa y ejecución del relleno envolvente.

El suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, SDR11, PN = 16 atm, se medirá en metros (m) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo dicho precio la parte proporcional de



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 378 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



material auxiliar, totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.

La electroválvula para el riego se medirá por unidades (ud) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo dicho precio los accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada y conexionada.

El programador electrónico para el riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente, se medirá en unidades (ud) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo la programación, la instalación en pared, conexionado eléctrico con las electroválvulas y con el transformador.

El suministro e instalación de la línea eléctrica monofásica enterrada para la alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3G10 mm2, se medirá en metros (m) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1. Totalmente montado y conexionado.

ARTÍCULO 904. RED DE SANEAMIENTO

El objeto del presente artículo es determinar las características y condiciones de ejecución de las obras e instalaciones correspondientes a la "Red de Saneamiento" afectada por el presente Proyecto de Construcción.

904_1. INTRODUCCIÓN

Normas generales para la redacción de proyectos de alcantarillado

El diseño, trazado y tipología de la red; material de las tuberías, así como del suministro, deberá ajustarse a lo previsto en el Proyecto. Cualquier duda que pueda suscitarse en la interpretación de los documentos del Proyecto o diferencia que pueda apreciarse entre unos y otros, serán en todo caso consultadas a la Dirección Facultativa, quién la aclarará debidamente y cuya interpretación será preceptivo aceptar por el Contratista.

Este Pliego de Condiciones es obligatorio para las partes contratantes, sin perjuicio de las modificaciones que de mutuo acuerdo puedan fijarse durante la ejecución de la obra, y que habrán de serlo, en todo caso, por escrito.

Para todo lo que no fuese consignado en este Pliego de Condiciones se regirá por:

- Reglamentos y Normas Técnicas en vigor.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamento de la Administración Local y Organismos Oficiales.

En el proyecto se fijarán unos criterios básicos de partida, a tener en cuenta en la red de alcantarillado a proyectar. Estos pueden ser:

- Garantizar una evacuación adecuada para las condiciones previstas.
- Evacuar eficazmente los distintos tipos de aguas, sin que las conducciones interfieran las propiedades privadas.
- Garantizar la impermeabilidad de los distintos componentes de la red, que evite la posibilidad de fugas, especialmente por las juntas o uniones, la hermeticidad o estanqueidad de la red evitará la contaminación del terreno y de las aguas freáticas.
- Evacuación rápida sin estancamientos de las aguas usadas en el tiempo más corto posible, y que sea compatible con la velocidad máxima aceptable.
- Evacuación capaz de impedir, con un cierto grado de seguridad, la inundación de la red y el consiguiente retroceso.
- La accesibilidad a las distintas partes de la red, permitiendo una adecuada limpieza de todos sus elementos, así como posibilitar las reparaciones o reposiciones que fuesen necesarias.
- En el caso de una red exclusiva para aguas pluviales, se debe asegurar que éstas reciban únicamente las aguas procedentes de lluvia, riego y deshielo.

Se reflejarán las características esenciales de la solución adoptada en cuanto al sistema de conducción y de circulación. Éstas pueden ser si nos fijamos en el transporte de las aguas: Unitario, Separativo y Sistemas mixtos o semiseparativos. Y si nos fijamos en la circulación: por gravedad o por circulación forzada.

Se indicará si existen rápidos, sifones invertidos; o si se implantará una depuradora antes del vertido a un colector general, (dependiendo de las características del agua residual), o a un emisor o a una





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

vertiente; el diseño, trazado y tipología de la red; el material de las tuberías de la red; así como del tipo de vertidos a evacuar.

Conviene señalar cuáles son los parámetros, al menos más importantes, del agua residual que circula por la red de la zona objeto del proyecto. Es importante aportar como dato el tipo de industrias que utilizarán la red o si serán las viviendas los únicos puntos de vertido a ésta.

Normativa de aplicación

Las redes de alcantarillado se diseñarán y construirán de acuerdo con lo que establece la normativa vigente.

Pruebas de recepción en obra de los tubos y elementos de la red de alcantarillado

Las verificaciones y pruebas de recepción se ejecutarán en fábrica, sobre tubos cuya suficiente madurez sea garantizada por los fabricantes y la aceptación o rechazo de los tubos se regulará según lo que se establece a continuación:

Cuando se trate de elementos fabricados expresamente para una obra, el fabricante avisará al Director de Obra, con quince días de antelación, como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas preceptivas a que deben ser sometidos los tubos, piezas especiales y demás elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

En caso de no asistir el Director de Obra por sí o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual el contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos, de las que levantará acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.

Pruebas de control de calidad en la red de alcantarillado

Pruebas preceptivas:

Son preceptivas las pruebas que ponen de manifiesto los posibles defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido.

Pruebas de la tubería instalada:

Se indica a continuación las pruebas a las que debe someterse a la tubería de alcantarillado instalada, según el Pliego de Prescripciones Técnicas para Tuberías de Saneamiento en Poblaciones en vigor.

Pruebas por Tramos:

Se deberá probar al menos el 10% de la longitud de la red, salvo que el pliego de prescripciones técnicas particulares fije otra distinta. El Director de la obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, contruidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el contratista comunicará al Director de obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de obra, en el caso de que decida probar ese tramo, fijará la fecha; en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completa-mente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua. Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán de cuenta del contratista.

Excepcionalmente, el Director de obra podrá sustituir este sistema de prueba por otro suficientemente constatado que permita la detección de fugas.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

Revisión General:

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existiesen, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registros aguas abajo.

El contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para esta prueba.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 380 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

904_2. ALCANTARILLAS Y COLECTORES

Condiciones de ejecución de las obras

Serán de aplicación las normas internas que cada compañía propietaria u organismo responsable tenga relativas a sus propias instalaciones y su reposición y reparación.

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo. Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el Documentación Técnica.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodatarán para impedir su movimiento.

Una vez colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

Unión con anillo elastomérico:

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Unión con anillo elastomérico:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

Unión encolada o con masilla:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte de 3mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100cm.



Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Recubrimientos para alcantarillas y colectores.

Se realizará un recubrimiento interior para alcantarillas y colectores con brea epoxi de dotación total: 0,89kg/m² o polímero orgánico de dotación total: 0,36kg/m².

Los trabajos de recubrimiento se realizarán a una temperatura ambiente entre 5°C y 30°C, sin lluvia, pues es necesario que los tubos estén suficientemente secos para garantizar la adherencia.

Antes de la aplicación del recubrimiento, se saneará la superficie. Ésta superficie no tendrá polvo, grasas, etc.

En el caso de brea-epoxi el recubrimiento se aplicará a brocha una vez mezclados convenientemente los dos componentes. La primera aplicación, con un consumo aproximado de un 30% de la dotación, sirve de imprimación. La segunda se aplicará pasadas 12h.

En el caso de polímeros orgánicos el recubrimiento se aplicará a brocha en dos manos a medida que se coloca cada segmento de tubo.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

En el caso d tubos de hormigón se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15m.

No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5cm.

En el caso de tubos de fibrocemento se comprobará el relleno de arena, con un control cada 15m. No se aceptará cuando deficiencias superiores a 5cm.

Se comprobará los manguitos de unión, con un control cada 15m.

No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Pruebas de servicio

Circulación en la red:

Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2m³ de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2m³ de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Condiciones de uso y mantenimiento

No se verterán a la red basuras, ni aguas de las siguientes características:

- pH menor que 6 y mayor que 9.
- Temperatura superior a 40°C.
- Conteniendo detergentes no biodegradables.
- Conteniendo aceites minerales orgánicos y pesados.
- Conteniendo colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
- Conteniendo una concentración de sulfatos superior a 0,2 g/l.

904_3. POZOS DE REGISTRO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Soleras:

Soleras de hormigón en masa para pozos de registro.

Se consideraran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Colocación del hormigón en la solera.
 - Curado del hormigón en la solera.
- La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista.
- El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o huecos en la masa.

La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto.

Resistencia característica estimada del hormigón al cabo de 28 días (Fest): 0,9 x Fck.

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones: + 2%.
 - Espesor: - 5%.
 - Nivel de la solera: ± 20mm.
 - Planeidad: ± 10mm/m.
- Paredes:
- Paredes para pozos de registro circulares, cuadradas o rectangulares, formadas con piezas prefabricadas de hormigón o con ladrillo perforado.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de apoyo.
- Colocación de las piezas tomadas con mortero.
- Acabado de las paredes, en su caso.
- Comprobación de la estanqueidad del pozo.

- Pared de piezas prefabricadas de hormigón.
- La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.
- La pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.

- Pared interior enfoscada y enlucida.

- La superficie interior quedará revestida con un revocado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento portland.
- El revestimiento, una vez seco, será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos.
- No será polvoriento.

- Pared exterior acabada con un enfoscado previo:

- La superficie exterior quedará cubierta, sin discontinuidades, con un enfoscado previo bien adherido a la pared.

- Pared interior enfoscada y enlucida.

- Espesor del revocado y del enlucido: 2cm.

- Pared exterior acabada con un enfoscado previo.

- Espesor del agrietado: 1,8cm.

Tolerancias de ejecución:

- Sección interior del pozo: ± 50cm.
- Aplomado total: ± 10cm.

Tolerancias para pared de ladrillo:

- Horizontalidad de las hiladas: ± 2mm/m.

Tolerancias para pared interior enfoscada y enlucida:

- Espesor del revocado y el enlucido: ± 2mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Soleras:

- La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.
- El hormigón se colocará en zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.



- Los trabajos se realizarán con el pozo libre de agua y tierras disgregadas.
- Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
- Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento.

Paredes:

Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente entre 5°C y 35°C, sin lluvia.

- Paredes de piezas prefabricadas de hormigón:

- La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.
- Pared interior enfoscada y enlucida:
 - Los revocados se aplicarán una vez saneadas y humedecidas las superficies que los recibirán.
 - El enlucido se hará en una sola operación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la cota de la solera en uno de cada cinco pozos y se rechazará en caso de variación superior a 3cm.

Se comprobará las dimensiones en uno de cada cinco pozos, y se rechazará con variaciones superiores a 3cm.

Se comprobará en uno de cada cinco pozos el desnivel entre las bocas de entrada y salida, y se rechazará cuando el desnivel sea nulo o negativo.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Condiciones de uso y mantenimiento

Se reconocerán cada 6 meses todos sus elementos, reponiéndolos en caso de rotura o falta; se limpiarán cada 12 meses.

Elementos auxiliares para pozos

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación de elementos complementarios de pozos de registro.

Se han considerado los elementos siguientes:

- Marco y tapa.
- Pate de polipropileno.
- Parte de fundición.
- Junta de estanqueidad.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Marco y tapa:

- Comprobación y preparación de la superficie de apoyo.
- Colocación del marco con mortero.
- Colocación de la tapa.

Pate:

- Comprobación y preparación de los puntos de empotramiento.
- Colocación de los pates con mortero.

Junta de estanqueidad:

- Comprobación y preparación del agujero del pozo y de la superficie del tubo.
- Colocación de la junta fijándola al agujero del pozo por medio del mecanismo de expansión.
- Colocación del tubo dentro de la junta al tubo por medio de brida exterior.
- Fijación de la junta al tubo por medio de brida exterior.
- Prueba de estanqueidad de la junta colocada.

Marco y tapa:

- La base del marco estará sólidamente trabada por un anillo perimetral de mortero.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- El anillo no provocará la rotura del firme perimetral y no saldrá lateralmente de las paredes del pozo.
- El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del pozo niveladas previamente con mortero.
- La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.
- La parte superior del marco y la tapa quedarán niveladas con el firme perimetral y mantendrán su pendiente.

Junta de estanqueidad:

- El conector tendrá las dimensiones adecuadas a la tubería utilizada.
- La unión entre el tubo y la arqueta será estanca y flexible.

Pate:

- El pate colocado quedará nivelado y paralelo a la pared del pozo.
- Estará sólidamente fijado a la pared por empotramiento de sus extremos toma-dos con mortero.
- Los peñaños se irán colocando a medida que se levanta el pozo.
- Longitud de empotramiento: 10cm.
- Distancia vertical entre pates consecutivos: 35cm.
- Distancia vertical entre la superficie y el primer pate: 25cm.
- Distancia vertical entre el último pate y la solera: 50cm.

Tolerancias de ejecución:

Marco y tapa:

- Ajuste lateral entre marco y tapa: ± 4 mm.
- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 5 mm.

Pate:

- Nivel: ± 10 mm.

- Horizontalidad: ± 1 mm.
- Paralelismo con la pared: ± 5 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

El proceso de colocación no provocará desperfectos ni modificará las condiciones exigidas por el material.

Junta de estanqueidad:

- No se instalarán conectores si no se colocan los tubos inmediatamente.
- No se utilizarán adhesivos o lubricantes en la colocación de los conectores.
- El conector se fijará a la pared de la arqueta por medio de un mecanismo de expansión.
- La superficie exterior del tubo estará limpia antes de instalar el conector.
- La brida se apretará con llave dinamométrica.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará el enrase de la tapa con el pavimento en uno de cada diez pozos rechazándose cuando se produzca una variación superior a 0,5cm.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

904_4 MEDICIÓN Y ABONO

La colocación del colector enterrado, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, de 200 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, colocado sobre lecho de arena, se medirá en metros (m) y se abonarán al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo el suministro, colocación, la parte proporcional de accesorios, piezas especiales, adhesivo para el montaje. Totalmente montado, conectado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio.



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

La colocación del colector enterrado, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, colocado sobre lecho de arena, se medirá en metros (m) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo el suministro, colocación, la parte proporcional de accesorios, piezas especiales, adhesivo para el montaje. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio.

La colocación del colector enterrado, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, de 90 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, colocado sobre lecho de arena, se medirá en metros (m) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo el suministro, colocación, la parte proporcional de accesorios, piezas especiales, adhesivo para el montaje. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio.

La colocación de la arqueta sifónica enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco, tapa y placa para sifonar prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefficos, se medirá en unidades (ud) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo suministro, montaje, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio.

Las arquetas de paso enterradas, prefabricadas de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x70 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefficos se medirá en unidades (ud) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo dicho precio las conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio.

La tubería enterrada de drenaje, con una pendiente mínima del 0,50%, de tubo ranurado de PVC de doble pared, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, se medirá en metros (m) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo dicho precio la parte proporcional de juntas; relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de

como al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m² sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas por encima de la grava filtrante. Totalmente montada, conexionada a la red de saneamiento y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

El drenaje de fachada, mediante lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m²; sujeta al paramento vertical mediante fijaciones mecánicas (2 ud/m²), con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, se medirá en metros cuadrados (m²) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo dicho precio la parte proporcional de limpieza y preparación de la superficie, solapes horizontales y verticales, remates de equinas y rincones y colocación de perfil metálico de remate superior (0,3m/m²).

El suministro y la colocación de la canaleta de fundición nervada de 150 mm de anchura y 20 mm de altura, con rejilla de fundición, clase D400, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, se medirá en unidades (ud) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo dicho precio la parte proporcional de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada.

La caldereta con sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 90 mm de diámetro, con válvula antirretorno, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, se medirá en unidades (ud) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo la parte proporcional de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

ASCENSOR

DESCRIPCIÓN

Ascensor es todo aparato (eléctrico o hidráulico) utilizado para salvar desniveles definidos con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15 grados, destinado al transporte de personas; de personas y de objetos; de objetos únicamente, si la cabina es accesible, es decir, si una persona puede entrar en ella sin dificultad y está equipada de elementos de mando situados dentro de la cabina o al alcance de una persona que se encuentre en el interior de la misma. También se consideran ascensores, a efectos, los aparatos que se desplacen siguiendo un recorrido totalmente fijo en el espacio, aunque no esté determinado por guías rígidas, tales como los ascensores de fijera. Los montacargas son aparatos elevadores (eléctricos o hidráulicos) que se desplazan entre guías verticales, o débilmente inclinadas respecto a la vertical, sirven a niveles definidos y están dotados de un camarín cuyas dimensiones y constitución impiden materialmente el acceso de personas. En particular están comprendidos en esta categoría los aparatos que responden a alguna de las siguientes características: altura libre del camarín que no sobrepase 1,20 m, camarín dividido en varios compartimentos, ninguno de los cuales pase de una altura de 1,20 m. suelo de camarín que se encuentre al menos a 60 cm, (recomendación según fabricantes) por encima del suelo de piso, cuando el camarín se encuentra parado en un nivel de servicio. Puede admitirse el camarín de altura superior a 1,20 m, si está dotado de varios compartimentos fijos cuyas dimensiones se ajusten a las anteriormente indicadas.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES

Los ascensores o montacargas, se medirán y valorarán por unidad (ud) y se abonarán al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, incluyendo dicho precio todos sus componentes y acabados, incluso ayudas de albañilería y totalmente instalado.

CARACTERÍSTICAS Y RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS QUE SE INCORPORAN A LAS UNIDADES DE OBRA

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante dispositivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Hueco: Cabina con su armadura de contrapeso, guías rígidas de acero y cables de acero. Finales de carreras. Puertas y sus enclavamientos de cierre. Cables de suspensión. Paracaídas.

Foso: Amortiguadores. Todo ello acompañado de una instalación eléctrica, un sistema de maniobras y memorias, señalización en plantas, cerraduras y sistemas de cierre, dispositivos de socorro, botonera, rejilla de ventilación, etc.

Ascensor: Los ascensores de emergencia tendrán las siguientes características según el CTE DB SI 4, apartado 1: Tendrá como mínimo una capacidad de carga de 630 kg, una superficie de cabina de 1,40 m², una anchura de paso de 80 cm y una velocidad tal que permita realizar todo su recorrido en menos de 60s.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE CADA UNIDAD DE OBRA

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

El elemento soporte de la instalación de ascensores será todo el hueco cerrado con paredes, piso y techo, construidas de manera que puedan resistir en cualquier punto la aplicación de una fuerza horizontal mínima de 30 kg sin que se produzca deformación elástica superior a 2,50 cm. La estructura del hueco deberá soportar al menos las reacciones debidas a la maquinaria, a las guías como consecuencia de la actuación del paracaídas, o por descentrado de la carga de la cabina, por la acción de los amortiguadores en caso de impacto, etc. Las paredes piso y techo, estarán construidas de materiales incombustibles, duraderos, además de tener una resistencia mecánica suficiente.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. El hueco deberá ser destinado exclusivamente al servicio del ascensor o montacargas, no contendrá ni canalizaciones, ni órganos cualesquiera que sean extraños al servicio del ascensor (se puede admitir que contenga material que sirva para su calefacción, excepto radiadores de agua caliente o vapor), sus órganos de mando y reglaje deben de encontrarse fuera del hueco. El hueco, aunque deba estar ventilado, nunca se utilizará para ventilación de locales extraños a su servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Estarán ejecutados los muros de cerramiento del hueco de ascensor, con los únicos huecos permitidos de puertas de pisos, abertura de las puertas de visita o de socorro del hueco y trampilla de visita, orificios de evacuación de gases y humos en caso de incendio, orificios de ventilación aberturas permanentes entre el hueco y el cuarto de máquinas o de polea. Estará ejecutada la losa



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 387 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

del cuarto de máquinas, y la solera del foso, con colocación de sumidero sifónico. Así hueco, foso y cuarto de máquinas estarán completamente terminados. Se fijarán las guías, poleas, motores, etc., a la estructura del edificio con soportes y bridas que sujeten por la base. Las uniones entre perfiles se realizarán machihembrando los extremos y con placas de unión enroscadas a la base de las guías. Simultáneamente se irán colocando las puertas de plantas (con cercos) y los diferentes elementos de la instalación del cuarto de máquinas y del foso.

Se colocarán los cables de acero (no autorizándose el uso de cables empalmados por ningún sistema) que irán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión con material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables. Se colocarán los amortiguadores al final del recorrido de la cabina y contrapeso, soldados a una placa base. El grupo tractor irá colocado sobre un basidor de perfiles de acero interponiendo los dispositivos antivibratorios necesarios, al igual que el armario eléctrico que irá anclado o apoyado mediante soportes antivibratorios.

Se instalará el limitador de velocidad en la parte superior del recorrido y el paracaídas en la inferior de la cabina. Se fijarán los selectores de paradas si existen en las paredes del hueco a la altura necesaria para parar la cabina al nivel de cada planta. Las puertas y trampillas de visita y socorro no abrirán hacia el interior del hueco. El cierre estará regulado por mecanismos eléctricos de seguridad. Se conectarán eléctricamente entre sí el cuadro de maniobras, la cabina y los mandos exteriores, dicha instalación eléctrica de mando y control se realizará alojando los conductos en canaletas practicables a lo largo del recorrido por todo el recinto. Se dispondrá instalación fija de alumbrado en todo el hueco, de dispositivo de parada del ascensor en el foso y de una toma de corriente, y alumbrado permanente en la cabina, y en el cuarto de máquinas con toma de corriente independiente de la línea de alimentación de la máquina. El dispositivo de mando se socorro se alimentará con una fuente independiente de la del ascensor, pero pudiendo ser la de alumbrado. Se realizará la conexión mecánica y eléctrica de la instalación, satisfaciendo las exigencias enunciadas en los documentos armonizados del Comité Europeo de Normalización (CENELEC) aprobados por los Comités Electrónicos de los países de la Comunidad Económica Europea, o en su ausencia satisfacer las exigencias de las regulaciones españolas.

Durante la ejecución de la instalación se tendrán en cuenta las siguientes holguras: Puerta de cabina - cerramiento del recinto menor o igual a 12 cm. Puerta de cabina - puerta exterior menor o igual a 15 cm. Elemento móvil - cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm. Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se fijarán las botoneras tanto en el interior de la cabina, como en cada rellano, estando bien niveladas y de manera que ninguna pieza sometida a tensión sea accesible al usuario.

CONTROL DE EJECUCIÓN

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada. Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción. Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor

ENSAYOS Y PRUEBAS

Dispositivos de enclavamiento. Dispositivos eléctricos de seguridad. Elementos de suspensión y sus amarres. Sistemas de frenado. Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad. Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos. Dispositivos de seguridad al final del recorrido. Comprobación de la adherencia. Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha. Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio. Paracaídas de contrapeso. Amortiguadores. Dispositivo de petición de socorro.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO PARA COMPROBAR LAS PRESTACIONES FINALES DEL ASCENSOR

Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

MENSUAL:

Cabina:

- Comprobación del estado de cabina y sus componentes (carteles, iluminación, espejo, falso techo, pasamanos, limpieza pisadera cabina, etc.)
- Comprobación de pulsadores de mando y señalización
- Arranque, parada y nivelación
- Apertura, reapertura y cierre de puertas (células fotoeléctricas, borde de seguridad, cortina luminosa, etc.)
- Comprobar indicador de posición
- Observar holguras entre las guías y el paramento

Cuarto de máquinas y poleas





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Comprobar niveles de aceite del motor, máquina y fugas
- Comprobar el estado de la máquina y sus componentes (holgura motor- reductor, polea, sujeción de bancada, freno y polea de desvío)
- Comprobar el estado de los cables de tracción
- Observar el funcionamiento del limitador, su engrase, conexión del contacto, cable y precinto

En cada piso

- Comprobar pulsadores y señalización
- Observar estado de las mirillas y cristales
- Observar la apertura y cierre de las puertas (sin golpes ni roces)
- Comprobar los enclavamientos
- En la parada inferior comprobar que no cierra, por si sola, la puerta

Hueco

- Observar la tensión de los cables de tracción y sus amarres
- Comprobar el estado del techo de cabina y sus componentes (estación de mando, rozaderas o rodaderas, operador, fijación de la cabina al estribo, etc.)
- Engrasar guías y comprobación de fijaciones
- Observar el estado de los paramentos rasantes e iluminación de hueco
- Observar contrapeso y rozaderas
- Observar el estado y conexión de finales de recorrido superiores

Foso

- Comprobar el estado general, limpieza, humedades, filtraciones de agua, etc.
- Observar si existe alargamiento de los cables de tracción
- Observar funcionamiento de polea tensora del limitador y engrase
- Observar el estado y sujeción de los amortiguadores y topes
- Observar rozaderas inferiores – Estado y sujeción del cordón de maniobra
- Estado y sujeción de la cadena, o cable de compensación – Observar accionando manualmente la palanca de acuíñamiento
- Comprobar estado y conexión de finales de recorrido e interruptor de corte

TRIMESTRALMENTE:

- Limpieza del difusor de alumbrado de la cabina
- Regulación y ajuste del freno del cuarto de máquinas
- Limpieza del techo de cabina
- Regulación, limpieza y ajuste de motor-operador y sus finales
- Comprobar el estado y conexión de pantallas e inductores
- Limpieza del foso

SEMESTRALMENTE:

- Comprobar el deslizamiento de los cables de tracción
- Limpieza del cuarto de máquinas
- Limpieza y ajuste de mecanismos de puertas (cariles-guiaderas, cable de arrastre)
- Comprobar la apertura con llave de emergencia de puertas
- Comprobar la iluminación del hueco del ascensor

ANUALMENTE

- Probar acuíñamiento en pequeña velocidad (meter trinquete limitador)
- Comprobar que actúa el diferencial
- Pasar de recorrido y actuar finales
- Comprobar la acometida, interruptor y fusibles de fuerza y alumbrado
- Comprobar el estado de las cerraduras (conexión, fijación a la puerta, holguras y enclavamiento)
- Limpieza de hueco, guías y fijaciones

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 389 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



10 ORDENACIÓN ECOLÓGICA Y PAISAJÍSTICA

10_1 CONDICIONES GENERALES

10_1_1 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en este capítulo y en los apartados de la memoria y ser aprobadas por el Director Ambiental de Obra. Será de obligación de la Empresa Ejecutora indicar al Director Ambiental de Obra la procedencia de los materiales que vayan a ser utilizados, con anticipación suficiente al momento de su uso, para que puedan ser realizados los ensayos que se consideren oportunos.

Todos los materiales que se propongan para su empleo en las obras, deberán ser examinados y ensayados antes de la aceptación.

La aceptación en cualquier momento de un material no será obstáculo para que sea rechazado en el futuro si se encuentran defectos en calidad o uniformidad.

La toma de muestras deberá ser hecha por el Director Ambiental de Obra o sus representantes autorizados, de acuerdo con las normas de este Pliego, o en defecto de ambas, las que establezca el Director Ambiental de Obra.

Cualquier trabajo que se realice con materiales sin estar aprobados por el Director Ambiental de Obra, podrá ser considerado como defectuoso.

Todo tipo de muestras de materiales, para su examen o ensayo, será suministrado por la Empresa Ejecutora a sus expensas, quién dará toda clase de facilidades para ello y para las comprobaciones de escalas, medidas y cualquier dispositivo que utilice.

Los materiales de almacenarán de tal modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en la obra y en forma que facilite su inspección. Cuando se considere necesario, se colocarán sobre plataforma de madera u otras superficies limpias y adecuadas y no sobre el terreno. Si las circunstancias así lo aconsejan, se colocarán en edificios defendidos de la intemperie.

Todo material que no cumpla las especificaciones y haya sido rechazado por el Director Ambiental de Obra, será retirado de la obra inmediatamente.

A menos que se indique otra cosa, en todos los casos la determinación de porcentajes se referirá a pesos.

10_1_2 PERIODO DE GARANTÍA

Se establece un período de garantía de un año a partir del remate de las labores de implantación de coberturas.

10_2 NORMATIVA TÉCNICA ESPECÍFICA

Será de aplicación la siguiente normativa técnica.

Recomendaciones para la redacción de los proyectos de plantaciones del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

International Code of Botanical Nomenclature, adopted by the Fourteenth International Botanical Congress, Berlin, 1987.

Normas British Standard (BS):

1. BS 3936: Nursery stocks
2. BS 3969: 1990 Recommendations for turf of general landscape purposes
3. BS 3975: Glossari for landscape work
4. BS 4428: Código práctico para trabajos de jardinería y paisajismo
5. BS 5837: Guía del arbolado en relación a la construcción

Normas Deutsche Institut für Normung (DIN)

6. DIN 18196: Técnicas de vegetación en paisajismo: Plantas y trabajos de plantación. Calidad de las plantas.
7. DIN 18917: Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Rasen und Saatarbeiten
8. DIN 18918: Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen
9. DIN 18920: Técnicas de vegetación en paisajismo, Protección de árboles, plantaciones y áreas de vegetación durante los trabajos de construcción



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 390 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 391 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

Normas UNE.

10. UNE – EN 872:1996. Calidad del agua. Determinación de los Sólidos en suspensión. Método de filtración por filtro de fibra de vidrio.
11. UNE-EN 27888:1994 calidad del agua. Determinación de la conductividad eléctrica. (ISO - 7888:1985). (Versión oficial en 27888:1993).
12. UNE-EN 805-Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes (Diciembre 2000).
13. UNE-ENV 1046-Sistemas de canalización y conducción en materiales plásticos. Sistemas de conducción de agua o saneamiento en el exterior de la estructura de los edificios. Práctica recomendada para la instalación aérea y enterrada (Julio 2001).
14. Normas Técnicas de Jardinería y Paisajismo (NTJ). Entre otras las siguientes:

15. NTJ 01 P: Pantallas vegetales: Recomendaciones para su uso como barreras acústicas y visuales.

16. NTJ 01 I: Recomendaciones de proyecto de infraestructuras de riego.

17. NTJ 02 A: Acopio de tierra vegetal de obra

18. NTJ 03 E: Protección de los elementos vegetales en los trabajos de construcción.

19. NTJ 07 A: Suministro del material vegetal: Calidad general.

20. NTJ 07 D: Suministro del material vegetal: Árboles de hoja caduca.

21. NTJ 07 E: Suministro del material vegetal: Árboles de hoja perenne.

22. NTJ 07 F: Suministro del material vegetal: Arbustos.

23. NTJ 07 G: Suministro del material vegetal: Matas y Subarbustos.

24. NTJ 07 J: Suministro del material vegetal: Plantas tapizantes.

25. NTJ 07 N: Céspedes y praderas NTJ 07 V: Suministro del material vegetal: Plantas autóctonas para revegetación.

26. NTJ 07 Z: Suministro del material vegetal: Transporte, recepción y acopio en vivero de obra.

27. NTJ 08 B: Implantación del Material Vegetal: Trabajos de Plantación.

28. NTJ 08 C: Técnicas de plantación de árboles.

29. NTJ 08 H: Implantación del Material Vegetal: Hidrosiembras.

10_3 TRASPLANTE DE EJEMPLAR ARBÓREO SINGULAR

10_5_1 DEFINICIÓN

Las operaciones de trasplantes se realizarán según las indicaciones recogidas en el Anejo 2 del presente documento.

10_5_2 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por unidades (Ud) realmente trasplantadas y medidas en terreno según el precio que figura en el Cuadro de Precios.

10_4 SIEMBRAS

10_9_1 DEFINICIÓN

Consiste generalmente en el extendido superficial (con máquina o a voleo) de una mezcla de semillas seleccionadas sobre una superficie con una pequeña pendiente 0,75-1,25% que evite problemas de encharcamiento, sobre el que se ha aplicado un abonado, con pase de rotovator cruzado para enterrar los abonos, rastillado, nivelado y pase de rodillo. Seguirá un rastillado ligero, el tapado de la semilla con una capa de material cubresiembras y el riego de implantación.

La época más adecuada para realizar la siembra es el otoño y la primavera, por este orden de preferencia, con el suelo poco húmedo, en días sin viento y con temperaturas entre 7-15°C, fijador, fertilizante y acolchado a presión sobre el terreno para implantar una cubierta vegetal y disminuir la erosión.

10_9_2 MATERIALES

De forma general los productos suministrados deberán cumplir la Normas Técnicas de Jardinería y Paisajismo siguientes:



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

NTJ 07 A (Suministro del Material Vegetal: Calidad General).

NTJ 07 N (Céspedes y praderas)

10_9_2_1 SEMILLAS

10_9_2_1_1 DEFINICIÓN

Las semillas son el albergue de las plantas en embrión. Almacenan el germen del progenitor o progenitores, protegido de diversas maneras contra el calor, el frío, la sequía y el agua, hasta que se presenta una situación favorable para su desarrollo. Son, en definitiva, una forma de supervivencia de las especies vegetales.

10_9_2_1_2 CONDICIONES GENERALES

Las semillas procederán de casas comerciales acreditadas y serán del tamaño, aspecto y color de la especie botánica elegida. Para todas las partidas de semilla se exige el certificado de origen, y éste ha de ofrecer garantías suficientes al Director Ambiental de Obra.

Las semillas sometidas a la normativa comunitaria procederán de cultivos controlados por los servicios oficiales correspondientes y se obtendrán según las disposiciones siguientes:

Reglamento Técnico de Control y Certificación de Semillas y Plantas Forrajeras, de 15 de julio de 1986.

Las semillas no estarán contaminadas por patógenos o insectos; tampoco presentarán señales de haber sufrido alguna enfermedad, ni parasitismo de insectos o ataque por animales roedores.

Las semillas no estarán contaminadas por hongos, ni presentarán signos de haber sufrido alguna enfermedad micológica.

Las semillas estarán limpias de materiales inertes, de semillas de malas hierbas y de semillas de otras plantas cultivadas, dentro de los límites establecidos por el Reglamento Técnico.

Poder Germinativo. - es la relación entre la cantidad de semillas germinadas y la cantidad de semillas analizadas a una temperatura de 24°C con humedad suficiente.

PG % = Semillas germinadas x 100/ Cantidad de semilla

El poder germinativo (Pg), será tal que el valor real de las semillas sea el indicado más arriba.

Pureza. - es la relación existente entre el peso de una muestra y la cantidad de semillas de otras especies o variedades existentes.

P % = (Peso de la muestra - Peso de impureza) X 100)/ Peso de la muestra

El grado de pureza mínimo (P), de las semillas será al menos del ochenta y cinco por ciento (85%) de su peso.

El peso de la semilla pura y viva (Pr) se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$Pr (\%) = PG * P$$

Deberá ser para cada uno de los lotes, no inferior al ochenta por ciento (80%).

La semilla de cada especie deberá ser suministrada en envases individuales, sellados o en sacos cosidos, aceptablemente identificados y rotulados, para certificar las características y procedencia de la semilla.

10_9_2_1_3 ETIQUETADO

Las categorías de las semillas a utilizar en las hidrosiembras son las semillas certificadas y semillas comerciales.

Semilla certificada: Dispone de garantía oficial de identidad y pureza varietal.

Semilla comercial: La empresa garantiza la identidad de la especie.

El contenido de los envases o embalajes que constituyen un lote se identificará mediante una etiqueta oficial o por una impresión imborrable sobre el envase que contenga los datos que tienen que figurar en dicha etiqueta. Las etiquetas oficiales serán expedidas o autorizadas por el organismo oficial responsable.

Las semillas sometidas al Reglamento Técnico de Control y Certificación serán suministradas en envases precintados, fácilmente identificables y con las indicaciones referidas en el Reglamento Técnico para cada categoría rotuladas de forma clara.

Las etiquetas oficiales, en el caso de semillas certificadas contendrán como mínimo los datos siguientes:

- Encabezamiento con las siglas España y mención del organismo oficial responsable.
- La inscripción: Reglas y normas CEE.
- Número de referencia del lote y número de la etiqueta.
- Especie indicada, al menos en caracteres latinos, con su nombre botánico, que podrá citarse en forma abreviada y sin los nombres de los autores.



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Variedad indicada, al menos en caracteres latinos.
- Categoría.
- País de producción.
- Mes y año del precintado (fecha de precintado) o mes y año de la última toma de muestra oficial.
- Peso declarado, bruto o neto, o número de semillas.

En caso de que se utilicen aditivos sólidos (píldoras, etc.) deberá indicarse la naturaleza del aditivo y la proporción aproximada, entre el peso de las semillas propiamente dichas y el peso total.

Para la semilla comercial, los datos de la etiqueta oficial serán los indicados para la categoría certificada, con la excepción de la mención a la variedad, e incluyendo el texto «no certificada como variedad». Asimismo, deberá sustituirse el dato «país de producción» por el de «zona de producción»

Todas las indicaciones contenidas en la etiqueta deberán figurar, al menos, en la lengua oficial del Estado.

Indicaciones de las etiquetas oficiales para mezclas de semillas:

- Organismo oficial responsable - España.
- Número de lote.
- Mes y año de precintado.
- Proporción en peso de los diferentes componentes de la mezcla por especies y/o variedades; es suficiente mencionar la denominación de la mezcla si se da por escrito su composición al comprador y si se registra oficialmente.

Sería recomendable referir también en el etiquetado la procedencia del material, el ecotipo de procedencia y los tratamientos pregerminativos.

Color de la etiqueta oficial:

- Azul para las categorías certificadas y certificadas de primera reproducción.
- Rojo para las categorías certificadas de reproducciones sucesivas.
- Marrón para la categoría comercial.
- Verde para las mezclas de semillas de plantas forrajeras.

Las semillas serán reconocidas y analizadas antes de su empleo por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán ser sembradas. Los análisis se efectuarán con arreglo al Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas, que en el Hemisferio Norte entró en vigor el 1º de julio de 1960. La toma de muestras se efectuará con una sonda tipo Nobbe.

Cuando el precinto y el distintivo de las semillas cumplan con las recomendaciones previstas de la legislación del comercio de semillas de siembra, se considerarán válidos los datos sobre pureza, capacidad de germinación y la autenticidad de las especies.

En caso de duda, se conservará un envase cerrado y se entregará al negociado de semillas de la Consejería de Agricultura de la Comunidad Autónoma correspondiente, para realizar un análisis oficial y exigir a la entidad suministradora la compensación en concepto de daños y perjuicios que la ley establezca.

10_9_2_2 AGUA

El agua actúa como vehículo en la mezcla de los materiales a proyectar en la hidrosiembra. La dosis de agua a aportar en una hidrosiembra estará comprendida entre 2-5 l/m².

Deberá cumplir lo especificado en el capítulo correspondiente a "AGUA" del presente Pliego.

En general se admiten para este uso, todas las aguas aptas para el uso agrícola.

Cuando se irriegen las zonas hidrosebradas, los primeros riegos se realizarán en forma de lluvia fina.

10_9_2_3 ESTABILIZADOR O FIJADOR

Productos que aplicados con la hidrosebradora forman una película homogénea, elástica y permeable sobre el terreno.

Los fijadores son compuestos formados por polibutadienos, alginatos, derivados de celulosa, derivados de almidón, acetato de vinilo, polímeros sintéticos de base acrílica, propionato de polivinilo y otros.

Los fijadores aplicados en las cantidades y dosis correctas cumplirán las condiciones siguientes:

- Serán productos que, al ser proyectados sobre el terreno, formen una capa superficial resistente a la erosión y de un espesor similar al que pueda ser afectado por aquella.
- Serán no combustibles, no tóxicos y biodegradables.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Serán compatibles con otros productos que puedan reforzar o ampliar su campo de aplicación.
 - Resistirán a las heladas.
 - Permitirán la circulación del aire y el mantenimiento de la humedad del suelo mejorando su estructura.
 - No alterarán los procesos biológicos del suelo.
- Los fijadores cumplirán las características técnicas siguientes:

- Ser estables a la luz del sol.
- Ser miscibles con agua.
- No afectar negativamente a la germinación y al desarrollo de las plantas.
- Ser preferiblemente de larga duración.

Se utilizará un fijador de compuestos formados por alginatos de sodio procedentes de algas (como la Laminaria flexicaulis y Ascophyllum nodosum), o de una solución acuosa de un polímero sintético de tipo acrílico.

La sustitución del tipo de fijador por otro de similares características y función, deberá ser solicitada por escrito a la Dirección Ambiental de Obra, incluyendo una justificación suficiente del cambio propuesto; a su vez la Dirección Ambiental de Obra deberá contestar dicha solicitud por escrito.

Se procurará, asimismo, la utilización de productos que permitan el uso de fertilizantes minerales, reduciendo así el peligro de reacciones alcalinas, y favoreciendo la formación de humus.

10_9_2_4 FERTILIZANTES Y AFINES

Se considera básico el aporte de fertilizantes que faciliten la instalación de la cubierta, ya que las siembras se realizan en la mayor parte de los casos sobre terrenos prácticamente estériles.

Siempre que el análisis del suelo y la mezcla de semillas no lo desaconseje, serán adecuados todos los fertilizantes minerales u orgánicos, con los contenidos garantizados y de descomposición lenta y gradual del nitrógeno (abonos de liberación controlada), pudiéndose combinar con ácidos húmicos.

La dosis a aportar depende de las características edafológicas del terreno, del tipo de mantenimiento y del tipo de cubierta vegetal a implantar. Esta dosis dará respuesta a las necesidades del primer ciclo vegetativo.

Esta fertilización debe supeditarse a las características del sustrato y a las necesidades de las especies de la cobertura, siendo recomendable en este caso la utilización de abonos minerales complejos (NPK), oligoelementos y enmiendas calizas y magnesianas.

Los fertilizantes minerales se ajustarán a las especificaciones de la legislación vigente.

10_9_3 EJECUCIÓN

10_9_3_1 ÉPOCA DE EJECUCIÓN

Las siembras se llevarán a término preferentemente a finales de verano-otoño o a finales de invierno-primavera. Estos períodos pueden ser ampliados de acuerdo con el climograma de la zona. Dentro de estos períodos se tendrán en cuenta las épocas más idóneas de siembra para cada especie utilizada en la mezcla.

La época más recomendable para realizar la hidrosiembra va desde mediados de septiembre a principios de noviembre, porque finaliza el período de déficit hídrico que abarca los meses estivales, y aún queda un tiempo para el período de heladas probables.

Si se realiza en la primavera, los meses más idóneos van de abril a mediados de mayo, habida en cuenta de que en los meses de verano será necesario realizar periódicamente riegos de mantenimiento.

10_9_3_2 SIEMBRA

De forma previa a la siembra se realizará la preparación del terreno mediante pase de motocultor con fresa, o rastillado en caso de no ser posible el pase del motocultor, aplicación de 100 g/m² de abono NPK 9-4-9 a los primeros 15 cm, pase cruzado de rastriero, eliminación de piedras superficiales y de todo tipo de desechos, semillado, recubrimiento de 1 cm de espesor de mantillo compostizado, aplicación de riego y primera siega a 10-20 mm.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 394 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

La ejecución de la siembra incluye el mantenimiento de la misma hasta la recepción provisional de las obras, mediante la aplicación de los riegos y siegas que sean necesarios para su correcta conservación, en función de la meteorología. También se incluye la reposición de la siembra en caso de aparición de calvas.

10_9_4 VERIFICACIONES

10_9_4_1 VERIFICACIONES PREVIAS

Antes de la ejecución, y teniendo en cuenta toda la documentación referida en apartados anteriores; será necesario determinar y valorar las características de la zona de actuación y la idoneidad de preparar la superficie a hidrosembrar con técnicas de ingeniería, enmiendas y aportación de tierras.

10_9_4_2 VERIFICACIONES DE APTITUD

Es necesario verificar la aptitud de los materiales a utilizar y la idoneidad de la mezcla de especies a sembrar en cada caso.

Cuando el precinto y el distintivo de embalaje de las semillas cumplan con las recomendaciones previstas de la Legislación del Comercio de semillas de siembra, se considerarán como válidos los datos sobre pureza, capacidad de germinación y autenticidad de las especies.

La potencia, la capacidad y las características de la hidrosembradora y de la maquinaria auxiliar se ajustarán a las necesidades particulares.

10_9_4_3 VERIFICACIONES DE CONTROL

La calidad de las semillas y de los fertilizantes utilizados corresponderá a las exigencias de la legislación vigente.

Si el precinto y el distintivo de embalaje de las semillas cumplen las recomendaciones previstas de la Legislación del Comercio de semillas de siembra, se considerarán válidos los datos sobre pureza, capacidad germinativa y la autenticidad de las especies. Si hay alguna duda, se deberá conservar

un envase cerrado y entregarlo al organismo oficial responsable de la comunidad autónoma correspondiente para hacer un análisis oficial y exigir a la entidad suministradora, en su caso, la compensación en concepto de daños y perjuicios que la ley establezca.

Para llevar a cabo un control de calidad de la hidrosiembra se tendrán en cuenta las comprobaciones siguientes:

Controles cualitativos:

Mezcla de semillas utilizada: Las etiquetas de certificación y las etiquetas de composición (especies, variedades, porcentajes de la mezcla) impresas en los sacos serán recuperadas a medida que se vayan utilizando.

Fertilizantes afines utilizados: Las principales indicaciones impresas en los sacos (contenido en elementos nutritivos, forma de estos, etc.) serán recopiladas después de ser utilizadas una vez para cada material utilizado.

Fijador utilizado: El nombre del producto y su composición será recopilado del embalaje después de haber sido utilizado una vez para cada material utilizado.

Coadyuvantes biológicos y aditivos utilizados: Los nombres de los productos y su composición serán recopilados del embalaje después de haber sido utilizados una vez para cada material utilizado.

Controles cuantitativos:

Debe ser conocido el peso o la medida de cada embalaje de los materiales a utilizar en cada hidrosiembra. Se cuenta el número de sacos utilizados y se mide o se calcula la superficie real, no la superficie agraria, a tratar para cada mezcla utilizada, con el fin de calcular la dosis media proyectada por unidad de superficie.

La aplicación de las especificaciones de hidrosiembra se comprueba visualmente, en un área representativa, tanto la cobertura prevista del terreno, la homogeneidad como su distribución.

10_9_5 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados (m²) de superficie cubierta en las condiciones definidas, realmente ejecutadas y medidas en terreno según el precio que figura en el Cuadro de Precios.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 395 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

No se admitirán pérdidas de superficie cubierta que supere el 20% de la superficie sembrada.

Para unas pérdidas de superficie cubierta que supere el 20%, el contratista procederá a efectuar su reposición sin que ello suponga abono adicional.

Este control se efectuará a los 60 días de finalizada la siembra, muestreando el 25% de la superficie sembrada. Se efectuarán dos comprobaciones: una después del período de lluvias primaverales; otro antes de las otoñales.

10_5 PLANTACIONES

10_10_1 DEFINICIÓN

Planta. - Se entiende por planta toda especie vegetal que habiendo nacido y sido criada en un lugar, es sacada de éste y se sitúa en la ubicación que indica el Proyecto.

Porte. - La forma y dimensiones que adopta la parte aérea de un vegetal de acuerdo con sus características anatómicas y fisiológicas se llaman porte.

Árbol. - vegetal leñoso que en su desarrollo alcanza cinco metros (5 m.) de altura o más, que no se ramifica desde la base y posee un tallo principal llamado tronco.

Arbusto. - vegetal leñoso que, como norma general se ramifica desde la base, sin alcanzar al desarrollarse los cinco metros (5 m) de altura.

Mata. - Arbusto de altura inferior a un metro (1 m).

Vivaz. - Vegetal no leñoso, que dura varios años y también, planta cuya parte subterránea vive varios años.

Procedencia y selección. - Los lugares de procedencia de las plantas, han de ser análogos a los de plantación definitiva, en lo que se refiere a clima y altitud sobre el nivel del mar. Las plantas procederán de viveros acreditados.

10_10_2 MATERIALES

10_10_2_1 CONDICIONES GENERALES

Las plantas responderán morfológicamente a las características generales de la especie cultivada y variedad botánica elegida. Todas ellas tendrán las dimensiones y savias / ciclos vegetativos que se especifiquen en el presente Pliego, y reunirán las condiciones de desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que se indiquen.

Para todas las plantas se exige el certificado de garantía en lo que se refiere a su procedencia e identificación.

Al respecto de las condiciones fitosanitarias y de edad, las plantas no presentarán síntoma alguno de ataque anterior o actual, debido a insecto pernicioso o enfermedad criptogámica.

El porte y desarrollo de los ejemplares debe corresponderse con la edad de las plantas. La edad de las plantas será la mínima necesaria para obtener el porte exigido, no admitiéndose aquellos ejemplares que, aun cumpliendo la condición de porte, sobrepasen en años la edad necesaria para alcanzarlo.

Se rechazará todo envío de plantas que no cumplan con los requisitos anteriores. El Contratista correrá con todos los gastos que se originen por la retirada de las plantas en mal estado, estando obligado a reponerlas totalmente sanas, y abonar los nuevos gastos que se originen por este envío.

Se exigirá el porte, tanto en la altura total como en perímetro de tronco, medido este último a un metro (1 m) de altura sobre el cuello de la planta.

La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con su altura.

Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales o antiestéticos.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón de la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero.

La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación, se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema de transporte elegido.

Las especies trasplantadas a raíz desnuda se protegerán en su zona radicular mediante material orgánico adecuado.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 396 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

Las plantas en maceta se dispondrán de manera que ésta quede fija y aquéilas suficientemente separadas unas de otras, para que no se molesten entre sí.

Los árboles con cepellón se prepararán de forma que éste llegue completo al lugar de plantación, de manera que el cepellón no presente roturas ni resquebrajaduras, sino constituyendo un todo compacto.

El transporte se organizará de manera que sea el más rápido posible, tomando las medidas oportunas contra los agentes atmosféricos, y en todo caso la planta estará convenientemente protegida.

El número de plantas transportadas desde el vivero al lugar de la plantación, debe ser el que diariamente pueda plantarse. Cuando no sea así, se depositarán las plantas sobrantes en zanjas, cubriendo el sistema radicular convenientemente y protegiendo toda la planta. Si el terreno no tuviera tempero, se efectuará un riego de la zanja manteniendo ésta con la suficiente humedad.

Resumiendo, podrán ser rechazadas todas las plantas que presenten las siguientes anomalías:

Mal conformadas o con desarrollo anormal, con síntomas de raquitismo o retraso.

Unidades cultivadas sin espaciamiento suficiente.

Plantas que sufran, o presenten síntomas de haber sufrido, alguna enfermedad criptogámica o ataque de insectos.

Crecimiento desproporcionado por diferentes causas.

Presencia en el cepellón de plántulas de malas hierbas.

Que no vengan protegidas por el oportuno embalaje según se define en el proyecto.

Daños que afecten a la parte aérea o radicular durante el arranque o transporte.

La Dirección Ambiental de Obra podrá exigir un certificado que garantice todos estos requisitos, y rechazar las plantas que no los reúnan. Se podrá disponer la realización de análisis, con arreglo a las siguientes disposiciones:

Reglamento General sobre producción de Semillas y Plantas de Vivero (Real Decreto 3767/72).

Reglamento General Técnico de Control y Certificación de Semillas y Plantas de Vivero (Orden 23 de Mayo 1983).

El contratista estará obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso producido pueda repercutir en el plazo de ejecución.

De forma general, las especies suministradas deberán cumplir las Normas Técnicas de Jardinería y Paisajismo (NTJ), especialmente siguientes:

- NTJ 07 A: Suministro del material vegetal: Calidad general.
- NTJ 07 D: Suministro del material vegetal: Árboles de hoja caduca.
- NTJ 07 E: Suministro del material vegetal: Árboles de hoja perenne.
- NTJ 07 F: Suministro del material vegetal: Arbustos.
- NTJ 07 G: Suministro del material vegetal: Matas y Subarbustos.
- NTJ 07 J: Suministro del material vegetal: Plantas tapizantes.
- NTJ 07 V: Suministro del material vegetal: Plantas autóctonas para revegetación.
- NTJ 07 Z: Suministro del material vegetal: Transporte, recepción y acopio en vivero de obra.

10_10_2_2 AGUA

El origen del agua que se utilice en las labores de revegetación y mantenimiento deberá poder verificarse de acuerdo con la documentación correspondiente.

Estará prohibida la captación de aguas superficiales o subterráneas para este uso, salvo que se obtenga la autorización administrativa correspondiente.

Se evitará el uso de aguas tratadas para consumo humano, utilizándose preferentemente el agua procedente de las balsas de decantación u otras aguas de escorrentía del ámbito de la obra, estando supeditado este uso al cumplimiento de las restricciones que a continuación se exponen.

El agua que se emplee tendrá un contenido inferior al uno por ciento (1 %) en cloruros y sulfatos, y su pH será igual o superior a seis (6) e inferior a ocho y medio (8,5).

La dosis de agua a aportar en una hidrosiembra está comprendida entre 2-5 l/m².

Se admitirán, para cualquier uso, todas las aguas que estén calificadas como potables, aunque no deberán contener bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, boro, plomo, selenio, arsénico, cromatos, ni cianuros.

Cuando el terreno sobre el que se riega no ofrezca especiales dificultades, el agua utilizada en los riegos de plantación o siembra, así como en los necesarios riegos de conservación, debe cumplir con las especificaciones siguientes:



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 397 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

El pH deberá estar comprendido entre 6 y 8.

La conductividad eléctrica a 25 °C debe ser menos de 2,25 mhos/cm.?

El oxígeno disuelto deberá ser superior a 3 mg/l.

El contenido en sales solubles debe ser inferior a 2 g/l.

El contenido de sulfatos (SO4= debe ser menor de 0,9 g/l. el de cloruros (Cl-) estar por debajo de 0,29 g/l y el de boro no sobrepasar de 2 mg/l.

No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.

En lo que se refiere a organismos patógenos, el límite del Scherichia coli en 1 cm3, debe ser 10.

La actividad relativa del Na+, en las reacciones de cambio del suelo, no debe ser superior a la valor 26, definido éste por:

$$SAR = \sqrt{\frac{Na^{+}}{Ca^{++} + Mg^{++}}}$$

El valor de K, expresando los contenidos de los iones en g/l, debe ser superior a 1,2.

Se distinguen los siguientes casos:

1º. Si $(Na^{+} - 0,60 \cdot Cl^{-}) < 0$,

$$\text{Entonces, } K = \frac{2,04}{Cl^{-}}$$

2º. Si $(Na^{+} - 0,60 \cdot Cl^{-}) > 0$,

$$\text{Entonces, } K = \frac{6,62}{Na^{+} + 2,6Cl^{-}}$$

3º. Si $(Na^{+} - 0,6 \cdot Cl^{-} - 0,48 \cdot SO_4^{=}) > 0$,

$$\text{Entonces, } K = \frac{0,662}{Na^{+} - 0,32Cl^{-} - 0,43SO_4^{=}}$$

El valor del carbonato sódico residual (CSR), será menor de de 2,5 meq / l definido por:

$$CSR = (CO_3^{=} + CO_3H^{-}) - (Ca^{++} + Mg^{++}),$$

De las anteriores especificaciones el Director Ambiental podrá obligar a efectuar el ensayo de las que juzgue oportunas.

10_10_2_3 ABONOS

10_10_2_3_1 ABONO ORGÁNICO

Los abonos orgánicos a utilizar son los siguientes:

Estiércol: El estiércol es el conjunto de las deyecciones sólidas y líquidas del ganado, mezclado con la paja componente de la cama, que han sufrido un proceso de fermentación natural superior a un año de duración, presentando un aspecto de masa húmeda y oscura, sin que se manifieste vestigio alguno de las materias de origen.

Será condición indispensable, que el estiércol haya estado sometido a una completa fermentación anaerobia, con una temperatura en el interior siempre inferior a cuarenta y cinco grados centígrados (45°C) y superior a veinticinco grados centígrados (25°C).

La composición media del estiércol será con error inferior al diez por ciento (10%) de:

| | |
|-----------|-------|
| Nitrógeno | 0,65% |
| Fosfórico | 0,55% |
| Potasa | 0,70% |

La densidad media del estiércol será como mínimo de seiscientos cincuenta kilogramos cada metro cúbico (650 kg/m3).

No se admitirá que el estiércol que no se haya mezclado o extendido en el suelo se exponga directamente a los agentes atmosféricos más de veinticuatro horas (24 h) desde que se transportó a pie de obra.

Mantillo: Se entiende por mantillo una serie de elementos finos, naturales u obtenidos por medios mecánicos, que sean mezcla de materia orgánica y minerales de procedencia no animal presentando el conjunto aspecto desmenuzable característico y color casi negro. Se utiliza en la cubrición de la siembra.

Heno y paja: El heno y paja a emplear deberán proceder de cortes herbáceos aceptables a juicio del Director Ambiental de Obra, no conteniendo material que afecte al desarrollo de la vegetación.



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

10_10_3 EJECUCIÓN

10_10_3_1 DISPOSICIONES GENERALES

La ejecución de las plantaciones se realizará conforme a lo especificado en el Cuadro de precios Nº 1 del Documento Presupuesto para cada especie y medida correctora indicada.

En todo caso se seguirán las indicaciones de la normativa siguiente:

NORMA TÉCNICA DE JARDINERÍA. NTJ 8 B: Implantación del material vegetal: Trabajos de plantación. Las plantaciones se realizarán sobre zonas tratadas previamente con hidrosiembra; el objetivo es complementario a ésta.

Se aplican diferentes tipos de plantaciones en cada caso, de acuerdo con otras funciones que deba tener el acondicionamiento vegetal de las superficies.

La plantación de especies arbóreas y arbustivas, permite acelerar el proceso de colonización vegetal, y por lo tanto de formación de un estrato arbóreo y/o arbustivo, consiguiendo en menor tiempo la adaptación paisajística de las zonas alteradas por la infraestructura al entorno.

La implantación de especies de porte arbustivo y arbóreo, tiene las siguientes ventajas:

Disminución de la erosión hídrica.

Favorecimiento de la estabilización geotécnica de taludes.

Aumento de la capacidad de carga del hábitat que transforman.

Dotación de cobertura de ocultación, necesaria para la presencia de las especies más sensibles a la presencia antrópica.

Inducción de la recolonización de las superficies tratadas por especies de vertebrados terrestres.

La plantación se realiza siguiendo los pasos que a continuación se indican:

Preparación del terreno (previamente preparado para la hidrosiembra).

Excavación y relleno de hoyos y zanjas.

Recepción y acopio de las plantas.

Plantación propiamente dicha.

Humus y turba: Estos materiales no contendrán cantidades apreciables de cinc, leña u otras maderas, tampoco tendrán terrones duros. Tendrán un pH inferior a siete y medio (7.5) un porcentaje mínimo del ochenta y cinco por ciento (85%) de materia orgánica. La capacidad mínima de absorción será de doscientos por ciento (200%) de agua, a base de su peso seco constante.

Turba de musgo: Deberá consistir en brotes u hojas descompuestas total o parcialmente, de cualquier especie de musgo, libre de madera, residuos coloidales y otras materias extrañas.

Su pH estará comprendido entre tres y medio, y cinco y medio (3.5 y 5.5).

Tendrá capacidad de absorber agua por valor de once (11) veces su peso seco constante.

Abonos complejos

Son los obtenidos por medio de una reacción química a partir de materias primas, tales como ácido nítrico, amoníaco, fosfatos naturales y también ácido sulfúrico 0 carbónico y sales de potasa. Su fabricación se efectúa mediante reacciones químicas reguladas por las proporciones relativas de los elementos fertilizantes que en ellos participan.

Se definen como abonos complejos los productos que proporcionan al suelo al menos dos (2) elementos fertilizantes. Deberán ajustarse en todo a la legislación vigente. No se admitirán abonos alterados por la humedad o por agentes físicos o químicos. Se recomienda el empleo de abonos complejos (NPK) del tipo abonos de liberación lenta o (15-15-15).

10_10_3_2 ABONO INORGÁNICO

Son productos químicos comerciales, adquiridos ensacados y etiquetados, no a granel, debidamente acompañados de su correspondiente certificado de garantía, y que no se encuentran alterados por la humedad u otros agentes físicos o químicos.

Los abonos procederán de casa comercial acreditada.

Siempre que el análisis del suelo y la mezcla de semillas no lo desaconseje, serán adecuados todos los fertilizantes minerales u orgánicos, con los contenidos garantizados y de descomposición lenta y gradual del nitrógeno (abonos de liberación controlada), pudiéndose combinar con ácidos húmicos.

La dosis a aportar depende de las características edafológicas del terreno, del tipo de mantenimiento y del tipo de cubierta vegetal a implantar. Esta dosis dará respuesta a las necesidades del primer ciclo vegetativo.

Los fertilizantes minerales se ajustarán a las especificaciones de la legislación vigente.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 399 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

10_10_3_2 PREPARACIÓN DEL SUELO

El trabajo de preparación de terreno, consiste en suministrar toda la instalación, mano de obra, equipo, materiales y elementos auxiliares y en ejecutar todas las operaciones relacionadas con la preparación de las zonas que hayan de cubrirse de vegetación. Todo ello completo, de estricto acuerdo con el presente apartado de las Prescripciones, así como los Planos correspondientes, y sujeto a las cláusulas y condiciones del Contrato.

Primeramente, se procederá a la preparación del suelo; esta preparación será necesaria sobre todo para la ejecución de plantaciones ornamentales y, por tanto, daremos por repetido lo aquí expuesto al llegar a ese apartado.

La preparación consistirá en un desbroce y limpieza en aquellas zonas en que la superficie no haya sido previamente tratada; si el terreno no es adecuado se procederá además a un desfonde del suelo, hasta al menos cincuenta centímetros (50 cm.) de profundidad, que rompa la compacidad y airee la tierra, pero sin voltearla.

El desfonde se efectuará con un subsolador, actuando sobre el suelo lo más seco posible.

Se procurará efectuar esta operación en otoño o primavera, con considerable anticipación sobre el momento de plantar o sembrar.

Con posterioridad al desfonde se llevará a cabo el laboreo, con mullido y limpieza (piedras, raíces, malas plantas, etc.), actuando sobre los 25-30 cm. superiores.

10_10_3_3 FERTILIZACIÓN

En el caso de suelos muy pobres, será conveniente la adición de abonos que podrán ser orgánicos o minerales. Estos materiales se incorporarán al suelo previamente al laboreo, para que sean cubiertos y distribuidos por esta operación.

Si el terreno es compacto se puede añadir estiércol o arena para disminuir su compacidad. El estiércol realizará así una doble función: mullido y abonado.

Si el terreno está muy suelto y retiene poco el agua, lo más indicado es añadir estiércol que, en este caso, aumenta la compacidad. Las características del estiércol vienen especificadas en el apartado referente a "ABONOS Y ENMIENDAS".

Los suelos con pH 4, 5 o inferior son muy nocivos para la vegetación, por lo que de manera previa a la ejecución de la plantación deberán adicionarse las enmiendas precisas. Para corregir el pH del

suelo se puede emplear la cal y el enyesado. En este caso deberá comprobarse la corrección del PH de manera previa a la plantación.

Los abonados locales, es decir, los que corresponden a cada planta, se harán directamente en el hoyo en el momento de la plantación. Se evitará la mala práctica de echar el abono en el fondo del hoyo, pues no debe estar en contacto con las raíces; es mejor incorporar el abono a la tierra. La cantidad de abono por hoyo puede oscilar entre 1 a 5 Kg, según los casos.

10_10_3_4 EXCAVACIÓN Y RELLENO DE HOYOS Y ZANJAS

Consiste en la extracción y mullido del terreno mediante la excavación de cavidades aproximadamente prismáticas, con dimensiones que, en todos los casos, permitan a las raíces de la planta su situación holgada dentro del hoyo.

Los orificios para la plantación definitiva permanecerán abiertos por lo menos durante tres (3) semanas antes a la ubicación de las plantas en el hoyo, para permitir la ventilación y la desintegración del terreno debida a los agentes atmosféricos.

No se precisará esto cuando los terrenos sean arenosos.

Las rocas y demás obstrucciones del subsuelo deben retirarse conforme sea necesario, para efectuar la plantación de acuerdo con los requisitos de estas Prescripciones. A este respecto, el Director podrá elegir otra ubicación.

En la apertura de hoyos y zanjias, su tamaño estará en consonancia con el de las especies que plantemos y con la naturaleza del suelo. Los orificios para la colocación de árboles y arbustos tendrán las dimensiones que se especifiquen en cada caso en el Cuadro de Precios nº 1 del documento Presupuesto, pero en todo caso cumplirán las condiciones siguientes:

Cuando la planta tiene cepellón, deberá existir un espacio libre de veinticinco centímetros (25 cm) en todo el perímetro de aquél.

Cuando las raíces de los árboles estén al descubierta (raíz desnuda), el espacio libre debe ser el mismo con respecto a las raíces en posición natural, no curvada, contraídas o podadas.

Cuando el suelo no es el más adecuado para mantener la vegetación, es preciso un volumen mayor de hoyo o zanja.

El hoyo, normalmente, deberá tener dimensiones laterales análogas a las del sistema radical de la planta, y una profundidad superior, al menos, en 20 cm. a la de la masa de raíces.





Quando el suelo donde se excava el hoyo es aceptable, esta misma tierra se usará para el posterior relleno, observándose los siguientes cuidados:

Se apilará en los bordes laterales del hoyo, paralela a la línea de plantación y, disponiendo en un borde la extraída en los primeros 30-40 cm. y, en el otro borde la restante, de forma que, al rellenar, vuelve a ocupar la posición primitiva. Si el terreno es pendiente, se evitará depositar la tierra en la parte superior, para que posibles lluvias no produzcan el llenado del hoyo por arrastre.

Si la tierra del hoyo no es la adecuada, se recurrirá a las tierras de cabeza, extraídas y acopiadas durante la excavación, o en su falta a suministros al efecto.

En el momento de la plantación se hará la presentación de la planta en el hoyo, de forma que quede perfectamente vertical y alineada con las demás.

Antes de presentar la planta, se colocará en el fondo del hoyo una capa filtrante, si fuera conveniente y, la cantidad de tierra precisa para que el cuello de la raíz quede luego a nivel del suelo o ligeramente más bajo. Debe calcularse que el asiento posterior de las tierras es alrededor del 15%.

La capa filtrante, en su caso, se ejecutará con unos 20 cm. de espesor, a base de arena, grava fina u otro material filtrante de granulometría semejante.

En el caso de que los orificios estén a escasa distancia, se puede abrir zanja continua.

Quando se abran los orificios o las zanjas, la tierra vegetal se apilará separadamente del subsuelo, para disponer de ella en el momento de la plantación.

La labor de apertura conviene que se realice con el suelo algo húmedo, puesto que así la consistencia del mismo es menor.

Si en alguno de los horizontes del terreno aparecieran tierras de mala calidad, impropias para ser utilizadas en el relleno del hoyo será necesario su transporte a vertedero.

En la orientación de las plantas se seguirán las normas siguientes:

Los ejemplares de gran tamaño se colocarán con la misma orientación que tuvieran en vivero.

En plantación aislada, la parte menos frondosa se orientará hacia el Sudoeste para favorecer el crecimiento del ramaje al recibir la máxima luminosidad.

Los setos y cerramientos se harán de modo que la cara menos vestida sea la menos vista.

El relleno del hoyo se realizará apretando la tierra cuidadosamente, por tongadas, de modo que la planta quede firmemente anclada y que no sufran las raíces. El relleno se terminará formando un alcorque y regando abundantemente. El alcorque recoge el agua del riego.

Quando se prevean heladas y para proteger el sistema radical, así como cuando sea preciso contribuir a mantener la verticalidad, puede realizarse el aporcado, consistente en cubrir con tierra el pie de las plantas.

10_10_3_5 RECEPCIÓN DE LA PLANTA

Los lugares de procedencia de las plantas serán análogos a los de plantación definitiva, en lo que se refiere a clima y altitud sobre el nivel del mar. Además, las plantas procederán de viveros acreditados.

Las plantas responderán morfológicamente a las características de la especie cultivada y variedad botánica elegida. Tendrán las dimensiones y savias (ciclos vegetativos) con que se hayan demandado. Se exigirá el certificado de garantía en lo que se refiere a su procedencia e identificación.

Las plantas pueden recibirse del vivero en las siguientes formas:

A raíz desnuda.

Raíces desprovistas, más o menos, de tierra a su alrededor.

Se pueden emplear las plantas en esta forma cuando sean especies resistentes, es decir, que soporten bien una desecación parcial de las raíces sin gran detrimento de su vitalidad.

Gran parte de los árboles de hoja caediza pueden trasplantarse así, siempre que la circunferencia del tronco no exceda de 20 cm., medida a un metro (1 m.) del suelo.

En cepellón

Las raíces van cubiertas con una capa de tierra más o menos gruesa.

El cepellón puede estar o no protegido por una envoltura. Si no lo está, conviene, para que se deshaga lo menos posible, cubrirlo con arpillera. Cuando lo está, la protección proporciona inmovilidad. La protección suele ser de yeso o escayola y la planta habrá permanecido dentro de ella al menos un año.

En envase o contenedor

La planta ha sido cultivada en maceta o macetón.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 401 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

Las especies de hoja persistente precisan, para ser trasplantadas, ir en cepellón o en envase.

10_10_3_6 ÉPOCA DE PLANTACIÓN

En lo referente a la época de plantación, ésta se realizará generalmente durante el período de reposo vegetativo, que tiene lugar aproximadamente de Noviembre a finales de Abril, según el clima de la zona. Se evitarán los días de fuertes heladas, lo que suele excluir de ese período los meses de Diciembre, Enero y parte de Febrero.

El trasplante realizado en otoño presenta ventajas en los climas de largas sequías estivales y de inviernos suaves, porque al llegar el verano la planta ya tiene raíces nuevas y está en mejores condiciones de afrontar el calor y la sequía. En lugares de inviernos crudos es aconsejable llevar a cabo los trasplantes en los meses de Febrero a Marzo.

Sin embargo, la norma de plantar en época de reposo vegetativo presenta numerosas excepciones: Los vegetales de climas cálidos (palmeras, cactáceas, yuccas, etc.), deben trasplantarse en Verano; el trasplante de coníferas es más aconsejable hacerlo, en muchos casos, cuando ya se ha movido la savia. La plantación de vegetales en maceta puede realizarse prácticamente en cualquier momento, incluso el verano. Se evitarán, igualmente, los días o épocas de heladas.

En caso de peligro por la presencia de sales de deshielo, se recomienda la plantación en primavera.

10_10_3_7 PLANTACIÓN

Definición: El trabajo de plantación comprende el suministro de toda la instalación, mano de obra, materiales, equipos y accesorios, y en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la misma. Todo ello completo, de acuerdo con este capítulo de Prescripciones y los Planos correspondientes, y sujeto a las cláusulas y condiciones del Contrato.

Las plantas que serán utilizadas cumplirán lo que referente a ellas se especifica en el apartado correspondiente a "PLANTAS" del presente pliego de prescripciones.

En el presente apartado deberán quedar definidos los ejemplares en cuanto a especies a utilizar, edad, porte, conformación, etc.

Durante la preparación de la plantación se cuidará el que no se sequen las raíces; asimismo se tomarán las máximas precauciones para evitar magulladuras, roturas u otros daños físicos a las raíces, tallos o ramas de las plantas.

Para evitar que se rompan o se deterioren los cepellones, todas las plantas que estén dispuestas de esta forma, se bajarán del camión con sumo cuidado.

Las plantas nunca se apilarán unas encima de otras de forma tan apretada que puedan resultar dañadas por la compresión o el calor; en cualquier caso, las dañadas serán retiradas, o se dispondrá de ellas según ordene el Director Ambiental de Obra.

Las plantas serán plantadas en el mismo día de su llegada a obra; cuando esto no pueda efectuarse deberán cubrirse temporalmente sus raíces.

La zanja para cubrir los pies de las plantas estará situada en terreno arenoso o arenoso-margoso, a distancia razonable del de plantación, en un lugar que proporcione protección contra el sol, el viento y las heladas.

Inmediatamente después de su colocación en la zanja, las plantas se cubrirán con un mínimo de quince centímetros (15 cm) de tierra y se regarán abundantemente con agua adecuada de acuerdo con lo establecido en el apartado correspondiente a "AGUA".

En el fondo del hoyo se introducirá la tierra de cabeza, fertilizada con uno a cinco kilogramos (1 a 5 kg) de estiércol, según los casos. Encima se situará una capa de tierra vegetal, para que no haya contacto directo entre el estiércol y las raíces de la planta, operación que se debe hacer con esmero, puesto que, en contacto con el estiércol, las raíces se queman.

Los árboles y arbustos deben centrarse, colocarse rectos y orientarse adecuadamente dentro de los orificios y zanjas al nivel apropiado para que, cuando prendan, guarden con la rasante la misma relación que tenían en su anterior ubicación.

En el caso de plantación a raíz desnuda, previa la eliminación de las raíces que lleguen rotas y las que estén magulladas, arreglando los bordes para que queden lisos y sin estirías, se colocará la planta, con cuidado, de forma que las raíces queden en su posición normal y sin doblarse, arropándolas con tierra vegetal y antes de terminar de llenar el hoyo se regará hasta conseguir una perfecta unión de las raíces en el terreno.

Previamente se podrá efectuar un embarrado, consistente en sumergir las raíces, inmediatamente antes de la plantación, en un barro arcilloso, al que cabe añadir algo de abono orgánico y hormonas de enraizamiento; con ello se asegura un mejor enraizamiento y se impide la desecación del sistema radical.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

El relleno del resto del hoyo se efectuará con tierra vegetal, o bien, a juicio del Director Ambiental de Obra, con la misma tierra extraída en la apertura del hoyo, pero fertilizándola convenientemente.

La excavación y relleno de hoyos y zanjas, es un proceso posterior a la hidrosiembra, en el que se excava mecánica o manualmente un hoyo o zanja de tamaño variable y en consonancia con el de los ejemplares que plantemos, y con la naturaleza del suelo.

El volumen del hoyo deberá ser de tamaño próximo al del sistema radicular de las plantas, y una profundidad superior, al menos en 20 cm a la longitud del sistema radicular.

Cuando el suelo no es adecuado a las plantas que se van a implantar, deberá considerarse una capacidad superior.

Si la tierra es aceptable, se utilizará la misma tierra para el posterior relleno, siendo necesario que los primeros 30 – 40 cm ocupen la situación original en el perfil del terreno.

Si no es aceptable, se utilizará tierra acopiada previamente a tal efecto, o en todo caso, a suministros.

Se colocará una capa filtrante, a base de grava fina en el fondo del hoyo en el caso de que la permeabilidad no sea alta'.

Si las plantas se siven en macetas o fíestos, se romperán éstos en el mismo momento de efectuar la plantación, y se situará el cepellón intacto en el hoyo, regando a continuación para que se mantenga húmedo.

Las plantas con cepellón de escayola se introducirán en los hoyos debidamente preparados. A continuación, se sacará el yeso del hoyo, con sumo cuidado de no resquebrajar el cepellón. Podrá quedar en el interior del hoyo si lo considera oportuno la Dirección Ambiental de Obra, aunque deberá considerarse que es conveniente para el desarrollo de la planta su rotura previa.

El cepellón nunca debe rodarse en su transporte. Macetas, macetones, etc., se eliminarán antes de introducir la planta en el hoyo, procurando no dañar al cepellón.

Seguidamente, se rellenará el hoyo hasta la mitad apretando la tierra por tongadas, de manera uniforme y teniendo cuidado de que el cepellón no sufra en su integridad.

Se efectuará un riego y seguidamente se completará el relleno del hoyo. Se debe cuidar el que la planta tenga la misma orientación que tenía en el vivero.

En toda plantación se dará finalmente un pequeño tirón a la planta, una vez apisonada la tierra, para que traben las raíces.

Cuando la plantación no puede efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas, hay que proceder a su depósito. Esta afecta solamente a las plantas a raíz desnuda o en cepellón cubierto con envoltura porosa (paja, maceta de barro, yeso, etc.), no siendo precisa cuando se recibe planta en cepellón cubierto de materia impermeable (maceta de plástico, hoja de lata, etc.).

La operación de depósito consiste en colocar las plantas en una zanja u hoyo, cubrir las raíces con una capa de tierra de diez centímetros (10 cm.) al menos, distribuida de modo que no queden intersticios en su interior. Ello protegerá a la planta de la desecación y de las heladas hasta el momento de su plantación definitiva. Excepcionalmente, y sólo cuando no sea posible lo anterior, se recurrirá a situar las plantas a cubierto, tapando las raíces con un material como hojas, tela, papel, etc., que las aisle del contacto del aire.

Si las plantas han sufrido durante el transporte temperaturas inferiores a 0 °C no deben plantarse ni desembalarse, y se colocarán en un lugar bajo cubierta, donde puedan deshelarse lentamente (se evitarán locales con calefacción).

Si presentan síntomas de desecación, se introducirán en un recipiente con agua o con un caldo de tierra y agua, durante unos días hasta que los síntomas desaparezcan. 0 bien se depositarán en una zanja, cubriendo con tierra húmeda la totalidad de la planta, (no sólo las raíces).

Una vez efectuada la plantación, se añadirán alrededor de la planta de uno a cuatro kilogramos (1 a 4 kg) de estiércol, enterrándolo y mezclándolo someramente con la tierra.

La poda después de la plantación se limitará al mínimo necesario para eliminar las ramas dañadas.

No deberá plantarse, en ningún caso, en días de helada por el efecto de descalce que produce, ni en días de fuerte viento.

Se considera que la permeabilidad es alta si, llenando el hoyo de agua tarda menos de 20 minutos en desaparecer completamente una lámina de agua.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 403 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

Inmediatamente después de efectuada la plantación, se cubrirá la superficie de la zona que se ha rellenado, y una superficie adyacente de treinta centímetros (30 cm) con una capa de cinco a diez centímetros (5 a 10 cm) de paja, viruta y estiércol, que se protegerá adecuadamente contra el viento. Cuando sea de temer el peligro de fuego, los antedichos materiales pueden sustituirse por arena de río.

10_10_3_8 ESPACIAMIENTO Y DENSIDAD DE PLANTACIÓN

En cuanto a las distancias y densidades, Cuando las plantas no estén individualizadas concretamente en los planos, por estar incluidas en un grupo donde solamente se señala la cantidad o por determinarse la superficie a plantar sin indicación del número de plantas, se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones, contando con las órdenes del Director Ambiental de Obra. Si se busca un efecto inmediato, las densidades de plantación pueden ser más altas, aunque ello comporte posteriores dificultades en el desarrollo de las plantas.

Si se considera el tamaño que alcanzarán las plantas a cierto plazo razonable, se colocarán a las distancias y densidades que se relacionan:

Árboles: Distancia entre sí no debe ser menor de 4 a 12 m., según su menor o mayor tamaño en estado adulto. Se situarán alejados de las líneas de avenamiento y de las superficies que puedan alterarse por la proximidad o emergencia de las raíces (de 6 a 10 m. según tamaño definitivo).

Arbustos: La distancia de plantación oscilará entre 1 y 2.5 m., de acuerdo con el desarrollo esperado. Cuando se sitúen en medianas, conviene ir variando las distancias para evitar el efecto de silbido en caso de alternancia regular.

Matas: Se colocarán con una densidad entre 1 a 6 plantas por metro cuadrado (1 -6 pies/m²) según desarrollo.

Tapizantes: La densidad de plantación será de 10 a 25 plantas por metro cuadrado (10-25 pies/m²) según su desarrollo.

Setos y pantallas: La distancia entre plantas dependerá de la especie empleada y de su tamaño en el momento de plantar, se mantendrá, habitualmente entre 25 cm. y 1 m. para los setos y entre 1 y 3 m. para las pantallas. Los cerramientos defensivos se plantarán al tresbolillo y con poca separación (30-40 cm).

Los vegetales no arbóreos deben plantarse a distancias superiores a su altura, o a distancias iguales o superiores a la mayor dimensión que proyectan perpendicularmente sobre el terreno. De estas dos cifras correspondientes a las plantas adultas se tomará la mayor.

10_10_3_9 ENCARGO EN VIVERO DE LAS ESPECIES A PLANTAR

El encargo de las plantas de las especies necesarias para la ejecución del proyecto con la anticipación suficiente para permitir su producción específica para la obra, asegura la disponibilidad de las semillas en las cantidades requeridas.

10_10_3_10 RIEGOS

Consiste en la adición de agua a las plantas, para garantizar su supervivencia durante su implantación; los riegos se harán por alguno de los procedimientos siguientes:

- Riego por aspersión
 - Riego por pie por inmersión.
 - Riego por pie por imbibición.
- Los riegos se harán de tal manera que se cumplan las siguientes situaciones:
- Que no descalcen a las plantas,
 - Que no se efectúe un lavado del suelo,
 - Que no den lugar a erosiones del terreno.

Con el fin de evitar fuertes evaporaciones y de aprovechar al máximo el agua, los riegos se efectuarán en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde, pero los riegos de plantación se efectuarán en el mismo momento en que cada planta es plantada.

Durante el otoño, invierno y primavera, el horario de riego puede ampliarse, previa autorización del Director Ambiental de Obra.

No se efectuarán riegos posteriores a la siembra y plantación sin comunicación por escrito y de manera previa a la Dirección Ambiental de Obra.

Cuando se irriegen las zonas plantadas, los primeros riegos se realizarán en forma de lluvia fina.

En caso de que el riego se efectúe con camiones cisternas, éstas se presentarán a la obra con su capacidad totalmente llena de agua, disponiendo de la documentación de procedencia del agua.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 404 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

El alcorque de las plantas estará en todo momento en buen estado. Las cantidades de agua por riego y planta se especificarán en este apartado de las Prescripciones.

10_10_3_11 ROZAS

La roza se efectuará eliminando toda la hierba que haya alrededor de las plantas, en un círculo de radio de un metro para árboles y arbustos y treinta centímetros para los subarbustos.

En estas superficies se entrecavará una profundidad de al menos quince centímetros, dejando la tierra mullida.

La poda y demás cuidados culturales se harán siguiendo las normas del buen jardinero.

10_10_4 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por unidades de especies plantadas, realmente ejecutadas y medidas en terreno según el precio que figura en el Cuadro de Precios.

No se admitirán marras que superen el 20% del número total de plantas de cada especie, en cada uno de los taludes o zonas de actuación.

11 GESTIÓN DE RESIDUOS

ARTÍCULO 1101. GESTIÓN DE RESIDUOS

Será de obligado cumplimiento el Real Decreto Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

1101_1. DEFINICIÓN

Se define como gestión de residuos la recogida, acopio, clasificación, separación, almacenamiento, transporte a gestor autorizado, y la reutilización, valorización y eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

1101_2. PRESCRIPCIONES

1101_2_1. OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 405 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.

1101_2_2. PRESCRIPCIONES EN LABORES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados. Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.

El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.

Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

1101_2_3.SEPARACIÓN

El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.

El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

1101_2_4. DOCUMENTACIÓN

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

1101_2_5. NORMATIVA APLICABLE

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Comunidad autónoma de Galicia
 - Decreto 174/2005 de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la gestión de residuos y el Registro General de productores y Gestores de Residuos en Galicia.
 - Corrección de errores - Orden de 16 de enero de 2007 por la que se fijan los criterios de cálculos para la determinación de la fianza en las actividades determinadas en el Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Galicia.
 - Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia
 - Decreto 154/1998, por el que se publica el Catálogo de Residuos de Galicia.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 407 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

1101_3. MEDICIÓN Y ABONO

La clasificación y separación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según RD 105/2008, por medios manuales, se medirá en metros cúbicos (m³) de residuo clasificado y separado y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio la mano de obra necesaria, totalmente terminada.

La gestión de residuos bituminosos se medirá en unidades (ud) incluyendo cada unidad carga y cambio de contenedor de 5m³, para recogida de residuos inertes 170302 (MBC) según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluyendo tasa de deposición. Se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio el servicio de entrega, alquiler y coste de transporte y deposición controlada en el centro de reciclaje de residuos para valorización y/o eliminación.

La gestión de residuos de hormigón se medirá en unidades (ud) incluyendo cada unidad carga y cambio de contenedor de 5m³, para recogida de residuos inertes de hormigón producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluyendo tasa de deposición. Se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio el servicio de entrega, alquiler y coste de transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de residuos para valorización y/o eliminación.

La gestión de residuos de madera se medirá en unidades (ud) incluyendo cada unidad carga y cambio de contenedor de 5m³, para recogida de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluyendo tasa de deposición. Se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio el servicio de entrega, alquiler y coste de transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de residuos para valorización y/o eliminación.

La gestión de residuos de papel, cartón y plástico se medirá en unidades (ud) incluyendo cada unidad carga y cambio de contenedor de 5m³, para recogida de residuos inertes de papel, cartón y plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluyendo tasa de deposición. Se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio el servicio de entrega, alquiler y coste de transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de residuos para valorización y/o eliminación.

La gestión de residuos metálicos se medirá en unidades (ud) incluyendo cada unidad carga y cambio de contenedor de 5m³, para recogida de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluyendo tasa de deposición. Se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio el servicio de entrega, alquiler y coste de transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de residuos para valorización y/o eliminación.

La gestión de residuos peligrosos se medirá en unidades (ud) incluyendo cada unidad carga y transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición y entrega del mismo a gestor autorizado de residuos peligrosos, incluyendo tasa de deposición. Se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio el coste de vertido.

La gestión de residuos pétreos se medirá en unidades (ud) incluyendo cada unidad carga y cambio de contenedor de 5m³, para recogida de residuos inertes pétreos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluyendo tasa de deposición. Se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio el servicio de entrega, alquiler y coste de transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de residuos para valorización y/o eliminación.

La tasa por deposición controlada para su valorización y/o eliminación en centro de reciclaje, de residuos inertes mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de demoliciones y fresados de mezclas bituminosas, según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) se medirá en metros cúbicos (m³) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1.





PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

12 VARIOS

ARTÍCULO 1201 . TRANSPORTE ADICIONAL

Será de obligado cumplimiento el artículo 800 del PG-3 vigente.

1201_1 . DEFINICIÓN

Se define como transporte adicional el correspondiente a recorridos adicionales a los máximos fijados para cada unidad de obra contratada.

En el presente Proyecto se considerará que todo transporte está incluido en la unidad correspondiente, sea cual fuere el recorrido a realizar.

ARTÍCULO 1203. LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

1203_1 . DEFINICIÓN

De acuerdo con lo recogido en la "Orden Circular 300/89 P.P." se incluye la correspondiente partida alzada para la limpieza y terminación de las obras.

1203_2. EJECUCIÓN

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

1203_3. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por partida alzada de abono íntegro de acuerdo con la cantidad expresada en los cuadros de precios. El abono se realizará en la liquidación de la obra, una vez que en las actas de

recepción provisional o definitiva se haya hecho constar que se ha realizado la limpieza y terminación.

ARTÍCULO 1204. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

1204_1 . DEFINICIÓN

Se define como la conservación de las obras los trabajos necesarios para mantener las mismas en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, durante su ejecución y hasta la recepción de las mismas.

El contratista queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo fijado en el PCAC a partir de la fecha de recepción de las obras.

El período de vigencia para el seguimiento medioambiental, control de impactos y de la eficacia de las medidas correctoras es de tres años a partir de la recepción de las obras, siendo exigibles al contratista las actuaciones referidas durante el plazo de garantía.

ARTÍCULO 1205. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de la totalidad de las obras será de ocho (8) meses, a contar desde el momento en que el contratista reciba la notificación de iniciación de las obras. Dicho plazo de ejecución incluye el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos.

ARTÍCULO 1206. REVISIÓN DE PRECIOS

El Título III Capítulo I: Revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas, artículo 77. Procedencia y límites de la Ley 30/07, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, dice lo siguiente:

"La revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo y salvo que la imprevención de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiese transcurrido un año desde su adjudicación. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y el primer año de ejecución quedarán excluidos de la revisión."

En caso de que fuera necesaria su aplicación, la fórmula se elegirá entre las incluidas en el Real Decreto 1359/2011 de 7 de octubre.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 409 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



En el presente proyecto se propone una fórmula -tipo aconsejada para la revisión de precios durante la ejecución de las obras, elegida entre las incluidas en el Decreto anteriormente mencionado.

ARTÍCULO 1207 . SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el R.D. 1 627/1997, de 24 de octubre, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, ajustado a su forma y medios de trabajo, sirviendo como guía el Estudio de Seguridad y Salud presente en este Proyecto. La valoración de ese Plan no podrá implicar disminución del importe total establecido en el citado estudio de seguridad y salud. Su cumplimiento será obligación y responsabilidad del Contratista.

1207_1 . MEDICIÓN Y ABONO

El presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud se abonará por partida alzada a justificar, de acuerdo con el correspondiente cuadro de precios que figura en el Estudio de Seguridad y Salud.

ARTÍCULO 1208. PARTIDAS ALZADAS

Las Partidas alzadas incluidas en el presente Proyecto son las siguientes:

- Partida Alzada a justificar, de imprevistos durante la ejecución de las obras.
- Partida Alzada a justificar, para la reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras.
- Partida Alzada para la gestión de calidad de la obra, incluyendo ensayos de materiales y de ejecución señalados por la dirección facultativa.
- Partida Alzada de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, para Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Partida Alzada de estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición, definido en el artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición". Según Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero.

ARTÍCULO 1209. TRANSPORTE A VERTEDERO

El presente artículo hace referencia al transporte y vertido de los materiales sobrantes de las obras, incluido el canon de vertido.

1209_1 . MEDICIÓN Y ABONO

La medición y el abono de esta partida no se realizarán por separado, estando incluida en todas aquellas unidades en las que sea necesario llevar a vertedero los sobrantes de las obras.

ARTÍCULO 1210. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

Una vez finalizadas las obras se procede a la recepción de éstas, según lo dispuesto en el artículo 218 de la Ley 30/07, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, levantándose la correspondiente acta de recepción.

Si se encontrasen las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones incluidas en el presente Pliego, se darán las obras por recibidas, comenzando entonces el plazo de garantía.

Durante este plazo, el Contratista quedará comprometido a conservar por su cuenta, todas las obras que integran el Proyecto. Su utilización, por necesidades de la Administración, durante todo este tiempo comprendido entre la puesta en funcionamiento y finalización del plazo, no eximirá al Contratista de sus obligaciones o responsabilidades, y a todos los efectos se considerará como plazo de garantía.

Por lo tanto, quedarán incluidos en la obligación de conservar las obras durante todo este tiempo el cambio, la modificación, ampliación o reparación de todas las obras o mecanismos que resultasen defectuosos, que no alcanzasen los rendimientos ofertados o que por su uso normal mostraran señales visibles de desgaste o de mal funcionamiento, siendo a cargo del Contratista todos los gastos no imputables a una explotación normal de la instalación.

Así mismo, deberá realizar cuantos trabajos sean necesarios para mantener las obras en perfecto estado, siempre que los trabajos requeridos no sean originados por las causas de fuerza mayor, definidas en el artículo 214 de la Ley 30/07, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

Si la obra se arruinara con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción debidos al Contratista, éste responderá de los daños y perjuicios, según lo dispuesto en el artículo 219 de la Ley 30/07, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 410 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

ARTÍCULO 1211. LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

Según lo dispuesto en los artículos 205 y 218 de la Ley 30/07, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, redactará un informe sobre el estado de las obras.

Si el informe fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo lo dispuesto en el artículo 219 de la LCSP, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes, aplicándose a este último lo dispuesto en el artículo 269 de dicha LCSP.

En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía, el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

Objeto

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de construcción y montaje de CTEP y CTENP, así como de las condiciones técnicas del material a emplear.

Los pliegos de condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

1. OBRA CIVIL

La ejecución de los trabajos corresponderá a las empresas instaladoras autorizadas.

La gestión de los residuos de construcción y demolición se realizará según lo establecido en el RD 105/2008 de 1 de febrero.

1.1. Emplazamiento

El lugar elegido para la construcción del centro debe permitir la colocación y reposición de todos los elementos del mismo, concretamente los que son pesados y grandes, como transformadores. Los accesos al centro deben tener las dimensiones adecuadas para permitir el paso de dichos elementos.

El emplazamiento del centro debe ser tal que esté protegido de inundaciones y filtraciones.

El emplazamiento del centro se realizará en un terreno llano.

En zonas ajardinadas, rodeadas de pendientes pronunciadas o con alto riesgo de inundación, se emplearán prefabricados de superficie o prefabricados subterráneos de ventilación vertical.

En caso de no ser posible la instalación de un centro de superficie o subterráneo de ventilación vertical:

- Preferentemente, se instalará el centro en una nueva ubicación donde no existe esta problemática.
- En último caso, se empleará un prefabricado subterráneo de ventilación horizontal previa adecuación de la zona (elevar la cota del centro por encima del nivel de terreno, rodear al centro de una acera perimetral de 1 m de ancho, instalar arqueta de recogida de aguas que evite su llegada al centro...).



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 411 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



1.2. Excavación

Se efectuará la excavación con arreglo a las dimensiones y características del centro y hasta la cota necesaria indicada en el Proyecto.

La carga y transporte a vertedero autorizado de las tierras sobrantes será por cuenta del Contratista, que deberá guardar los albaranes de entrega de dicho vertedero para adjuntar en caso de reclamaciones por parte de Ayuntamientos.

1.2.1. Acondicionamiento del terreno

Como norma general, una vez realizada la excavación se extenderá una capa de arena de 10 cm. de espesor aproximadamente, procediéndose a continuación a su nivelación y compactación.

En caso de ubicaciones especiales, y previo a la realización de la nivelación mediante el lecho de arena, habrá que tener presente las siguientes medidas.

1.2.1.1. Terrenos no compactados

Será necesario realizar un asentamiento adecuado a las condiciones del terreno, pudiendo incluso ser necesaria la construcción de una losa de hormigón de forma que distribuya las cargas en una superficie más amplia.

1.2.1.2. Terrenos en ladera

Se realizará la excavación de forma que se alcance una plataforma de asiento en zona suficientemente compactada y de las dimensiones necesarias para que el asiento sea completamente horizontal.

Puede ser necesaria la canalización de las aguas de lluvia de la parte alta, con objeto de que el agua no arrastre el asiento del CT.

1.2.1.3. Terrenos con nivel freático alto

En estos casos, o bien se eleva la capa de asentamiento del CT por encima del nivel freático, o bien se protege al CT mediante un revestimiento impermeable que evite la penetración de agua en el hormigón.

1.3. Envolverte

Los distintos edificios prefabricados de hormigón se ajustarán íntegramente a lo especificado en la norma UNE-EN 62271-202 verificando su diseño los siguientes puntos:

- Los suelos estarán previstos para las cargas fijas y rodantes que implique el material.

- Se prevenirán, en lugares apropiados del edificio, orificios para el paso del interior al exterior de los cables destinados a la toma de tierra, y cables de BT y AT. Los orificios estarán inclinados y desembocarán hacia el exterior a una distancia mínima de 0,60 m entre la parte superior del orificio y el suelo.
- También se prevenirán los agujeros de empotramiento para herrajes del equipo eléctrico y el emplazamiento de los carriles de rodamiento de los transformadores. Asimismo, se tendrán en cuenta los fosos de aceite y sus conductos de drenaje.

- Los muros prefabricados de hormigón podrán estar constituidos por paneles convenientemente ensamblados, o bien formando un conjunto con la cubierta y la solera, de forma que se impida totalmente el riesgo de filtraciones.

- La cubierta estará debidamente impermeabilizada de forma que no quede comprometida su estanqueidad, ni haya riesgo de filtraciones. No se efectuará en ella ningún empotramiento que comprometa su estanqueidad.

- El acabado exterior del centro será normalmente liso y preparado para ser recubierto por pinturas de la debida calidad y del color que mejor se adapte al medio ambiente. Cualquier otra terminación: canto rodado, recubrimientos especiales, etc., podrá ser aceptada. Las puertas y recuadros metálicos estarán protegidos contra la oxidación.

- La cubierta estará calculada para soportar la sobrecarga que corresponda a su destino, para lo cual se tendrá en cuenta lo que al respecto fija la norma UNE-EN 62271-202.

- Las puertas de acceso al centro de transformación desde el exterior cumplirán íntegramente lo que al respecto fija la norma UNE-EN 62271 - 202.

1.4. Elementos metálicos

Todos los elementos metálicos que intervengan en la construcción del CT y puedan estar sometidos a oxidación, deberán estar protegidos mediante un tratamiento adecuado como galvanizado en caliente, pintura antioxidante, etc.

1.5. Evacuación y extinción del líquido dieléctrico refrigerante

Las envolventes de los aparatos con líquido dieléctrico refrigerante, deberán estar construidas con materiales resistentes al fuego, que tengan la resistencia estructural adecuada para las condiciones de empleo.



Con el fin de permitir la evacuación y extinción del líquido dieléctrico refrigerante, se prevenirán fosos con revestimiento resistente y estanco, teniendo en cuenta el volumen de dieléctrico que puedan recibir. En todos los fosos se prevenirán apagafuegos superiores, tales como lechos de guijarros de 5 cm de diámetro aproximadamente o bien con una chapa metálica perforada con taladros de \varnothing 12mm.

Cuando se utilicen dieléctricos líquidos con punto de combustión igual o superior a 300 °C será suficiente con que el sistema de recogida de posibles derrames impida su salida al exterior.

1.6. Ventilación

Todas las aberturas de ventilación estarán dispuestas y protegidas de tal forma que se garantice un grado de protección mínimo de personas contra el acceso a zonas peligrosas, contra la entrada de objetos sólidos extraños y contra la entrada de agua IP23D. Además en los CTEP cumplirán con la norma UNE-EN 62271-202.

En ningún caso las aberturas de ventilación darán sobre locales a temperatura elevada o que contengan polvo perjudicial, vapores corrosivos, líquidos, gases, vapores o polvos inflamables.

La envolvente de hormigón estará provista de ventilación para evitar la condensación y refrigerar los transformadores.

Se utilizará ventilación natural.

Cuando se trate de ubicaciones de superficie, se empleará una o varias tomas de entrada de aire del exterior, situadas en la parte inferior de la envolvente, y en la parte opuesta una o varias salidas de aire, situadas lo más altas posible.

Cuando las ubicaciones sean subterráneas, se dispondrán las aberturas de entrada y salida en lados opuestos y, para facilitar la convección y crear un tiro natural se dispondrá un deflector de aire en el lado de la entrada.

1.7. Impermeabilización y evacuación de aguas

En la recepción de las envolventes prefabricadas se deberá verificar la correcta impermeabilización del mismo con especial detalle en las juntas y en las tapas de acceso.

Se deberán verificar el correcto funcionamiento de los drenajes o desagües.

En el caso de terrenos inundables el suelo del centro debe estar, como mínimo, 0,20 m por encima del máximo nivel de aguas conocido, o si no al centro debe proporcionarse una estanqueidad perfecta hasta dicha cota.

Los prefabricados subterráneos de ventilación horizontal siempre dispondrán de una zona de grava que rodee al tubo de desagüe.

Cuando las ubicaciones sean subterráneas, deberán disponer de receptáculos cerrados al exterior y preparados para la instalación provisional de bombas de achique que, permitan de forma eventual extraer el agua que pueda entrar al CTEP. Además el piso de la envolvente tendrá una pendiente mínima del 2% respecto a la horizontal hacia la zona en la que se ubique la bomba.

El desagüe del CTEP estará conectado mediante tubo con la red de alcantarillado de la zona.

2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

2.1. Aparatación eléctrica

2.1.1. CT prefabricado según UNE 62271-202 empleando conjunto compacto agrupado (CEADS-G) según UNE-EN 50532.

2.1.1.1. Celdas de alta tensión

Se emplearán celdas compactas prefabricadas bajo envolvente metálica, con corte y aislamiento en atmósfera de SF6 según la norma UNE-EN 62271-200.

La celda de línea de salida será telecontrolada.

El conjunto de celdas 2L1P será telecontrolado incorporando todos los elementos de telegestión y comunicación por GPRS (remota, router, etc) y alimentación segura.

En el caso de CT subterráneos se dispondrá de una sonda de inundación capaz de emitir una señal digital a través de los equipos de telegestión/telecontrol en caso de activación de ésta.

También incorporará los elementos necesarios para la función de Detección de Paso de Falta (DPF) Direccional (relé DPF, sensores de tensión, sensores de corriente), así como la monitorización remota de la presión del SF6 de cada posición a telecontrolar.

UFD indicará los elementos de comunicación a instalar dependiendo el tipo de comunicación empleado.

2.1.1.2. Conductores de interconexión

Para la conexión entre celdas de alta tensión y transformadores se emplearán conductores constituidos por cables de aluminio con aislamiento seco termoestable de XLPE según la norma UNE-HD 603-5X.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 413 de 498

Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

La unión entre las bornas del transformador y el cuadro de protección de baja tensión se efectuará por medio de conductores aislados unipolares de aluminio ZX1 0,6/1 kV según la norma UNE 211603.

La sección de los cables será 240 mm², y el número de cables, tanto para las fases como para el neutro, lo determinará la potencia del transformador.

2.1.1.3. Transformadores

Los transformadores serán trifásicos de clase B2. Sus características estarán de acuerdo a las normas UNE-EN 50464-1 y UNE 21428-1.

2.1.1.4. Cuadros de baja tensión

El CTEP telecontrolado irá dotado de un cuadro de distribución de baja tensión compacto (CBTC) según normas UNE-EN 61439-1 y UNE EN 61439-5, cuya función es la de recibir el circuito principal de baja tensión procedente de los transformadores y distribuirlo en un número determinado de circuitos individuales, así como de alimentar en baja tensión los servicios auxiliares del CTEP telecontrolado.

El cuadro BT estará preparado para 4 salidas con 4 bases BTVC tamaño 2 (400 A) instaladas.

2.1.2. CT prefabricado según UNE 62271-202 empleando conjunto compacto asociado (CEADS-A) según UNE-EN 50532.

2.1.2.1. Maniobra en alta tensión

El CT dispone de interruptor de maniobra con capacidad para abrir en carga la intensidad nominal del transformador. El interruptor-seccionador tendrá tres posiciones: conectado, seccionamiento y puesta a tierra de la línea de acometida.

El emplazamiento de estos elementos se realizará dentro de una celda compacta prefabricada bajo envolvente metálica, con corte y aislamiento en atmósfera de SF₆, situada encima del transformador conectada a éste directamente, sin cables.

2.1.2.2. Conductores de interconexión

La conexión entre celda de alta tensión y transformador se realizará directamente, sin cables.

La unión entre las bornas del transformador y el cuadro de protección de baja tensión se efectuará por medio de conductores aislados unipolares de aluminio ZX1 0,6/1 kV según la norma UNE 211603.

2.1.2.3. Transformadores

Los transformadores serán trifásicos de clase B2. Sus características estarán de acuerdo a la norma UNE-EN 50464-1.

2.1.2.4. Cuadros de baja tensión

Para la distribución en baja tensión se emplearán cuadros de baja tensión compactos rural (CBTCR) según normas UNE-EN 61439-1 y UNE EN 61439-5.

El cuadro dispondrá de cuatro salidas mediante bases BTVC tamaño 00 (160 A).

2.2. Características eléctricas

2.2.1. Características asignadas en alta tensión

| CARACTERÍSTICAS ASIGNADAS MT | | |
|--|---|---------|
| Tensión asignada (kV) | | 24 |
| Frecuencia asignada (Hz) | | 50 |
| Tensión soportada a impulsos tipo rayo (valor cresta) (kV) | A tierra, entre polos y entre bornes del seccionador en carga | 125 |
| | A la distancia de seccionamiento | 145 |
| Tensión soportada a frecuencia industrial durante 1 minuto (valor eficaz) (kV) | A tierra, entre polos y entre bornes del seccionador en carga | 50 |
| | A la distancia de seccionamiento | 60 |
| Intensidad asignada servicio continuo (A) | Interruptor-seccionador de línea | 400 |
| | Interruptor-seccionador de trafo | 200 |
| Intensidad admisible corta duración (valor eficaz) (A) | | 16kA/1s |
| Valor de cresta de la intensidad admisible (kA) | | 25 |

CARACTERÍSTICAS ASIGNADAS MT

| | |
|--|----|
| Poder de cierre sobre cortocircuito (valor cresta) (kA) | 40 |
| Poder de corte sobre transformadores en vacío (valor eficaz) (A) | 10 |
| Poder de corte sobre cables en vacío (valor eficaz) (A) | 25 |



2.2.2.

Características asignadas al transformador

| CARACTERÍSTICAS TRANSFORMADOR | | Hasta 630 |
|--|--|-------------|
| Potencia asignada (kVA) | | 24 |
| Tensiones más elevadas para el material de los arrollamientos (kV) | Arrollamiento primario (kV) | 1,1 |
| | Arrollamiento secundario (tensión en vacío) (kV) | 15/20 |
| Tensiones nominales asignadas (kV) | Arrollamiento primario (kV) | 420 |
| | Arrollamiento secundario (tensión en vacío) (V) | Dyn 11 |
| Grupo de conexión | | |
| Tensión soportada a impulsos tipo rayo (valor de cresta) (kV) | Arrollamiento primario | Un = 15 kV |
| | Arrollamiento secundario | Un = 20 kV |
| Tensión soportada a frecuencia industrial durante 1 minuto (valor eficaz) (kV) | Arrollamiento primario | Un = 15 kV |
| | Arrollamiento secundario | Un = 20 kV |
| Escalones regulación, toma principal (%) | | 0; ±2,5; ±5 |
| Impedancia de cortocircuito a temperatura ref. 75°C | Pn = 100, 160, 250, 400 y 630 kVA | 4% |
| | Pn = 100 kVA | 145 |
| | Pn = 160 kVA | 210 |
| | Pn = 250 kVA | 300 |
| Pérdidas en vacío máximas (W) | Pn = 400 kVA | 430 |
| | Pn = 630 kVA | 600 |
| | Pn = 100 kVA | 1.750 |
| Pérdidas en carga a 75°C máximas (W) | Pn = 160 kVA | 2.350 |
| | Pn = 250 kVA | 3.250 |
| | Pn = 400 kVA | 4.600 |
| Nivel máximo de potencia acústica (dB(A)) | Pn = 630 kVA | 6.500 |
| | Pn = 100 kVA | 41 |
| Pn = 160 kVA | | 44 |

2.2.3.

Características asignadas en baja tensión

| CARACTERÍSTICAS ASIGNADAS BT | | |
|--|---|-----|
| Tensión asignada (V) | 440 | |
| Frecuencia asignada (Hz) | 50 | |
| Tensión soportada a impulsos tipo rayo (valor cresta) (kV) | 20 | |
| Tensión soportada a frecuencia industrial durante 1 minuto (valor eficaz) (kV) | Entre partes activas y masa | 10 |
| | Entre partes activas de polaridad diferente | 2,5 |
| Intensidad de cortocircuito (valor eficaz) (A) | 12kA/1s | |
| Valor de cresta de la intensidad admisible (kA) | 30 | |

En las bases BTVC del cuadro de BT se instalarán fusibles de cuchillas con los siguientes calibres y baja pérdidas. Los valores máximos de la potencia disipada serán los que se muestran a continuación:

| Material | Potencia Disipada [W] |
|-----------------------------------|-----------------------|
| FUSIBLE CUCHILLA 500 V 160 A CU00 | 12 |
| FUSIBLE CUCHILLA 500 V 200 A CU2 | 18 |
| FUSIBLE CUCHILLA 500 V 315 A CU2 | 24 |
| FUSIBLE CUCHILLA 500 V 400 A CU2 | 30 |

2.3. Acometidas subterráneas

En la acometida subterránea, una vez colocados los cables se taponará el orificio de paso mediante los medios adecuados consiguiendo que se evite la entrada de roedores y no se dañe la cubierta del cable.

Los conductores de alta tensión estarán constituidos por cables unipolares de aluminio con aislamiento seco termoestable de XLPE y cumplirán con lo especificado en norma UNE-HD 603-5X.

Los conductores de baja tensión estarán constituidos por cables unipolares de aluminio con aislamiento seco termoestable de XLPE y cumplirán con lo especificado en norma UNE 21123.

Los radios de curvatura a que deban someterse los cables serán como mínimo igual a 10(D+d), siendo D el diámetro exterior del cable unipolar y d, el diámetro del conductor, con un mínimo de 0,60 m.

| CARACTERÍSTICAS TRANSFORMADOR | |
|-------------------------------|----|
| Pn = 250 kVA | 47 |
| Pn = 400 kVA | 50 |
| Pn = 630 kVA | 52 |





En los CTEP, los cables de alimentación subterránea entrarán en el centro, alcanzando el destino que corresponda, empleando el espacio disponible bajo el suelo técnico del centro. Se dispondrá de suficientes puntos de acceso a este espacio mediante elementos amovibles.

En los CTENP, los cables de alimentación subterránea entrarán en el centro, alcanzando el destino que corresponda, por un canal (preferentemente) o tubo. Las secciones de estos canales y tubos permitirán la colocación de los cables con la mayor facilidad posible. Los tubos serán de XLPE superficie interna lisa y externa corrugada y diámetro exterior $\square \square 160$ mm.

2.4. Alumbrado

Se dispondrá de un punto de alumbrado con fijación magnética, debidamente protegido, que no se encontrará fijado en un punto, sino que con una longitud de cable suficiente se pueda situar en el lugar más adecuado del edificio para cada caso en concreto. Estará gobernado desde el cuadro BT. Se realizará con una bombilla de bajo consumo, de cómo mínimo 11 W, que garantice un nivel de iluminación de 200 lux en las zonas de maniobra y operación.

La sustitución de lámparas se podrá efectuar sin peligro de contacto con otros elementos en tensión. Todos los materiales dispondrán de marcado CE.

La instalación para el servicio propio del CT llevará un interruptor diferencial de alta sensibilidad de acuerdo con la norma UNE-EN 61008.

2.5. Puestas a tierra

Las puestas a tierra se realizarán en la forma indicada en la Memoria, debiendo cumplirse estrictamente lo referente a separación de circuitos, forma de constitución y valores deseados para las puestas a tierra.

2.5.1. Condiciones de los circuitos de puesta a tierra

Adicionalmente a lo indicado en la Memoria:

- Todos los elementos que constituyen la instalación de puesta a tierra, estarán protegidos adecuadamente contra deterioros por acciones mecánicas o de cualquier otra índole
- La conexión del conductor de tierra con la toma de tierra se efectuará de manera que no haya peligro de aflojarse o saltarse.
- Cuando la alimentación a un centro se efectúe por medio de cables subterráneos provistos de cubiertas metálicas, se asegurará la continuidad de éstas por medio de un conductor de

cobre lo más corto posible, de sección no inferior a 50 mm². La cubierta metálica se unirá a la tierra general.

- La resistencia eléctrica entre cualquier punto de la masa o cualquier elemento metálico unido a ella y el conductor de la línea de tierra, en el punto de penetración en el terreno, será tal que el producto de la misma por la intensidad de defecto máxima prevista sea igual o inferior a 50 V.
- La continuidad eléctrica entre un punto cualquiera de la masa y el conductor de puesta a tierra, en el punto de penetración en el suelo, satisfará la condición de que la resistencia eléctrica correspondiente sea inferior a 0,4.

Para el CTEP, la red interior, salvo la conexión de las pantallas metálicas de los cables, se suministrará totalmente instalada y conectada a las cajas de medida.

Para el CTENP, el conjunto compacto dispondrá de una red de tierra general interna, formada por un cable desnudo semirígido de, preferiblemente, 50 mm² de aluminio o de 35 mm² de cobre. Todas las conexiones de los conductores que la constituyan deberán estar unidas por medio de conectores de cobre crimpados, no atornilladas.

Todos los elementos metálicos que forman parte del conjunto compacto (celdas AT, transformador, envolvente metálica del cuadro BT y basidor) estarán conectados a dicha red mediante un cable desnudo semirígido de, preferiblemente, 50 mm² de aluminio de sección, o de 35 mm² de cobre, pudiendo ser la conexión atornillada.

No se admite conexiones intermedias a otros elementos metálicos (basidor, cuba transformador, etc.) que no formen parte de la tierra general interna.

3. ADMISIÓN DE MATERIALES

Todos los materiales empleados en la obra serán de primera calidad y cumplirán los requisitos que se exigen en el presente pliego. El Director de Obra se reserva el derecho de rechazar aquellos materiales que no le ofrezcan las suficientes garantías.

Para aquellos materiales descritos en el presente PROYECTO TIPO, bastará para su admisión verificar los Ensayos de Recepción indicados en las mismas. A saber:

- Edificios prefabricados de hormigón (únicamente para CTEP)
- Aparatación eléctrica



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 416 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PLIEGO DE CONDICIONES

- Conductores y terminales
- Tubos de canalización
- Cintas de señalización en zanjas

Para el resto de materiales, no se permitirá su empleo sin la previa aceptación por parte del Director de Obra. En este sentido, se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

Para ello se tomará como referencia las distintas normas UNE que les sean de aplicación. A saber:

- Conductores de aluminio o cobre desnudos
- Conductores de aluminio o cobre aislados
- Conectores para la ejecución del electrodo de puesta a tierra
- Pequeño material auxiliar (bridas, abrazaderas, herrajes, etc.) Solo se utilizarán herramientas de clase 2.

Los ensayos se realizarán aplicando la tensión entre cada fase y masa, quedando las fases no ensayadas conectadas a masa.

4.3. Instalación de puesta a tierra

Se comprobará la medida de las resistencias de tierra, las tensiones de contacto y de paso, la separación de los circuitos de tierra y el estado y resistencia de los circuitos de tierra.

4.4. Regulación y protecciones

Se comprobará el buen estado de funcionamiento de los relés de protección y su correcta regulación, los calibres de los fusibles, los elementos de comunicación, fuente de alimentación y baterías.

4.5. Transformadores

Se medirá la acidez y rigidez dieléctrica del aceite de los transformadores.

4.6. Condiciones acústicas

Para los CJEP, se aportará el certificado de ensayo indicado en la memoria.

4. RECEPCIÓN DE LA OBRA

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del Contratista.

Una vez finalizadas las instalaciones el Contratista deberá solicitar la oportuna recepción global de la obra.

En la recepción de la instalación se incluirán los siguientes conceptos:

4.1. Aislamiento

Consistirá en la medición de la resistencia de aislamiento del conjunto de la instalación y de los aparatos más importantes.

4.2. Ensayo dieléctrico

Todo el material que forma parte del equipo eléctrico del centro deberá haber soportado por separado las tensiones de prueba a frecuencia industrial y a impulso tipo rayo.

Además, todo el equipo eléctrico AT, deberá soportar durante un minuto, sin perforación ni contorneamiento, la tensión a frecuencia industrial correspondiente al nivel de aislamiento del centro.

En Vigo, abril de 2017
El Ingeniero Industrial:

Javier De La Puenta Crespo
Colegiado nº 972 ICOIIG



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017

Data impresión: 25/08/2017 12:13

Páxina 417 de 498

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PRESUPUESTO

PRESUPUESTO



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 418 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 419 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N°1



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|--------|--|------------------|---|--------|---|------------------|--|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| | 0 TRABAJOS PREVIOS | | | | | | |
| | 0.01 OBRA CIVIL TRASLADO CT | | | | | | |
| 1.1.1 | Ud Sellado hasta 4 tubos | 11,29 € | ONCE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS | 1.3.5 | m Línea subterránea BT cable XZ1 0,6/1 KV 1*50 AL | 9,08 € | NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS |
| 1.1.2 | m³ Excavación en zanjas en semi-roca (0,40x1,20) | 45,53 € | CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS | 1.3.6 | m Línea subterránea BT cable XZ1 0,6/1 KV 1/240 AL | 27,46 € | VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS |
| 1.1.3 | m³ Excavación en zanjas en semi-roca (0,60x1,40) | 77,14 € | SETENTA Y SIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS | 1.3.7 | Ud Terminal recto aleación aluminio 50 | 10,82 € | DIEZ EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS |
| 1.1.4 | m Excavación en zanjas en roca (0,40x1,20) | 87,91 € | OCHENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS | 1.3.8 | Ud Terminal recto aleación aluminio 240 | 13,37 € | TRECE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| 1.1.5 | m Excavación en zanjas en roca (0,60x1,40) | 142,91 € | CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS | 1.3.9 | Ud Derivación RBTS | 38,16 € | TREINTA Y OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS |
| 1.1.6 | m² Rot. y repos. acera: loseta de imitación de granito | 60,83 € | SESENTA EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS | 1.3.10 | m Desmontaje m. cable subterráneo 0,6/1 KV | 1,19 € | UN EURO CON DIECINUEVE CÉNTIMOS |
| 1.1.7 | m² Rot. y repos. acera: firme hormigón RC-150 de 15cm | 33,68 € | TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 1.3.11 | Ud Trafo 630KVA 15KV B2 caseta con protecciones | 18.337,30 € | DIECIOCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS |
| 1.1.8 | m² Entibación ligera | 19,27 € | DIECINUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS | 1.3.12 | Ud Trafo 1000KVA 15KV B2 caseta con protecciones | 22.510,74 € | VEINTIDOS MIL QUINIENTOS DIEZ EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| 1.1.9 | m Cruce de calzada con 4 tubos P. rojo de 160mm hormigonados | 37,74 € | TREINTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 1.3.13 | Ud Conjunto fusible frío 80 A P/Equipos compactos SF6 | 188,22 € | CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS |
| 1.1.10 | m Cruce calzada con 9 tubos P. rojo de 160mm hormigonados | 84,91 € | OCHENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS | 1.3.14 | Ud Conjunto fusibles frío 63 a P/quipos compactos SF6 | 127,80 € | CIENTO VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS |
| 1.1.11 | m Excavación en zanjas en roca (0,20x1,00) | 36,61 € | TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS | 1.3.15 | Ud Cuadro BT AM-4-1600 ampliación | 1.138,73 € | MIL CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS |
| 1.1.12 | m Cruce de calzada con 1 tubo P. rojo de 160mm hormigonado | 9,43 € | NUEVE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS | 1.3.16 | Ud Edificio pref. vacío subt. CT hasta 3L2P hasta 1000KVA man.int.vent.horizontal | 38.642,97 € | TREINTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| 1.1.13 | m Cruce de calzada con 2 tubos P. rojo de 160mm hormigonado | 18,87 € | DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS | 1.3.17 | Ud Conjunto cables puente 12/20 KV enchufable-enchufable | 973,72 € | NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS |
| 1.1.14 | m³ Preparación terreno instalación C.T. prefabricado | 79,46 € | SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 1.3.18 | Ud Conjunto cables puente BT CT prefabricado 630 KVA | 570,45 € | QUINIENTOS SETENTA EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS |
| 1.1.15 | Ud Punto de acceso MT | 1.378,08 € | MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS | 1.3.19 | Ud Conjunto cables puente BT CT prefabricado 1000 KVA | 647,01 € | SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON UN CÉNTIMO |
| 1.1.16 | Ud Desmontaje caseta existente incluyendo traslado a vertedero autorizado y todos los elementos accesorios adosados a la mencionada caseta | 2.387,63 € | DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS | 1.3.20 | Ud Material auxiliar en CT de interior | 130,30 € | CIENTO TREINTA EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS |
| | 0.02 OBRA CIVIL | | | 1.3.21 | Ud Soporte sujeción cables BT en CT de interior | 59,39 € | CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| 1.2.1 | Ud Punto de acceso BT | 735,21 € | SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS | 1.3.22 | Ud Soporte sujeción cables MT en CT de interior | 60,10 € | SESENTA EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS |
| 1.2.2 | Ud Taladro de muros para colocación de tubo | 85,49 € | OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 1.3.23 | Ud Celda compacta SF6 2L2P TG GPRS+TC GPRS/FO | 21.058,08 € | VEINTIUN MIL CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS |
| | 0.03 OBRA ELECTRICA | | | 1.3.24 | Ud Colocación de placa de identificación en CT caseta | 24,79 € | VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| 1.3.1 | m Línea tri. sub.MT cab. a. seco RHZ1-2OL 12/20 KV 1*240 mm³ AL | 41,34 € | CUARENTA Y UN EURO CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 1.3.25 | Ud Fusible BT F CU 2/400 | 7,47 € | SIETE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| 1.3.2 | Ud Conjunto terminación atomizable en T 2R 240mm² 12/20KV apantallada | 524,13 € | QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS | 1.3.26 | Ud Puestas a tierra completas de CT | 2.664,36 € | DOS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS |
| 1.3.3 | Ud Conjunto emplame contractil frío RHZ1-OL 12/20KV - 1x95/150/240 AL | 588,91 € | QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMO | 1.3.27 | Ud Desmontaje celda modular con interruptor | 170,79 € | CIENTO SETENTA EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| 1.3.4 | m Desmontaje de m cable subt. MT unipolar con aislamiento seco | 2,03 € | DOS EUROS CON TRES CÉNTIMOS | 1.3.28 | Ud Desmontaje transformador 630KVA o 1000KVA | 323,91 € | TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMO |
| | | | | 1.3.29 | Ud Desmontaje cuadro de BT | 48,16 € | CUARENTA Y OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS |
| | | | | 1.3.30 | Ud Instalación/sustitución TI primario pasante 1000/5A CL 0,5S en CBT | 63,11 € | SESENTA Y TRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 420 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|-----------------------|---|------------------|--|-------|---|------------------|--|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 1.3.31 | Ud Instalacion/sustitucion de sensor de humos/incendio | 80,70 € | OCHENTA EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS | 2.4 | m Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta en L, de 100 cm de altura, fijada mediante atornillado en hormigón y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. | 6,25 € | SEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS |
| 1.3.32 | Ud Instalacion/sustitucion de sensor de inundacion | 124,81 € | CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS | 3.1 | m³ Excavación de tierras a cielo abierto bajo rasante, en tierra blanda, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto superior a 3,5 m. Incluso transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga manual a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. | 48,44 € | CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| 1.3.33 | Ud Medida de cobertura GPRS para comunicaciones | 17,97 € | DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | | |
| 1.3.34 | Ud Parametrizacion de GCT | 413,10 € | CUATROCIENTOS TRECE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS | 3.2 | Ud Verificación de la tensión admisible del terreno para cimentación, mediante ensayo in situ. | 512,93 € | QUINIENTOS DOCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS |
| 1.3.35 | Ud Supervision de obras de cliente de importe > 150.000€ | 4.151,38 € | CUATRO MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS | 4.1.1 | 3 DESVÍO DE INSTALACIONES EXISTENTES 3.1 SANEAMIENTO m Demolición de colector enterrado de hormigón, de forma ovoidal, de 60x90 cm de hormigón en masa con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Demolición del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto. | 13,03 € | TRECE EUROS CON TRES CÉNTIMOS |
| 1.3.36 | Ud Ensayo recepcion tramo cable subteraneo hasta 45Kv inclusive | 803,87 € | OCHOCIENTOS TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | | |
| 1.3.37 | Ud Etiquetado en obra (centro de transformacion o elementos de maniobra en apoyo) | 3,61 € | TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS | | | | |
| 1.3.38 | Ud Trafo 1000KV 15KV B2 caseta | 1.870,59 € | MIL OCHOCIENTOS SETENTA EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | | | | |
| 1 DEMOLICIONES | | | | | | | |
| 2.1 | m² Demolición de sección de firme de aglomerado de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. | 12,35 € | DOCE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | |
| 2.2 | m² Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. | 38,99 € | TREINTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | | | | |
| 2.3 | Ud Desmontaje de banco de madera, de 265 kg de peso máximo, con medios manuales. Incluso p/p de reparación de desperfectos en la superficie de apoyo, limpieza, acopio, retirada y carga mecánica del material desmontado sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Retirada y acopio del material desmontado. Reparación de la superficie de apoyo. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto. | 4,58 € | CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 421 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|------------------|---|------------|---|------------------|--|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 4.1.2 | m Colector enterrado, formado por tubo con forma ovoidal, de 60x90 cm de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), unión por enchufe y campana con junta elástica.), unión por enchufe y campana con junta elástica, con una pendiente mínima del 2,00%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Ejecución de nichos en la cama de apoyo para alojar las campanas. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de los colectores, comenzando por el extremo aguas abajo de la zanja. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Medición sobre perfil teórico | 117,38 € | CIENTO DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS | 4.1.4 | m³ Excavación en zanjas en terreno de tránsito duro, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | 47,19 € | CUARENTA Y SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS |
| 4.1.3 | Ud Formación de pozo de resalto de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,2 m de diámetro interior y de 5 a 7 metros de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, base prefabricada de hormigón en masa de 130 cm de altura, con dos perforaciones y juntas de caucho EPDM para conexión con colectores de 800 mm de diámetro nominal, anillo prefabricado de hormigón en masa de 100 cm de altura, cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa de 60 cm de altura y finalmente como remate superior un módulo de ajuste prefabricado de hormigón en masa de 10 cm de altura, con cierre de tapa circular y marco de fundición clase B-125 según UNE-EN 124, instalado en aceras, zonas peatonales o aparcamientos comunitarios. Incluso preparación del fondo de la excavación, formación de canal en el fondo del pozo con hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb, empalme del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo y trazado del pozo en planta y alzado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas premoldeadas. Formación del canal en el fondo del pozo. Empalme y rejuntado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | 1.800,00 € | MIL OCHOCIENTOS EUROS | | |
| | | | | 4.1.6 | m³ Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | 1,38 € | UN EURO CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 422 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|------------------|--|-------|---|------------------|---|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 4.1.7 | <p>m³ Excavación de tierras a cielo abierto bajo rasante, en terreno de tránsito duro, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto superior a 3,5 m. Incluso transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga manual a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p> <p>Criterio de valoración económica: Implementar!!!!</p> | 46,82 € | CUARENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS | 5.1.5 | <p>Ud Suministro y plantación de variedades de Juniperus rastrero, en diferentes tonalidades, en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de 2,5 litro, con una densidad de 3 plantas/m2, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta.</p> | 48,34 € | CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| | <p>4 URBANIZACION Y JARDINERIA</p> <p>4.1 JARDINERIA</p> | | | 5.1.6 | <p>Ud Suministro y plantación de Coprosma sup. en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de 3 litros, con una densidad adecuada, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta.</p> | 43,62 € | CUARENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS |
| 5.1.1 | <p>m³ Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. Incluso p/p de perfilado del terreno, señalización y protección.</p> <p>Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p> | 44,05 € | CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS | 5.1.7 | <p>Ud Suministro y plantación de Agapanthus mini en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de 1,5 litros, con una densidad adecuada, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta.</p> | 27,02 € | VEINTISIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS |
| 5.1.2 | <p>m² Suministro e instalación de tepe de césped. Incluso p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego.</p> <p>Incluye: Preparación del terreno con tractor y abonado de fondo. Colocación de tepes. Primer riego.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> | 29,68 € | VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 5.1.8 | <p>Ud Suministro y plantación de Penisetum rubrum en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de M9, con una densidad de 4 plantas/m2, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta.</p> | 26,79 € | VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| 5.1.3 | <p>m² Abonado de gran intensidad, para suelos pobres, consistente en suministro, extendido por medios mecánico-manuales y volteado con motocultor de los siguientes productos, en las dosificaciones referidas: estiércol tratado, 6 kg/m2; abono químico complejo N-P-K triple 15, 60 g/m2; y turba negra fertilizada, 1 l/m2, medida la superficie ejecutada.</p> | 10,28 € | DIEZ EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS | | | | |
| 5.1.4 | <p>m² Fresado mecanizado en terreno compacto realizado mediante 2 pases cruzados de motocultor, alcanzando una profundidad de 10-15 cm de labor, incluido desterronado, medida la superficie ejecutada en obra.</p> | 1,04 € | UN EURO CON CUATRO CÉNTIMOS | | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 423 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|------------------|---|-------|--|------------------|--|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 5.1.9 | Ud Formación de rocalla mixta de piedras graníticas (varios tamaños) con musgo, con arbustos de Madroño (Arbutus unedo) de 1,0-1,25 m de altura, a razón de 1 arbustos/m², suministrados en contenedor, y 50 kg/m² de piedra. Incluso coníferas enanas a razón de 0,6 ud/m² y p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego. Incluye: Limpieza y preparación del terreno. Remodelado, cava y abonado del terreno. Colocación de piedras. Distribución y plantación de los arbustos. Cubrición con mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 262,28 € | DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS | 5.2.3 | m² Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre firme formado por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado con acabado maestreado, ejecutada según pendientes del proyecto, y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (5 ≤ CBR < 10), cama de arena de 0 a 5 mm de diámetro, de 2 cm de espesor, extendida sobre la solera de hormigón. Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas. Incluye p/p de piezas especiales de pavimento táctil indicador de tipo dirección. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la cama de arena. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 82,23 € | OCHENTA Y DOS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS |
| 5.2.1 | 4.2 URBANIZACION m Suministro y colocación de barandilla de acero inoxidable AISI 316 de 85 cm de altura, compuesta de pasamanos de 50 mm de diámetro capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior, sujeto a montantes verticales de 50 mm de diámetro dispuestos cada 100 cm y entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm con guías para sujeción. Incluso p/p de patas de agarre en acero inoxidable. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye la realización de dos puertas de acceso para mantenimiento. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 275,85 € | DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 5.2.4 | m Suministro y colocación de revestimiento de peldaño con forma recta, en escalera de 160 cm de ancho, mediante el montaje de los siguientes elementos: huella de granito gris, acabado abujardado y tabica de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, acabado abujardado de 3 y 2 cm de espesor respectivamente, cara, con zanquin lateral y frontal, recibido todo ello con mortero de cemento M-5, colocado sobre un peldaño previo (no incluido en este precio). Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo y trazado de huellas, tabicas y zanquines. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Humectación del peldaño. Colocación con mortero de la tabica y huella del primer peldaño. Tendido de cordeles. Colocación, en sentido ascendente, de tabicas y huellas. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Colocación del zanquin. Relleno de juntas. Limpieza del tramo. Criterio de medición de proyecto: Longitud de la arista formada por la huella y la tabica, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la arista de intersección entre huella y tabica, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 61,24 € | SESENTA Y UN EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS |
| 5.2.2 | m Suministro y colocación de barandilla de acero inoxidable AISI 316 de 85 cm de altura, compuesta de doble pasamanos de 50 mm de diámetro capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior, sujeto a montantes verticales de 50 mm de diámetro dispuestos cada 100 cm y entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm con guías para sujeción. Incluso p/p de patas de agarre en acero inoxidable. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye la realización de dos puertas de acceso para mantenimiento. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 339,45 € | TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 424 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|------------------------------------|--|------------------|--|-------|--|------------------|---|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 5.2.5 | Ud Suministro y montaje de bolardo fijo cilíndrico, de 90 cm de altura y 12 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 316 pulido y abricado de color negro, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I con aglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 192,10 € | CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS | 6.1.1 | m ³ Formación de zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 58 kg/m ³ . Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, pasatubos para paso de instalaciones y armaduras de espera de los pilares u otros elementos. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Colocación de pasatubos. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | 149,83 € | CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS |
| 5.2.6 | Ud Suministro y colocación de banco con respaldo de madera, de tablas de madera tropical, de 175 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de fundición de aluminio, fijado con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo. Totalmente montado. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Excavación. Ejecución de la base de hormigón. Colocación y fijación de las piezas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 826,66 € | OCHOCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 6.1.2 | m ³ Formación de foso de ascensor a nivel de cimentación, mediante vaso de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado con paneles metálicos recuperables. Incluso p/p de refuerzos, zunchos de borde, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, armaduras de espera, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón. Incluye: Replanteo y trazado de los elementos. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto. | 227,90 € | DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS |
| 5.2.7 | Ud Suministro y montaje de papelera, según criterio del Concello de Vigo, de 50x30x100 cm y 45 litros de capacidad, con cuerpo de madera, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 359,11 € | TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS | 6.1.3 | m ² Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | 7,76 € | SIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS |
| 5 ESTRUCTURAS 5.1 CIMENTACIONES | | | | | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 425 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|------------------|---|-------|---|------------------|--|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 6.1.4 | m ² Impermeabilización de foso de ascensor y pantalla en zona enterrada constituido por muro de superficie lisa de hormigón, elementos prefabricados de hormigón o revocos de mortero rico en cemento, con mortero flexible bicomponente, color gris, compuesto por ligantes hidráulicos y resinas sintéticas, resistencia a presión hidrostática positiva y negativa de 15 bar, aplicado con brocha en dos o más capas sobre el soporte humedecido, hasta conseguir un espesor mínimo total de 2 mm. Sin incluir la resolución de esquinas y encuentros, anclajes y empotramientos o colocación de tuberías. Incluye: Humectación del soporte. Extendido de una primera capa sobre el soporte humedecido. Secado. Humectación de la primera capa y extendido de una segunda capa con la misma consistencia que la primera. Repasos y limpieza final. Curado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 17,08 € | DIECISIETE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS | 6.2.3 | m ³ Formación de núcleo continuo de hormigón armado, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m ³ , ejecutado en condiciones complejas. Montaje y desmontaje], de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con consola trepante, y paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de núcleo de hormigón armado de superficie plana. Incluso p/p de replanteo, elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, aplicación de líquido desencofrante, curado del hormigón y perfilado de bordes de los orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Perfilado de bordes de los orificios resultantes tras la retirada del sistema de encofrado. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m ² . Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m ² . | 286,80 € | DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS |
| 6.2.1 | 5.2 HORMIGÓN ARMADO m ³ Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m ³ . Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, colocación de tubos de PVC para formación de mechinales y curado del hormigón. Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Colocación de tubos para formación de mechinales. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede. Encofrado y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto. | 137,09 € | CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS | 6.2.4 | m ² Suministro y colocación de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 25 cm de canto, para formación de losa de canto 25 + 5 cm, cmo); relleno de juntas entre placas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión, realizados con hormigón HA-35/AC/10/IIIa, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, acero B 500 S en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m ² , y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas alveolares; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, 1 kg/m ² de piezas de acero UNE-EN 10025 S275JR tipo Omega, en posición invertida, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, separadores, montaje mediante grúa y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de apoyos ni pilares. Incluye: Replanteo de la geometría de la planta. Montaje de las placas alveolares. Enlace de la losa con sus apoyos. Cortes, taladros y huecos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. Parte proporcional de zunchos perimetrales. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m ² . Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m ² . | 82,10 € | OCHENTA Y DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS |
| 6.2.2 | m ² Formación de losa de escalera de hormigón armado de 25 cm de espesor, con peldaño de hormigón; realizada con hormigón HA-30/P/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 18 kg/m ² ; Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, formado por: superficie desencofrante de tabloneros de madera de pino, amortizables en 10 usos, estructura soporte horizontal de tabloneros de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, elementos de sustentación, fijación, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón. Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 103,64 € | CIENTO TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 426 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|------------------|--|-------|---|------------------|--|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 6.2.5 | <p>m² Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 16 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros.</p> <p>Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p> | 77,48 € | SETENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 6.2.6 | <p>m² Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 20 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros.</p> <p>Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p> | 80,57 € | OCHENTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| | | | | 6.2.7 | <p>m² Formación de barrera protectora reversible antigraffiti en paramentos exteriores de hormigón, mediante la aplicación de impregnación incolora antigraffiti a base de resinas acrílicas, aplicada con brocha, rodillo o pistola de baja presión, en una mano (consumo medio: 100 g/m²) que mantiene el aspecto normal de la superficie soporte. Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte.</p> <p>Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Aplicación de la mano de antigraffiti.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p> | 9,99 € | NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| | | | | 6.2.8 | <p>m Suministro y colocación a presión de perfil preformado para sellado de juntas de entre 8 y 17 mm de anchura, formado por dos perfiles de acero inoxidable AISI 316, entre los que se coloca un perfil de neopreno compresible hasta un 50%, para su uso en pavimentos continuos de hormigón. Incluso p/p de cortes, limpieza y preparación del interior de la junta, introducción a presión del perfil en el interior de la junta y colocación en su posición definitiva mediante golpeo con maza de goma.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del interior de la junta. Introducción del perfil en la junta. Colocación en su posición definitiva.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> | 3,63 € | TRES EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 427 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|--|---|------------------|---|------------------------|--|------------------|---|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 6 INSTALACIONES 6.1 ILUMINACION | | | | | | | |
| 7.1.1 | Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x60 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de fundición, de 50x50 cm, según criterio del Concello de Vigo, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso conexiones de tubos y remates. Completamente terminada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 92,35 € | NOVENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS | 7.1.5 | m Suministro e instalación de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 10 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 8,07 € | OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS |
| 7.1.2 | Ud Suministro e instalación de luminaria empotrada en techo METRIC LED de la casa HOFFMEISTER o similar, grado de protección IP 65 e IK09, 20 W de potencia, 2200 lm LED y 250 mm de diámetro, con 80 mm de profundidad. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Conexión y cableado tiene que quedar accesible para previsión de mantenimiento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 277,59 € | DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 7.1.6 | m Suministro e instalación de conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de uniones realizadas con grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del conductor aislado de tierra. Conexionado del conductor aislado de tierra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 4,90 € | CUATRO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS |
| 7.1.3 | Ud Suministro y montaje de farola para alumbrado BIRO LED de la casa Salvi o similar, clase II acabado en gris plata, de 4190 mm de altura, provista de caja de conexión y protección, conductor interior, arqueta de paso y derivación con cerco y tapa de hierro fundido. Incluso cimentación realizada con hormigón en masa en cubilete, lámparas, accesorios, elementos de anclaje y equipo de conexionado. Totalmente instalada. Conexión y cableado tiene que quedar accesible para previsión de mantenimiento Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 2.603,42 € | DOS MIL SEISCIENTOS TRES EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS | 7.1.7 | Ud Suministro e instalación de toma de tierra de alumbrado público, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a un puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | 159,03 € | CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS |
| 7.1.4 | m Suministro e instalación de canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 10,81 € | DIEZ EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS | 7.1.8 | ud Legalización de la instalación de baja tensión, según la normativa vigente. Incluido proyecto de legalización, boletín, tasas e impuestos municipales, tasas organismo de control, pruebas a realizar, etc. Incluido todo lo necesario para obtención de la legalización. | 1.469,34 € | MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| | | | | 6.2 SANEAMIENTO | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 428 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|------------------|---|-------|--|------------------|---|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 7.2.1 | <p>m Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> | 22,71 € | VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS | 7.2.3 | <p>m Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> | 12,96 € | DOCE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS |
| 7.2.2 | <p>m Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 90 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> | 12,96 € | DOCE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 7.2.4 | <p>Ud Suministro y montaje de arqueta sifónica enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco, tapa y placa para sifonar prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> | 118,79 € | CIENTO DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 429 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|------------------|--|-------|--|------------------|---|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 7.2.5 | Ud Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x70 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 109,13 € | CIENTO NUEVE EUROS CON TRECE CENTIMOS | 7.2.7 | m ² Formación de drenaje de fachada, por su cara exterior, mediante lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m ² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m ² ; sujeta al paramento vertical mediante fijaciones mecánicas (2 ud/m ²), con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie, solapes horizontales y verticales, remates de esquinas y rincones y colocación de perfil metálico de remate superior (0,3 m/m ²). Incluye: Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la lámina drenante. Colocación de la lámina drenante. Tratamiento de los elementos singulares (ángulos, aristas, etc.). Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes. | 8,48 € | OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CENTIMOS |
| 7.2.6 | m Suministro y montaje de tubería enterrada de drenaje, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas subterráneas, de tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 110 mm de diámetro, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes. Incluso p/p de juntas; relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m ² sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas por encima de la grava filtrante. Totalmente montada, conexionada a la red de saneamiento y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Colocación del geotextil. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje e instalación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 34,40 € | TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA CENTIMOS | 7.2.8 | m Suministro y colocación de canaleta de fundición nervada de 150 mm de anchura y 20 mm de altura, con rejilla de fundición, clase D400, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Colocación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 116,75 € | CIENTO DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CENTIMOS |
| | | | | 7.2.9 | Ud Suministro y montaje de caldereta con sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 90 mm de diámetro, con válvula antirretorno, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de la caldereta. Unión del tubo de desagüe a la bajante o arqueta existentes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 45,39 € | CUARENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CENTIMOS |
| | | | | 6.3 | RIEGO | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 430 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|------------------|--|------------------------|---|------------------|---|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 7.3.1 | m Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno para uso alimentario, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, para un caudal de 2,2 l/h por gotero. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 1,63 € | UN EURO CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS | 7.3.4 | Ud Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. Incluso programación. Totalmente montado y conexionado. Incluye: Instalación en pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador. Programación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 257,24 € | DOS CIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS |
| 7.3.2 | Ud Suministro e instalación de electroválvula para riego, cuerpo de PVC y polipropileno, conexiones roscadas, de 1" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, con arqueta de obra, fabricada "in situ", con tapa de fundición rotulada. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada y conexionada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 71,14 € | SETENTA Y UN EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS | 7.3.5 | m Suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación del tubo. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 2,06 € | DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS |
| 7.3.3 | Ud Suministro e instalación de acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 5,5 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1 1/4" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 192,15 € | CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS | 7.3.6 | m Suministro e instalación de línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3G10 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada y conexionada. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de arena en el fondo de la excavación. Colocación del tubo en la zanja. Tendido de cables. Conexionado. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 13,22 € | TRECE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS |
| | | | | 6.4 TELECOMUNICACIONES | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 431 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|------------------|---|-------|--|------------------|---|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 7.4.1 | m ² Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. | 8,18 € | OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS | 7.4.4 | m Suministro e instalación de canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 2 tubos rígidos de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor y soporte separador cada 70 cm de longitud, ejecutada en zanja, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente montada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Presentación en seco de los tubos. Colocación del hilo guía. Colocación de los tubos. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 31,90 € | TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS |
| 7.4.2 | m ³ Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto materiales formados por rocas descompuestas o tierras muy compactas, atacables con pico, pero no con pala, con un resultado mayor de 20 y menor de 50 en el ensayo de penetración estándar (SPT), sin rechazo., de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios manuales. Incluso retirada de los materiales excavados y carga manual a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. | 58,69 € | CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 7.4.5 | Ud Suministro e instalación de arqueta de hormigón armado, de 400x400 mm , con tapa de fundición clase D-400, para la red de telecomunicaciones de fibra óptica, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de vertido y compactación del hormigón para la formación de solera, embocadura de conductos, conexiones y remates. Totalmente montada, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta. Conexión de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 463,70 € | CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS |
| 7.4.3 | m ³ Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | 4,99 € | CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 432 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|------------------|--|------------|-------------|------------------|------------------|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 7.4.6 | <p>m² Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre firme formado por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado con acabado maestreado, ejecutada según pendientes del proyecto, y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (5 ≤ CBR < 10), cama de arena de de 0 a 5 mm de diámetro, de 2 cm de espesor, extendida sobre la solera de hormigón. Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la cama de arena. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> | 82,23 € | OCHENTA Y DOS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS | 7 ASCENSOR | | | |
| 8.1 | <p>Ud Suministro e instalación completa de ascensor eléctrico de adherencia de 1 m/s de velocidad, 2 paradas, 900 kg de carga nominal, con capacidad para 12 personas, nivel alto de acabado en cabina de 1400x1600x2200 mm, con alumbrado eléctrico permanente de 100 lux como mínimo, maniobra universal simple, puertas interiores automáticas acristaladas y puertas exteriores automáticas acristaladas con cerco de acero inox de 1000x2000 mm. Incluso ganchos de fijación, lámparas de alumbrado del hueco, guías, amortiguadores de foso, contrapesos, puertas de acceso, grupo tractor, cuadro y cable de maniobra, bastidor, chasis y puertas de cabina con acabados, limitador de velocidad y paracaídas, botoneras de piso y de cabina, selector de paradas, instalación eléctrica, línea telefónica inalámbrica y sistemas de seguridad. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye regenerador de corriente, gong, barrera infrarrojos, visualizador electrónico de cristal líquido, sintetizador de voz.</p> <p>Incluye también: Replanteo de guías y niveles. Colocación de los puntos de fijación. Instalación de las lámparas de alumbrado del hueco. Montaje de guías. Colocación de los amortiguadores de foso. Colocación de contrapesos. Presentación de las puertas de acceso. Montaje del grupo tractor. Montaje del cuadro y conexión del cable de maniobra. Montaje del bastidor, el chasis y las puertas de cabina con sus acabados. Instalación del limitador de velocidad y el paracaídas. Instalación de las botoneras de piso y de cabina. Instalación del selector de paradas. Conexionado con la red eléctrica. Instalación de la línea telefónica y de los sistemas de seguridad. Realización de pruebas de servicio. Incluye la previsión de instalación de cámaras de seguridad. Incluye gastos de proyecto, pruebas y verificaciones necesarias para la legalización y el registro del ascensor. Se contempla un uso elevado del mismo, con un mínimo de 240 arragues por hora.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> | 47.339,81 € | CUARENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS | | | | |
| 8.2 | <p>m² Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 8 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas. Incluye carpintería</p> <p>Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Filtro UV.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.</p> | 160,95 € | CIENTO SESENTA EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 433 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|-----|---|------------------|---|-----|---|------------------|--|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 8.3 | Ud Suministro e instalación en peana prefabricada de hormigón armado, de caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 590,09 € | QUINIENTOS NOVENTA EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS | 8.6 | m Suministro e instalación de canalización subterránea de protección del cableado del ascensor, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 10,81 € | DIEZ EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS |
| 8.4 | Ud Suministro e instalación de red de toma de tierra para estructura de hormigón del ascensor compuesta por 15 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 3 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra del pilar de hormigón a conectar y 1 pica para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso placa acodada de 3 mm de espesor, soldada en taller a la armadura del pilar, punto de separación pica-cable, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexionado a masa de la red. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 171,51 € | CIENTO SETENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS | 8.7 | m Suministro e instalación de cableado para red subterránea de conexión del ascensor, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 10 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 8,07 € | OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS |
| 8.5 | Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso conexiones de tubos y remates. Completamente terminada, sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 51,31 € | CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS | 8.8 | m Suministro e instalación de conductor aislado de tierra de conexión del ascensor formado por cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de uniones realizadas con grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del conductor aislado de tierra. Conexionado del conductor aislado de tierra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 4,90 € | CUATRO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS |
| | | | | 8.9 | m³ Excavación en zanjas en terreno de tránsito duro, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | 47,19 € | CUARENTA Y SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 434 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | | | |
|------|--|------------------|---|--------|---|------------------|---|--|--|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | |
| 8.10 | m³ Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | 1,38 € | UN EURO CON TREINTA Y OCHO CENTIMOS | 9.1 | 8 VARIOS Ud Limpieza final de obra, incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado. Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 1.008,95 € | MIL OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | |
| 8.11 | m² Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte. | 8,18 € | OCHO EUROS CON DIECIOCHO CENTIMOS | 9.2 | Ud Imprevistos durante la ejecución de las obras. | 41.165,05 € | CUARENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS | | |
| 8.12 | m² Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre firme formado por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado con acabado maestreado, ejecutada según pendientes del proyecto, y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (5 <= CBR < 10), cama de arena de de 0 a 5 mm de diámetro, de 2 cm de espesor, extendida sobre la solera de hormigón. Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas. Incluye p/p de piezas especiales de pavimento táctil indicador de tipo dirección. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la cama de arena. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 82,23 € | OCHENTA Y DOS EUROS CON VEINTITRES CENTIMOS | 9.3 | Ud Unidad correspondiente a la reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras. | 3.396,12 € | TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS | | |
| | | | | 9.4 | Ud Gestión de calidad de la obra. Incluye ensayos de materiales y de ejecución señalados por la dirección facultativa | 2.675,73 € | DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS | | |
| | | | | 9.5 | m² Limpieza de graffitis realizados en fachada en estado de conservación regular, mediante la aplicación de un producto decapante con brocha dejando actuar unos minutos y posterior aclarado de la superficie con chorro de agua caliente a presión, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, con vuelos, cornisas y salientes. Incluso p/p de pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad medio. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Realización de pruebas para ajuste de los parámetros de limpieza. Aplicación con brocha del decapante. Aplicación mecánica del chorro de agua. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 35,71 € | TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS | | |
| | | | | | 9 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD | | | | |
| | | | | | 9.1 Protecciones individuales | | | | |
| | | | | 10.1.1 | Ud Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 0,24 € | VEINTICUATRO CÉNTIMOS | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 435 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|--------|---|------------------|--|---------|--|------------------|---|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 10.1.2 | Ud Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 3,74 € | TRES EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 10.1.7 | Ud Suministro de sistema de sujeción y retención compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 70,68 € | SETENTA EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS |
| 10.1.3 | Ud Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 15,61 € | QUINCE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS | 10.1.8 | Ud Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 8,27 € | OCHO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS |
| 10.1.4 | Ud Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 3,06 € | TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS | 10.1.9 | Ud Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 3,56 € | TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS |
| 10.1.5 | Ud Suministro de juego de orejeras, con reducción activa del ruido, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 1,38 € | UN EURO CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS | 10.1.10 | Ud Suministro de par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 18,09 € | DIECIOCHO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS |
| 10.1.6 | Ud Suministro de juego de tapones reutilizables, con arnés, unidos por un elemento de conexión semirrígido para que se mantengan en su posición adecuada a pesar del movimiento, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 0,92 € | NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS | 10.1.11 | Ud Suministro de chaleco de alta visibilidad, de material combinado, con propiedades fluorescentes y reflectantes, color amarillo, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 4,88 € | CUATRO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS |
| | | | | 10.1.12 | Ud Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 5,08 € | CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 436 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|---------|---|------------------|--|---------------------------|---|------------------|--|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 10.1.13 | Ud Suministro de par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 3,63 € | TRES EUROS CON SESENTA Y TRES CENTIMOS | 10.2.4 | Ud Suministro e instalación de toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 158,82 € | CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y DOS CENTIMOS |
| 10.1.14 | Ud Suministro de par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado con resistencia al calor hasta 500°C, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 6,30 € | SEIS EUROS CON TREINTA CENTIMOS | 10.2.5 | Ud Suministro e instalación de cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 301,75 € | TRESCIENTOS UN EUROS CON SETENTA Y CINCO CENTIMOS |
| 10.2.1 | 9.2 Protecciones colectivas m Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 10,82 € | DIEZ EUROS CON OCHENTA Y DOS CENTIMOS | 10.2.6 | m Suministro y colocación de protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de elementos de fijación al pavimento y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 14,43 € | CATORCE EUROS CON CUARENTA Y TRES CENTIMOS |
| 10.2.2 | Ud Suministro y colocación de lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 5,69 € | CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS | 9.3 Extinción de incendio | | | |
| 10.2.3 | Ud Suministro y colocación de foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, tripode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 3 m, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 34,68 € | TREINTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CENTIMOS | 10.3.1 | Ud Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. | 46,03 € | CUARENTA Y SEIS EUROS CON TRES CENTIMOS |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 437 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | Nº | Designación | Importe | |
|--------|---|------------------|---|--------|---|------------------|---|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) | | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 10.3.2 | Ud Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. | 90,99 € | NOVENTA EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 10.4.4 | Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora. | 1.060,00 € | MIL SESENTA EUROS |
| 10.4.1 | 9.4 Instalaciones de higiene y bienestar Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora. | 130,67 € | CIENTO TREINTA EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS | 10.5.1 | 9.5 Medicina preventiva Ud Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 106,13 € | CIENTO SEIS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS |
| 10.4.2 | Ud Acometida provisional de fontanería instalaciones a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Montaje de la instalación y conexión a la red provisional de obra. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 736,41 € | SETECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS | 10.5.2 | Ud Suministro de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 22,77 € | VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| 10.4.3 | Ud Suministro y colocación de radiador (amortizable en 5 usos), taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos), secamanos eléctrico (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 164,87 € | CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS | 10.5.3 | Ud Suministro de camilla portátil para evacuaciones, colocada en caseta de obra, (amortizable en 4 usos). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 37,88 € | TREINTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS |
| | | | | 10.6.1 | 9.6 Organización de la prevención Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 118,04 € | CIENTO DIECIOCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 438 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|--------|--|------------------|--|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 10.6.2 | Ud Formación del personal, encasillada para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo | 530,00 € | QUINIENTOS TREINTA EUROS |
| 10.7.1 | 9.7 Previsión de mantenimiento exterior Ud Suministro y colocación de dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, de 2500 mm de longitud, formado por cinta de poliéster; 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada y 1 argolla en el otro extremo, amortizable en 1 uso y taco de expansión metálico, arandela y tuerca, para asegurar a un operario. Incluso retirada del dispositivo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 10,07 € | DIEZ EUROS CON SIETE CÉNTIMOS |
| 11.1 | 10 GESTIÓN DE RESIDUOS Ud Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, definido en el artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición". Según Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero | 6.302,26 € | SEIS MIL TRESCIENTOS DOS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS |

En Vigo a, Abril de 2017
El Ingeniero Industrial

Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972 ICOIIG



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 439 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PRESUPUESTO



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 440 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |

CUADRO DE PRECIOS N°2



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|---|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 1 | TRABAJOS PREVIOS | | |
| 1.1.1 | 1.1 OBRA CIVIL TRASLADO CT Ud Sellado hasta 4 tubos (Mano de obra) Ayudante construcción de obra civil. 0,660 h 16,130 6% Costes indirectos | 10,65 0,64 | |
| 1.1.2 | m³ Excavación en zanjas en semi-roca (0,40x1,20) (Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. 1,026 h 17,240 Ayudante construcción de obra civil. 0,722 h 16,130 (Maquinaria) Retrocargadora sobre neumáticos, de 74,9 kW. 0,048 h 124,398 Martillo neumático. 0,485 h 4,070 Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. 0,485 h 11,685 6% Costes indirectos | 17,69 11,65 5,97 1,97 5,67 2,58 | 11,29 |
| 1.1.3 | m³ Excavación en zanjas en semi-roca (0,60x1,40) (Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. 2,069 h 17,240 Ayudante construcción de obra civil. 1,456 h 16,130 (Maquinaria) Retrocargadora sobre neumáticos, de 74,9 kW. 0,048 h 124,398 Martillo neumático. 0,485 h 4,070 Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. 0,485 h 11,685 6% Costes indirectos | 35,67 23,49 5,97 1,97 5,67 4,37 | 45,53 |
| 1.1.4 | m Excavación en zanjas en roca (0,40x1,20) (Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. 2,244 h 17,240 Ayudante construcción de obra civil. 1,383 h 16,130 (Maquinaria) Retrocargadora sobre neumáticos, de 74,9 kW. 0,048 h 124,398 Martillo neumático. 1,013 h 4,070 Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. 1,013 h 11,685 6% Costes indirectos | 38,69 22,31 5,97 4,12 11,84 4,98 | 77,14 |
| 1.1.5 | m Excavación en zanjas en roca (0,60x1,40) (Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. 4,154 h 17,240 Ayudante construcción de obra civil. 2,559 h 16,130 (Maquinaria) Retrocargadora sobre neumáticos, de 74,9 kW. 0,048 h 124,398 Martillo neumático. 1,013 h 4,070 Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. 1,013 h 11,685 6% Costes indirectos | 71,61 41,28 5,97 4,12 11,84 8,09 | 87,91 |
| | | | 142,91 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|---|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 1.1.6 | m² Rot. y repos. acera: loseta de imitación de granito (Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,205 h 17,240 Ayudante construcción de obra civil. 0,250 h 16,130 Peón especializado construcción. 0,119 h 16,250 Peón ordinario construcción. 0,115 h 15,920 (Maquinaria) Martillo neumático. 0,206 h 4,070 Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. 0,080 h 11,685 (Materiales) Arena de 0 a 5 mm de diámetro. 0,020 m³ 12,020 Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N. 0,001 m³ 120,100 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4. 0,007 m³ 134,050 Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central. 0,030 m³ 69,910 Baldosa de granito gris, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, según UNE-EN 1341. 1,000 m² 40,900 6% Costes indirectos | 3,53 4,03 1,93 1,83 0,84 0,93 0,24 0,12 0,94 2,10 40,90 3,44 | |
| 1.1.7 | m² Rot. y repos. acera: firme hormigón RC-150 de 15cm (Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,300 h 17,240 Ayudante construcción de obra civil. 0,400 h 16,130 Peón especializado construcción. 0,162 h 16,250 (Maquinaria) Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor. 0,070 h 65,600 Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW. 0,050 h 41,330 (Materiales) Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos. 4,000 kg 0,500 Desmoldeante en polvo color blanco, aplicado en pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesto de cargas, pigmentos y aditivos orgánicos. 0,200 kg 3,120 Resina impermeabilizante, para el curado y sellado de pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesta de resina sintética en dispersión acuosa y aditivos específicos. 0,200 kg 4,220 Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. 0,100 m³ 73,960 6% Costes indirectos | 5,17 6,45 2,63 4,59 2,07 2,00 0,62 0,84 7,40 1,91 | 60,83 |
| 1.1.8 | m² Entibación ligera (Mano de obra) Oficial 1ª encofrador. 0,459 h 18,100 Ayudante encofrador. 0,459 h 16,940 (Materiales) Madera de pino para apuntalamiento y entibación de excavaciones. 0,005 m³ 255,869 Codal de madera, de 70 a 90 mm de diámetro y entre 2 y 2,5 m de longitud, para apuntalamiento y entibación de excavaciones. 0,002 m³ 230,555 Puntas de acero de 20x100 mm. 0,050 kg 7,000 6% Costes indirectos | 8,31 7,78 1,28 0,46 0,35 1,09 | 33,68 |
| | | | 19,27 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 441 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | | | |
|--------|---|---|--|---------------------------------------|-------|--|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) | | | |
| 1.1.9 | m Cruce de calzada con 4 tubos P. rojo de 160mm hormigonados (Materiales) Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 40 julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4. 6% Costes indirectos | 4,000 m | 8,900 | 35,60 | | |
| | | | | 2,14 | | |
| | | | | | 37,74 | |
| 1.1.10 | m Cruce calzada con 9 tubos P. rojo de 160mm hormigonados (Materiales) Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 40 julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4. 6% Costes indirectos | 9,000 m | 8,900 | 80,10 | | |
| | | | | 4,81 | | |
| | | | | | 84,91 | |
| 1.1.11 | m Excavación en zanjas en roca (0,20x1,00) (Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. Ayudante construcción de obra civil. (Maquinaria) Retrocargadora sobre neumáticos, de 74,9 kW. Martillo neumático. Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. 6% Costes indirectos | 0,464 h 0,286 h 0,048 h 1,013 h 1,013 h | 17,240 16,130 124,398 4,070 11,685 | 8,00 4,61 5,97 4,12 11,84 | 2,07 | |
| | | | | | 36,61 | |
| 1.1.12 | m Cruce de calzada con 1 tubo P. rojo de 160mm hormigonado (Materiales) Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 40 julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4. 6% Costes indirectos | 1,000 m | 8,900 | 8,90 | | |
| | | | | 0,53 | | |
| | | | | | 9,43 | |

| Nº | Designación | Importe | | | | |
|--------------------|--|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------|----------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) | | | |
| 1.1.13 | m Cruce de calzada con 2 tubos P. rojo de 160mm hormigonado (Materiales) Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 40 julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4. 6% Costes indirectos | 2,000 m | 8,900 | 17,80 | | |
| | | | | 1,07 | | |
| | | | | | 18,87 | |
| 1.1.14 | m³ Preparacion terreno instalacion C.T. prefabricado (Mano de obra) Ayudante construcción de obra civil. (Maquinaria) Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³. (Resto obra) 6% Costes indirectos | 4,435 h 0,048 h | 16,130 40,600 | 71,54 1,95 | 1,47 | 4,50 |
| | | | | | | 79,46 |
| 1.1.15 | Ud Punto de acceso MT (Mano de obra) Ayudante construcción de obra civil. 6% Costes indirectos | 80,600 h | 16,130 | 1.300,08 | 78,00 | |
| | | | | | | 1.378,08 |
| 1.1.16 | Ud Desmontaje caseta existente incluyendo traslado a vertedero autorizado y todos los elementos accesorios adosados a la mencionada caseta (Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. Ayudante construcción de obra civil. Peón especializado construcción. 6% Costes indirectos | 45,200 h 46,000 h 45,000 h | 17,240 16,130 16,250 | 779,25 741,98 731,25 | 135,15 | |
| | | | | | | 2.387,63 |
| 1.2 OBRA CIVIL | | | | | | |
| 1.2.1 | Ud Punto de acceso BT (Mano de obra) Ayudante construcción de obra civil. 6% Costes indirectos | 43,000 h | 16,130 | 693,59 | 41,62 | |
| | | | | | | 735,21 |
| 1.2.2 | Ud Taladro de muros para colocacion de tubo (Mano de obra) Ayudante construcción de obra civil. 6% Costes indirectos | 5,000 h | 16,130 | 80,65 | 4,84 | |
| | | | | | | 85,49 |
| 1.3 OBRA ELECTRICA | | | | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 442 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|---------------------|-----------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 1.3.1 | m Línea tri. sub.MT cab. a. seco RHZ1-2OL 12/20 KV 1*240 mm ³ AL (Medios auxiliares) Línea tri. sub.MT cab. a. seco RHZ1-2OL 12/20 KV 1*240 mm ² AL 6% Costes indirectos | 1,000 m 39,000 | 39,00 2,34 |
| 1.3.2 | Ud Conjunto terminación atornillable en T 2R 240mm ² 12/20KV apantallada (Medios auxiliares) Conjunto terminación atornillable en T 2R 240mm ² 12/20KV apantallada 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 494,466 | 494,47 29,66 |
| 1.3.3 | Ud Conjunto emplame contractil frío RHZ1-OL 12/20KV - 1x95/150/240 AL (Medios auxiliares) Conjunto emplame contractil frío RHZ1-OL 12/20KV - 1x95/150/240 AL 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 555,573 | 555,57 33,34 |
| 1.3.4 | m Desmontaje de m cable subt. MT unipolar con aislamiento seco (Medios auxiliares) Desmontaje de m cable subt. MT unipolar con aislamiento seco 6% Costes indirectos | 1,000 m 1,913 | 1,91 0,12 |
| 1.3.5 | m Línea subterránea BT cable XZ1 0,6/1 KV 1*50 AL (Medios auxiliares) Línea subterránea BT cable XZ1 0,6/1 KV 1*50 AL 6% Costes indirectos | 1,000 m 8,563 | 8,56 0,52 |
| 1.3.6 | m Línea subterránea BT cable XZ1 0,6/1 KV 1/240 AL (Medios auxiliares) Línea subterránea BT cable XZ1 0,6/1 KV 1/240 AL 6% Costes indirectos | 1,000 m 25,903 | 25,90 1,56 |
| 1.3.7 | Ud Terminal recto aleación aluminio 50 (Medios auxiliares) Terminal recto aleación aluminio 50 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 10,204 | 10,20 0,62 |
| 1.3.8 | Ud Terminal recto aleación aluminio 240 (Medios auxiliares) Terminal recto aleación aluminio 240 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 12,612 | 12,61 0,76 |
| | | | 13,37 |

| Nº | Designación | Importe | |
|--------|--|------------------------|-----------------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 1.3.9 | Ud Derivación RBTS (Medios auxiliares) Derivación RBTS 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 36,000 | 36,00 2,16 |
| 1.3.10 | m Desmontaje m. cable subterráneo 0,6/1 KV (Medios auxiliares) Desmontaje m. cable subterráneo 0,6/1 KV 6% Costes indirectos | 1,000 m 1,126 | 1,13 0,06 |
| 1.3.11 | Ud Trafo 630KVA 15KV B2 caseta con protecciones (Medios auxiliares) Trafo 630KVA 15KV B2 caseta con protecciones 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 17.299,340 | 17.299,34 1.037,96 |
| 1.3.12 | Ud Trafo 1000KVA 15KV B2 caseta con protecciones (Medios auxiliares) Trafo 1000KVA 15KV B2 caseta con protecciones 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 21.236,544 | 21.236,54 1.274,20 |
| 1.3.13 | Ud Conjunto fusible frío 80 A P/Equipos compactos SF6 (Medios auxiliares) Conjunto fusible frío 80 a P/Equipos compactos SF6 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 177,563 | 177,56 10,66 |
| 1.3.14 | Ud Conjunto fusibles frío 63 a P/quipos compactos SF6 (Medios auxiliares) Conjunto fusibles frío 63 a P/quipos compactos SF6 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 120,563 | 120,56 7,24 |
| 1.3.15 | Ud Cuadro BT AM-4-1600 ampliación (Medios auxiliares) Cuadro BT AM-4-1600 ampliación 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 1.074,272 | 1.074,27 64,46 |
| 1.3.16 | Ud Edificio pref. vacío subt. CT hasta 3L2P hasta 1000KVA man.int.vent.horizontal (Medios auxiliares) Edificio pref. vacío subt. CT hasta 3L2P hasta 1000KVA man.int.vent.horizontal 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 36.455,631 | 36.455,63 2.187,34 |
| 1.3.17 | Ud Conjunto cables puente 12/20 KV enchufable-enchufable (Medios auxiliares) Conjunto cables puente 12/20 KV enchufable-enchufable 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 918,602 | 918,60 55,12 |
| | | | 973,72 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 443 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | | |
|--------|--|-----------------|---------------|-----------------------|-----------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) | | |
| 1.3.18 | Ud Conjunto cables puente BT CT prefabricado 630 KVA (Medios auxiliares) Conjunto cables puente BT CT prefabricado 630 KVA 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 538,165 | 538,17 32,29 | 570,45 |
| 1.3.19 | Ud Conjunto cables puente BT CT prefabricado 1000 KVA (Medios auxiliares) Conjunto cables puente BT CT prefabricado 1000 KVA 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 610,388 | 610,39 36,62 | 647,01 |
| 1.3.20 | Ud Material auxiliar en CT de interior (Medios auxiliares) Material auxiliar en CT de interior (SF6) 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 122,922 | 122,92 7,38 | 130,30 |
| 1.3.21 | Ud Soporte sujecion cables BT en CT de interior (Medios auxiliares) Soporte sujecion cables BT en CT de interior 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 56,029 | 56,03 3,36 | 59,39 |
| 1.3.22 | Ud Soporte sujecion cables MT en CT de interior (Medios auxiliares) Soporte sujecion cables MT en CT de interior 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 56,699 | 56,70 3,40 | 60,10 |
| 1.3.23 | Ud Celda compacta SF6 2L2P TG GPRS+TC GPRS/FO (Medios auxiliares) Celda compacta SF6 2L2P TG GPRS+TC GPRS/FO 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 19.866,117 | 19.866,12 1.191,96 | 21.058,08 |
| 1.3.24 | Ud Colocacion de placa de identificacion en CT caseta (Medios auxiliares) Colocacion de placa de identificacion en CT caseta 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 23,388 | 23,39 1,40 | 24,79 |
| 1.3.25 | Ud Fusible BT F CU 2/400 (Medios auxiliares) Fusible BT F CU 2/400 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 7,049 | 7,05 0,42 | 7,47 |
| 1.3.26 | Ud Puestas a tierra completas de CT (Medios auxiliares) Puestas a tierra completas de CT 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 2.513,544 | 2.513,54 150,82 | 2.664,36 |

| Nº | Designación | Importe | | | |
|--------|--|-----------------|---------------|--------------------|----------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) | | |
| 1.3.27 | Ud Desmontaje celda modular con interruptor (Medios auxiliares) Desmontaje celda modular con interruptor 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 161,126 | 161,13 9,66 | 170,79 |
| 1.3.28 | Ud Desmontaje transformador 630KVA o 1000KVA (Medios auxiliares) Desmontaje transformador 630KVA o 1000KVA 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 305,573 | 305,57 18,34 | 323,91 |
| 1.3.29 | Ud Desmontaje cuadro de BT (Medios auxiliares) Desmontaje cuadro de BT 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 45,437 | 45,44 2,72 | 48,16 |
| 1.3.30 | Ud Intalacion/sustitucion TI primario pasante 1000/5A CL 0,5S en CBT (Medios auxiliares) Intalacion/sustitucion TI primario pasante 1000/5A CL 0,5S en CBT 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 59,534 | 59,53 3,58 | 63,11 |
| 1.3.31 | Ud Instalacion/sustitucion de sensor de humos/incendio (Medios auxiliares) Instalacion/sustitucion de sensor de humos/incendio 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 76,136 | 76,14 4,56 | 80,70 |
| 1.3.32 | Ud Instalacion/sustitucion de sensor de inundacion (Medios auxiliares) Instalacion/sustitucion de sensor de inundacion 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 117,748 | 117,75 7,06 | 124,81 |
| 1.3.33 | Ud Medida de cobertura GPRS para comunicaciones (Medios auxiliares) Medida de cobertura GPRS para comunicaciones 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 16,951 | 16,95 1,02 | 17,97 |
| 1.3.34 | Ud Parametrizacion de GCT (Medios auxiliares) Parametrizacion de GCT 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 389,718 | 389,72 23,38 | 413,10 |
| 1.3.35 | Ud Supervision de obras de cliente de importe > 150.000€ (Medios auxiliares) Supervision de obras de cliente de importe > 150.000€ 6% Costes indirectos | 1,000 Ud | 3.916,398 | 3.916,40 234,98 | 4.151,38 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 444 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|--------|--|-----------------------|--------------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 1.3.36 | Ud Ensayo recepción tramo cable subterráneo hasta 45Kv inclusive (Medios auxiliares) Ensayo recepción tramo cable subterráneo hasta 45Kv inclusive 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 758,369 | 758,37 45,50 |
| | | | 803,87 |
| 1.3.37 | Ud Etiquetado en obra (centro de transformación o elementos de maniobra en apoyo) (Medios auxiliares) Etiquetado en obra (centro de transformación o elementos de maniobra en apoyo) 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 3,408 | 3,41 0,20 |
| | | | 3,61 |
| 1.3.38 | Ud Trafo 1000KV 15KV B2 caseta (Medios auxiliares) Trafo 1000KV 15KV B2 caseta 6% Costes indirectos | 1,000 Ud 1.764,709 | 1.764,71 105,88 |
| | | | 1.870,59 |
| 2.1 | 2 DEMOLICIONES m² Demolición de sección de firme de aglomerado de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra) Oficial 1º construcción de obra civil. 0,150 h 17,240 2,59 Ayudante construcción de obra civil. 0,367 h 16,130 5,92 (Maquinaria) Martillo neumático. 0,417 h 4,070 1,70 Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min. 0,209 h 6,900 1,44 6% Costes indirectos 0,70 | | |
| | | | 12,35 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-----|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 2.2 | m² Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra) Oficial 1º soldador. 0,200 h 17,520 3,50 Peón especializado construcción. 0,800 h 16,250 13,00 Peón ordinario construcción. 0,800 h 15,920 12,74 (Maquinaria) Martillo neumático. 0,805 h 4,070 3,28 Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min. 0,402 h 6,900 2,77 Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente. 0,202 h 7,360 1,49 6% Costes indirectos 2,21 | | |
| | | | 38,99 |
| 2.3 | Ud Desmontaje de banco de madera, de 265 kg de peso máximo, con medios manuales. Incluso p/p de reparación de desperfectos en la superficie de apoyo, limpieza, acopio, retirada y carga mecánica del material desmontado sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Retirada y acopio del material desmontado. Reparación de la superficie de apoyo. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra) Ayudante construcción de obra civil. 0,187 h 16,130 3,02 (Maquinaria) Camión con grúa de hasta 10 t. 0,023 h 56,640 1,30 6% Costes indirectos 0,26 | | |
| | | | 4,58 |
| 2.4 | m Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta en L, de 100 cm de altura, fijada mediante atornillado en hormigón y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra) Oficial 1º soldador. 0,104 h 17,520 1,82 Peón ordinario construcción. 0,208 h 15,920 3,31 (Maquinaria) Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente. 0,105 h 7,360 0,77 6% Costes indirectos 0,35 | | |
| | | | 6,25 |
| | 3 EXCAVACIÓN | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 445 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|--|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 3.1 | <p>m³ Excavación de tierras a cielo abierto bajo rasante, en tierra blanda, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto superior a 3,5 m. Incluso transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga manual a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p> <p>(Mano de obra) Ayudante construcción de obra civil. 2,833 h 16,130 45,70 6% Costes indirectos 2,74</p> | 45,70 | 48,44 |
| | | 2,74 | |
| 3.2 | <p>Ud Verificación de la tensión admisible del terreno para cimentación, mediante ensayo in situ.</p> <p>(Mano de obra) Ayudante construcción de obra civil. 30,000 h 16,130 483,90 6% Costes indirectos 29,03</p> | 483,90 | 512,93 |
| | | 29,03 | |
| <p>4 DESVÍO DE INSTALACIONES EXISTENTES</p> <p>4.1 SANEAMIENTO</p> | | | |
| 4.1.1 | <p>m Demolición de colector enterrado de hormigón, de forma ovoidal, de 60x90 cm de hormigón en masa con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la obturación de las conducciones conectadas al elemento.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra) Peón ordinario construcción. 0,772 h 15,920 12,29 6% Costes indirectos 0,74</p> | 12,29 | 13,03 |
| | | 0,74 | |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 4.1.2 | <p>m Colector enterrado, formado por tubo con forma ovoidal, de 60x90 cm de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), unión por enchufe y campana con junta elástica.), unión por enchufe y campana con junta elástica, con una pendiente mínima del 2,00%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Ejecución de nichos en la cama de apoyo para alojar las campanas. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de los colectores, comenzando por el extremo aguas abajo de la zanja. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Medición sobre perfil teórico</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,570 h 17,240 9,83 Ayudante construcción de obra civil. 0,606 h 16,130 9,77</p> <p>(Maquinaria) Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. 0,155 h 36,430 5,65 Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. 0,757 h 3,490 2,64 Camión con grúa de hasta 10 t. 0,273 h 56,640 15,46</p> <p>(Materiales) Arena de 0 a 5 mm de diámetro. 0,938 m³ 12,020 11,27 Tubo de hormigón en masa, con forma ovoidal, de 60 x 90 cm, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m², unión por enchufe y campana con junta elástica. 1,050 m 53,350 56,02 Lubricante para unión con junta elástica en colector enterrado de saneamiento sin presión. 0,034 kg 2,830 0,10</p> <p>6% Costes indirectos 6,64</p> | 9,83 | 117,38 |
| | | 9,77 | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 446 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 4.1.3 | <p>Ud Formación de pozo de resalto de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,2 m de diámetro interior y de 5 a 7 metros de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, base prefabricada de hormigón en masa de 130 cm de altura, con dos perforaciones y juntas de caucho EPDM para conexión con colectores de 800 mm de diámetro nominal, anillo prefabricado de hormigón en masa de 100 cm de altura, cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa de 60 cm de altura y finalmente como remate superior un módulo de ajuste prefabricado de hormigón en masa de 10 cm de altura, con cierre de tapa circular y marco de fundición clase B-125 según UNE-EN 124, instalado en aceras, zonas peatonales o aparcamientos comunitarios. Incluso preparación del fondo de la excavación, formación de canal en el fondo del pozo con hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb, empalme del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del pozo en planta y alzado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas premoldeadas. Formación del canal en el fondo del pozo. Empalme y rejuntado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción de obra civil. 7,584 h 17,240</p> <p>Ayudante construcción de obra civil. 3,793 h 16,130</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Camión con grúa de hasta 6 t. 0,646 h 50,010</p> <p>(Materiales)</p> <p>Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. 3,768 m² 5,450</p> <p>Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR. 0,283 m³ 180,530</p> <p>Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR. 0,249 m³ 172,380</p> <p>Base prefabricada de hormigón en masa para formación de pozo de resalto, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 130 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m², de 2780 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y co 1,000 Ud 388,409</p> <p>Anillo prefabricado de hormigón en masa para formación de pozo de resalto, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 100 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m², de 1600 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, resistencia a compresión mayor de 30 N/mm², según UNE-EN 1917. 1,000 Ud 233,367</p> <p>Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa para formación de pozo de registro, de 120 a 60 cm de diámetro nominal (interior), 60 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m², de 1000 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917. 1,000 Ud 156,702</p> <p>Módulo de ajuste prefabricado de hormigón, de 60 cm de diámetro nominal (interior), 10 cm de altura útil y 10 cm de espesor, de 68,7 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917. 1,000 Ud 41,401</p> | | |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| | <p>Ejecución de taladro de 1030 mm de diámetro, para conexión de colector de hormigón ovoidal a base prefabricada de hormigón para formación de pozo de resalto. 2,000 Ud 121,388</p> <p>Junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo arpón, para conexión de colector a base prefabricada de hormigón para formación de pozo de registro, según UNE-EN 681-1. 2,000 Ud 73,681</p> <p>Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917. 9,000 Ud 7,815</p> <p>Tapa circular y marco de fundición dúctil de 660 mm de diámetro exterior y 40 mm de altura, paso libre de 550 mm, para pozo, clase B-125 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco sin cierre ni junta. 1,000 Ud 78,963</p> <p>6% Costes indirectos 101,89</p> | | |
| 4.1.4 | <p>m³ Excavación en zanjas en terreno de tránsito duro, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p> <p>Criterio de valoración económica: Implementar!!!!</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Ayudante construcción de obra civil. 0,689 h 16,130</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW. 0,215 h 46,240</p> <p>Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor. 0,452 h 51,930</p> <p>6% Costes indirectos 2,67</p> | | 1.800,00 |
| | | | 47,19 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 447 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---------------|--------|------|---------------------------------------|---------|--------|------|--|---------|--------|------|--|---------|--------|------|----------------------|------|--|------|--|--|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.5 | <p>m³ Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> <p>Criterio de valoración económica: Implementar!!!!</p> <p>(Maquinaria)</p> <table border="0"> <tr> <td>Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.</td> <td>0,011 h</td> <td>40,600</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.</td> <td>0,005 h</td> <td>40,590</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.</td> <td>0,054 h</td> <td>63,100</td> <td>3,41</td> </tr> <tr> <td>Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.</td> <td>0,016 h</td> <td>40,630</td> <td>0,65</td> </tr> <tr> <td>6% Costes indirectos</td> <td></td> <td></td> <td>0,28</td> </tr> </table> | Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³. | 0,011 h | 40,600 | 0,45 | Camión cisterna de 8 m³ de capacidad. | 0,005 h | 40,590 | 0,20 | Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm. | 0,054 h | 63,100 | 3,41 | Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW. | 0,016 h | 40,630 | 0,65 | 6% Costes indirectos | | | 0,28 | | |
| Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³. | 0,011 h | 40,600 | 0,45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Camión cisterna de 8 m³ de capacidad. | 0,005 h | 40,590 | 0,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm. | 0,054 h | 63,100 | 3,41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW. | 0,016 h | 40,630 | 0,65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6% Costes indirectos | | | 0,28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.6 | <p>m³ Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> <p>Criterio de valoración económica: Implementar!!!!</p> <p>(Maquinaria)</p> <table border="0"> <tr> <td>Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.</td> <td>0,011 h</td> <td>40,600</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.</td> <td>0,005 h</td> <td>40,590</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.</td> <td>0,016 h</td> <td>40,630</td> <td>0,65</td> </tr> <tr> <td>6% Costes indirectos</td> <td></td> <td></td> <td>0,08</td> </tr> </table> | Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³. | 0,011 h | 40,600 | 0,45 | Camión cisterna de 8 m³ de capacidad. | 0,005 h | 40,590 | 0,20 | Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW. | 0,016 h | 40,630 | 0,65 | 6% Costes indirectos | | | 0,08 | | 4,99 | | | | |
| Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³. | 0,011 h | 40,600 | 0,45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Camión cisterna de 8 m³ de capacidad. | 0,005 h | 40,590 | 0,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW. | 0,016 h | 40,630 | 0,65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6% Costes indirectos | | | 0,08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1,38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Nº | Designación | Importe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---------------|--------|------|--------------------------------------|---------|--------|-------|---|---------|--------|------|---------------------|---------|-------|------|--|----------|--------|-------|----------------------|--|--|------|--|--|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.7 | <p>m³ Excavación de tierras a cielo abierto bajo rasante, en terreno de tránsito duro, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto superior a 3,5 m. Incluso transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga manual a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p> <p>Criterio de valoración económica: Implementar!!!!</p> <p>(Mano de obra)</p> <table border="0"> <tr> <td>Oficial 1ª construcción de obra civil.</td> <td>0,539 h</td> <td>17,240</td> <td>9,29</td> </tr> <tr> <td>Ayudante construcción de obra civil.</td> <td>1,723 h</td> <td>16,130</td> <td>27,79</td> </tr> <tr> <td>(Maquinaria)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Martillo neumático.</td> <td>0,646 h</td> <td>4,070</td> <td>2,63</td> </tr> <tr> <td>Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.</td> <td>0,646 h</td> <td>6,900</td> <td>4,46</td> </tr> <tr> <td>6% Costes indirectos</td> <td></td> <td></td> <td>2,65</td> </tr> </table> | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 0,539 h | 17,240 | 9,29 | Ayudante construcción de obra civil. | 1,723 h | 16,130 | 27,79 | (Maquinaria) | | | | Martillo neumático. | 0,646 h | 4,070 | 2,63 | Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min. | 0,646 h | 6,900 | 4,46 | 6% Costes indirectos | | | 2,65 | | |
| Oficial 1ª construcción de obra civil. | 0,539 h | 17,240 | 9,29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ayudante construcción de obra civil. | 1,723 h | 16,130 | 27,79 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (Maquinaria) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martillo neumático. | 0,646 h | 4,070 | 2,63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min. | 0,646 h | 6,900 | 4,46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6% Costes indirectos | | | 2,65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 46,82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 URBANIZACION Y JARDINERIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 JARDINERIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1.1 | <p>m³ Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. Incluso p/p de perfilado del terreno, señalización y protección.</p> <p>Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table border="0"> <tr> <td>Peón jardinero.</td> <td>0,071 h</td> <td>15,920</td> <td>1,13</td> </tr> <tr> <td>(Maquinaria)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.</td> <td>0,071 h</td> <td>46,240</td> <td>3,28</td> </tr> <tr> <td>(Materiales)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.</td> <td>1,150 m³</td> <td>32,300</td> <td>37,15</td> </tr> <tr> <td>6% Costes indirectos</td> <td></td> <td></td> <td>2,49</td> </tr> </table> | Peón jardinero. | 0,071 h | 15,920 | 1,13 | (Maquinaria) | | | | Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW. | 0,071 h | 46,240 | 3,28 | (Materiales) | | | | Tierra vegetal cribada, suministrada a granel. | 1,150 m³ | 32,300 | 37,15 | 6% Costes indirectos | | | 2,49 | | |
| Peón jardinero. | 0,071 h | 15,920 | 1,13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (Maquinaria) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW. | 0,071 h | 46,240 | 3,28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (Materiales) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tierra vegetal cribada, suministrada a granel. | 1,150 m³ | 32,300 | 37,15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6% Costes indirectos | | | 2,49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 44,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 448 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 5.1.2 | <p>m² Suministro e instalación de tepe de césped. Incluso p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego. Incluye: Preparación del terreno con tractor y abonado de fondo. Colocación de tepes. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª jardinero. 0,371 h 17,240 6,40 Peón jardinero. 0,466 h 15,920 7,42</p> <p>(Maquinaria) Motocultor 60/80 cm. 0,050 h 4,990 0,25 Rodillo ligero. 0,050 h 6,450 0,32</p> <p>(Materiales) Agua. 0,200 m³ 6,910 1,38 Tierra vegetal cribada, suministrada a granel. 0,100 m³ 32,300 3,23 Mantillo limpio cribado. 4,000 kg 0,170 0,68 Abono para presiembra de césped. 0,100 kg 0,760 0,08 Tepe. 1,050 m² 7,850 8,24 6% Costes indirectos 1,68</p> | | |
| 5.1.3 | <p>m² Abonado de gran intensidad, para suelos pobres, consistente en suministro, extendido por medios mecánico-manuales y volteado con motocultor de los siguientes productos, en las dosificaciones referidas: estiércol tratado, 6 kg/m²; abono químico complejo N-P-K triple 15, 60 g/m²; y turba negra fertilizada, 1 l/m², medida la superficie ejecutada.</p> <p>(Mano de obra) OFICIAL JARDINERO 0,006 h 20,000 0,12 JARDINERO 0,218 h 17,000 3,71 PEÓN DE JARDINERÍA 0,218 h 13,000 2,83</p> <p>(Maquinaria) MOTOCULTOR 60/80 CM 0,004 h 13,580 0,05 DUMPER AUTOCARGABLE 1.500 KG 0,040 h 39,170 1,57</p> <p>(Materiales) Estiércol tratado 0,010 m³ 100,130 1,00 Turba negra cribada 0,001 m³ 300,000 0,30 Abono mineral NPK 15-15-15 0,060 kg 2,000 0,12 6% Costes indirectos 0,58</p> | | 29,68 |
| 5.1.4 | <p>m² Fresado mecanizado en terreno compacto realizado mediante 2 pases cruzados de motocultor, alcanzando una profundidad de 10-15 cm de labor, incluido desterronado, medida la superficie ejecutada en obra.</p> <p>(Mano de obra) OFICIAL JARDINERO 0,006 h 20,000 0,12 JARDINERO 0,044 h 17,000 0,75</p> <p>(Maquinaria) MOTOCULTOR 60/80 CM 0,008 h 13,580 0,11 6% Costes indirectos 0,06</p> | | 10,28 |
| | | | 1,04 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 5.1.5 | <p>Ud Suministro y plantación de variedades de Juniperus rastrero, en diferentes tonalidades, en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de 2,5 litro, con una densidad de 3 plantas/m², en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta.</p> <p>(Mano de obra) OFICIAL JARDINERO 0,150 h 20,000 3,00 PEÓN DE JARDINERÍA 1,613 h 13,000 20,97</p> <p>(Materiales) Agua potable en obra 0,020 m³ 4,230 0,08 Juniperus communis ct 2,5 litros 1,000 ud 21,550 21,55 6% Costes indirectos 2,74</p> | | |
| 5.1.6 | <p>Ud Suministro y plantación de Coprosma sup. en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de 3 litros, con una densidad adecuada, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta.</p> <p>(Mano de obra) OFICIAL JARDINERO 0,100 h 20,000 2,00 PEÓN DE JARDINERÍA 1,345 h 13,000 17,49</p> <p>(Materiales) Agua potable en obra 0,020 m³ 4,230 0,08 Coprosma ct 3 litros 1,000 ud 21,580 21,58 6% Costes indirectos 2,47</p> | | 48,34 |
| 5.1.7 | <p>Ud Suministro y plantación de Agapanthus mini en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de 1,5 litros, con una densidad adecuada, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta.</p> <p>(Mano de obra) OFICIAL JARDINERO 0,074 h 20,000 1,48 PEÓN DE JARDINERÍA 0,806 h 13,000 10,48</p> <p>(Materiales) Agua potable en obra 0,015 m³ 4,230 0,06 Agapanthus africanus mini o Thulbalgia violacea 1,5 litros 1,000 ud 13,470 13,47 6% Costes indirectos 1,53</p> | | 43,62 |
| | | | 27,02 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 449 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 5.1.8 | <p>Ud Suministro y plantación de Penisetum rubrum en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de M9, con una densidad de 4 plantas/m2, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta.</p> <p>(Mano de obra) OFICIAL JARDINERO 0,070 h 20,000 1,40 PEÓN DE JARDINERÍA 0,800 h 13,000 10,40</p> <p>(Materiales) Agua potable en obra 0,015 m3 4,230 0,06 Pennisetum 'Rubrum' M-9 1,000 ud 13,410 13,41</p> <p>6% Costes indirectos 1,52</p> | | |
| 5.1.9 | <p>Ud Formación de rocalla mixta de piedras graníticas(varios tamaños)con musgo, con arbustos de Madroño (Arbutus unedo) de 1,0-1,25 m de altura, a razón de 1 arbustos/m², suministrados en contenedor, y 50 kg/m² de piedra. Incluso coníferas enanas a razón de 0,6 ud/m² y p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del terreno. Remodelado, cava y abonado del terreno. Colocación de piedras. Distribución y plantación de los arbustos. Cubrición con mantillo. Primer riego.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1º jardinero. 1,364 h 17,240 23,52 Peón jardinero. 2,184 h 15,920 34,77</p> <p>(Materiales) Agua. 0,050 m³ 6,910 0,35 Piedras graníticas con musgo, para uso decorativo. 0,050 t 1.231,780 61,59 Madroño (Arbutus unedo) de 1,0-1,25 m de altura, suministrada en contenedor de 3 litros, D=18 cm. 1,000 Ud 92,280 92,28 Conífera enana de 0,2-0,4 m de altura, para rocalla. 0,600 Ud 29,870 17,92 Abono mineral complejo NPK 15-15-15. 4,000 kg 4,080 16,32 Mantillo limpio cribado. 4,000 kg 0,170 0,68</p> <p>6% Costes indirectos 14,85</p> | | 26,79 |
| | 5.2 URBANIZACION | | 262,28 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 5.2.1 | <p>m Suministro y colocación de barandilla de acero inoxidable AISI 316 de 85 cm de altura, compuesta de pasamanos de 50 mm de diámetro capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior, sujeto a montantes verticales de 50 mm de diámetro dispuestos cada 100 cm y entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm con guías para sujeción. Incluso p/p de patas de agarre en acero inoxidable. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye la realización de dos puertas de acceso para mantenimiento.</p> <p>Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1º cerrajero. 0,403 h 17,520 7,06 Oficial 1º cristalero. 0,303 h 18,620 5,64 Ayudante cerrajero. 0,202 h 16,190 3,27 Ayudante cristalero. 0,303 h 17,420 5,28</p> <p>(Maquinaria) Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica. 0,101 h 3,090 0,31</p> <p>(Materiales) Anclaje mecánico con tornillo de cabeza avellanada con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero inoxidable AISI 316. 4,000 Ud 3,920 15,68 Barandilla de acero inoxidable AISI 316 de 85 cm de altura, compuesta de pasamanos de 50 mm de diámetro sujeto a montantes verticales de 50 mm de diámetro dispuestos cada 100 cm y entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm con guías para sujeción 1,000 m 223,000 223,00</p> <p>6% Costes indirectos 15,61</p> | | 275,85 |
| 5.2.2 | <p>m Suministro y colocación de barandilla de acero inoxidable AISI 316 de 85 cm de altura, compuesta de doble pasamanos de 50 mm de diámetro capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior, sujeto a montantes verticales de 50 mm de diámetro dispuestos cada 100 cm y entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm con guías para sujeción. Incluso p/p de patas de agarre en acero inoxidable. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye la realización de dos puertas de acceso para mantenimiento.</p> <p>Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1º cerrajero. 0,403 h 17,520 7,06 Oficial 1º cristalero. 0,303 h 18,620 5,64 Ayudante cerrajero. 0,202 h 16,190 3,27 Ayudante cristalero. 0,303 h 17,420 5,28</p> <p>(Maquinaria) Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica. 0,101 h 3,090 0,31</p> <p>(Materiales) Anclaje mecánico con tornillo de cabeza avellanada con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero inoxidable AISI 316. 4,000 Ud 3,920 15,68</p> | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 450 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|--|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| | Barandilla de acero inoxidable AISI 316 de 85 cm de altura, compuesta de doble pasamanos de 50 mm de diámetro sujeto a montantes verticales de 50 mm de diámetro dispuestos cada 100 cm y entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm con guías para sujeción 1,000 m 283,000 | 283,00 | |
| | 6% Costes indirectos | 19,21 | |
| 5.2.3 | m² Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre firme formado por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado con acabado maestreado, ejecutada según pendientes del proyecto, y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (5 ≤ CBR < 10), cama de arena de de 0 a 5 mm de diámetro, de 2 cm de espesor, extendida sobre la solera de hormigón. Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas. Incluye p/p de piezas especiales de pavimento táctil indicador de tipo dirección. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la cama de arena. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | 339,45 |
| | (Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,508 h 17,240 Ayudante construcción de obra civil. 0,765 h 16,130 | 8,76 12,34 | |
| | (Materiales) Arena de 0 a 5 mm de diámetro. 0,020 m³ 12,020 Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N. 0,001 m³ 120,100 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4. 0,020 m³ 134,050 Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central. 0,150 m³ 69,910 Baldosa de granito gris, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, según UNE-EN 1341. 1,050 m² 40,900 | 0,24 0,12 2,68 10,49 42,95 | |
| | 6% Costes indirectos | 4,65 | |
| | | | 82,23 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|--|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 5.2.4 | m Suministro y colocación de revestimiento de peldaño con forma recta, en escalera de 160 cm de ancho, mediante el montaje de los siguientes elementos: huella de granito gris, acabado abujardado y tabica de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, acabado abujardado de 3 y 2 cm de espesor respectivamente, cara, con zanquin lateral y frontal, recibido todo ello con mortero de cemento M-5, colocado sobre un peldaño previo (no incluido en este precio). Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo y trazado de huellas, tabicas y zanquines. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Humectación del peldaño. Colocación con mortero de la tabica y huella del primer peldaño. Tendido de cordeles. Colocación, en sentido ascendente, de tabicas y huellas. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Colocación del zanquin. Relleno de juntas. Limpieza del tramo. Criterio de medición de proyecto: Longitud de la arista formada por la huella y la tabica, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la arista de intersección entre huella y tabica, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | |
| | (Mano de obra) Oficial 1ª solador. 0,516 h 17,240 Ayudante solador. 0,670 h 16,130 Peón ordinario construcción. 0,516 h 15,920 | 8,90 10,81 8,21 | |
| | (Materiales) Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888. 0,150 kg 0,700 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6. 0,020 m³ 115,300 Huella para peldaño recto de granito nacional, gris, longitud de 120 a 160 cm y 3 cm de espesor, acabado abujardado. 0,667 Ud 17,950 Tabica para peldaño de granito nacional, gris, de 120 a 160 cm de largo por 16 cm de ancho y 2 cm de espesor, acabado abujardado. 0,667 Ud 15,070 Zanquin de granito nacional, gris, de dos piezas, 37x7x2 cm, cara y cantos con acabado abujardado. 1,000 Ud 5,410 | 0,11 2,31 11,97 10,05 5,41 | |
| | 6% Costes indirectos | 3,47 | |
| | | | 61,24 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 451 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 5.2.5 | <p>Ud Suministro y montaje de bolardo fijo cilíndrico, de 90 cm de altura y 12 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 316 pulido y abrigantado de color negro, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I con aglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,646 h 17,240 11,14</p> <p>Ayudante construcción de obra civil. 0,646 h 16,130 10,42</p> <p>(Materiales)</p> <p>Agglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido. 0,200 kg 0,590 0,12</p> <p>Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. 0,250 m³ 73,960 18,49</p> <p>Bolardo fijo cilíndrico, de 90 cm de altura y 12 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 316 pulido y abrigantado de color negro, incluso pernos de anclaje. 1,000 Ud 141,060 141,06</p> <p>6% Costes indirectos 10,87</p> | | |
| 5.2.6 | <p>Ud Suministro y colocación de banco con respaldo de madera, de tablas de madera tropical, de 175 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de fundición de aluminio, fijado con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo. Totalmente montado.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Excavación. Ejecución de la base de hormigón. Colocación y fijación de las piezas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,401 h 17,240 6,91</p> <p>Ayudante construcción de obra civil. 0,803 h 16,130 12,95</p> <p>(Materiales)</p> <p>Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central. 0,200 m³ 69,130 13,83</p> <p>Banco con respaldo de madera, de tablas de madera tropical, de 175 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de fundición de aluminio. 1,000 Ud 741,980 741,98</p> <p>Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de fijación sobre hormigón: tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química. 1,000 Ud 4,200 4,20</p> <p>6% Costes indirectos 46,79</p> | | 192,10 |
| | | | 826,66 |

| Nº | Designación | Importe | |
|--------------------------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 5.2.7 | <p>Ud Suministro y montaje de papelera, según criterio del Concello de Vigo, de 50x30x100 cm y 45 litros de capacidad, con cuerpo de madera, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,517 h 17,240 8,91</p> <p>Ayudante construcción de obra civil. 0,517 h 16,130 8,34</p> <p>(Materiales)</p> <p>Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes. 0,200 kg 5,030 1,01</p> <p>Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. 0,250 m³ 73,960 18,49</p> <p>Papelera, de 50x30x100 cm y 45 litros de capacidad, con cuerpo de madera, incluso pernos de anclaje. 1,000 Ud 302,030 302,03</p> <p>6% Costes indirectos 20,33</p> | | |
| | | | 359,11 |
| 6 ESTRUCTURAS | | | |
| 6.1 CIMENTACIONES | | | |
| 6.1.1 | <p>m³ Formación de zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/Illa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 58 kg/m³. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, pasatubos para paso de instalaciones y armaduras de espera de los pilares u otros elementos.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Colocación de pasatubos. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª ferrallista. 0,094 h 18,100 1,70</p> <p>Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,051 h 18,100 0,92</p> <p>Ayudante ferrallista. 0,094 h 16,940 1,59</p> <p>Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,253 h 16,940 4,29</p> <p>(Materiales)</p> <p>Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios. 58,000 kg 0,810 46,98</p> <p>Separador homologado para cimentaciones. 7,000 Ud 0,130 0,91</p> <p>Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. 0,232 kg 1,100 0,26</p> <p>Hormigón HA-25/B/20/Illa, fabricado en central. 1,100 m³ 76,880 84,57</p> <p>Tubo de PVC liso para pasatubos, varios diámetros. 0,020 m 6,500 0,13</p> <p>6% Costes indirectos 8,48</p> | | 149,83 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 452 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 6.1.2 | <p>m³ Formación de foso de ascensor a nivel de cimentación, mediante vaso de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado con paneles metálicos recuperables. Incluso p/p de refuerzos, zunchos de borde, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, armaduras de espera, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de los elementos. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º ferrallista. 0,162 h 18,100 2,93</p> <p>Oficial 1º encofrador. 1,516 h 18,100 27,44</p> <p>Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,253 h 18,100 4,58</p> <p>Ayudante ferrallista. 0,243 h 16,940 4,12</p> <p>Ayudante encofrador. 2,022 h 16,940 34,25</p> <p>Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,505 h 16,940 8,55</p> <p>(Materiales)</p> <p>Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios. 50,000 kg 0,810 40,50</p> <p>Separador homologado para cimentaciones. 4,000 Ud 0,130 0,52</p> <p>Separador homologado para muros. 8,000 Ud 0,060 0,48</p> <p>Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera. 0,150 l 1,980 0,30</p> <p>Paneles metálicos de dimensiones varias, para encofrar elementos de hormigón. 0,025 m² 52,000 1,30</p> <p>Fleje para encofrado metálico. 0,500 m 0,290 0,15</p> <p>Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. 0,450 kg 1,100 0,50</p> <p>Puntas de acero de 20x100 mm. 0,500 kg 7,000 3,50</p> <p>Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central. 1,100 m³ 76,880 84,57</p> <p>Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm. 0,100 m 4,390 0,44</p> <p>Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura. 0,065 Ud 13,370 0,87</p> <p>6% Costes indirectos 12,90</p> | | 227,90 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 6.1.3 | <p>m² Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,008 h 18,100 0,14</p> <p>Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,015 h 16,940 0,25</p> <p>(Materiales)</p> <p>Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central. 0,105 m³ 66,000 6,93</p> <p>6% Costes indirectos 0,44</p> | | 7,76 |
| 6.1.4 | <p>m² Impermeabilización de foso de ascensor y pantalla en zona enterrada constituido por muro de superficie lisa de hormigón, elementos prefabricados de hormigón o revocos de mortero rico en cemento, con mortero flexible bicomponente, color gris, compuesto por ligantes hidráulicos y resinas sintéticas, resistencia a presión hidrostática positiva y negativa de 15 bar, aplicado con brocha en dos o más capas sobre el soporte humedecido, hasta conseguir un espesor mínimo total de 2 mm. Sin incluir la resolución de esquinas y encuentros, anclajes y empotramientos o colocación de tuberías.</p> <p>Incluye: Humectación del soporte. Extendido de una primera capa sobre el soporte humedecido. Secado. Humectación de la primera capa y extendido de una segunda capa con la misma consistencia que la primera. Repasos y limpieza final. Curado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º aplicador de productos impermeabilizantes. 0,101 h 17,240 1,74</p> <p>Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes. 0,101 h 16,130 1,63</p> <p>(Materiales)</p> <p>Mortero flexible bicomponente, color gris, compuesto por ligantes hidráulicos y resinas sintéticas, resistencia a presión hidrostática positiva y negativa de 15 bar. 3,200 kg 3,980 12,74</p> <p>6% Costes indirectos 0,97</p> | | 17,08 |
| | 6.2 HORMIGÓN ARMADO | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 453 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 6.2.1 | <p>m³ Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m³. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, colocación de tubos de PVC para formación de mechinales y curado del hormigón.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Colocación de tubos para formación de mechinales. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede. Encofrado y medios auxiliares</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª ferrallista. 0,243 h 18,100 4,40</p> <p>Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,181 h 18,100 3,28</p> <p>Ayudante ferrallista. 0,309 h 16,940 5,23</p> <p>Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,723 h 16,940 12,25</p> <p>(Materiales)</p> <p>Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, diámetros varios. 22,440 kg 0,620 13,91</p> <p>Separador homologado para muros. 8,000 Ud 0,060 0,48</p> <p>Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. 0,286 kg 1,100 0,31</p> <p>Hormigón HA-30/B/20/IIIa, fabricado en central. 1,050 m³ 85,050 89,30</p> <p>Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1. 0,050 m 3,340 0,17</p> <p>6% Costes indirectos 7,76</p> | | 137,09 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 6.2.2 | <p>m² Formación de losa de escalera de hormigón armado de 25 cm de espesor, con peldaño de hormigón; realizada con hormigón HA-30/P/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 18 kg/m². Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, formado por: superficie encofrante de tabloneros de madera de pino, amortizables en 10 usos, estructura soporte horizontal de tabloneros de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, elementos de sustentación, fijación, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª ferrallista. 0,273 h 18,100 4,94</p> <p>Oficial 1ª encofrador. 0,859 h 18,100 15,55</p> <p>Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,082 h 18,100 1,48</p> <p>Ayudante ferrallista. 0,273 h 16,940 4,62</p> <p>Ayudante encofrador. 0,859 h 16,940 14,55</p> <p>Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,329 h 16,940 5,57</p> <p>(Materiales)</p> <p>Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios. 18,000 kg 0,810 14,58</p> <p>Separador homologado para losas de escalera. 3,000 Ud 0,080 0,24</p> <p>Madera de pino. 0,003 m³ 238,160 0,71</p> <p>Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera. 0,030 l 1,980 0,06</p> <p>Sistema de encofrado para formación de peldaño en losas inclinadas de escalera de hormigón armado, con puntales y tableros de madera. 0,200 m² 17,400 3,48</p> <p>Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. 0,270 kg 1,100 0,30</p> <p>Puntas de acero de 20x100 mm. 0,040 kg 7,000 0,28</p> <p>Hormigón HA-30/P/20/IIIa, fabricado en central. 0,347 m³ 81,050 28,12</p> <p>Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm. 0,750 m 4,390 3,29</p> <p>6% Costes indirectos 5,87</p> | | 103,64 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 454 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 6.2.3 | <p>m³ Formación de núcleo continuo de hormigón armado, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con consola trepante, y paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de núcleo de hormigón armado de superficie plana. Incluso p/p de replanteo, elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, aplicación de líquido desencofrante, curado del hormigón y perfilado de bordes de los orificios resultantes tras la retirada del encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Perfilado de bordes de los orificios resultantes tras la retirada del sistema de encofrado. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º ferrallista. 0,405 h 18,100 7,33</p> <p>Oficial 1º encofrador. 1,754 h 18,100 31,75</p> <p>Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,258 h 18,100 4,67</p> <p>Ayudante ferrallista. 0,526 h 16,940 8,91</p> <p>Ayudante encofrador. 1,957 h 16,940 33,15</p> <p>Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 1,063 h 16,940 18,01</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,101 h 15,920 1,61</p> <p>(Materiales)</p> <p>Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, diámetros varios. 51,000 kg 0,620 31,62</p> <p>Separador homologado para muros. 8,000 Ud 0,060 0,48</p> <p>Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera. 0,200 l 1,980 0,40</p> <p>Paneles metálicos modulares, para encofrar núcleos de hormigón con consola trepante. 0,044 m² 200,000 8,80</p> <p>Consola trepante para sistema de encofrado continuo de núcleos de hormigón, formada por estructura de acero y plataforma de trabajo. 0,044 m² 750,000 33,00</p> <p>Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. 1,400 kg 1,100 1,54</p> <p>Hormigón HA-30/B/20/IIIa, fabricado en central. 1,050 m³ 85,050 89,30</p> <p>6% Costes indirectos 16,23</p> | | |
| | | | 286,80 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 6.2.4 | <p>m² Suministro y colocación de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 25 cm de canto, para formación de losa de canto 25 + 5 cm, cmo); relleno de juntas entre placas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión, realizados con hormigón HA-35/AC/10/IIIa,, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, acero B 500 S en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m², y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas alveolares; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, 1 kg/m² de piezas de acero UNE-EN 10025 S275JR tipo Omega, en posición invertida, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, separadores, montaje mediante grúa y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de apoyos ni pilares.</p> <p>Incluye: Replanteo de la geometría de la planta. Montaje de las placas alveolares. Enlace de la losa con sus apoyos. Cortes, taladros y huecos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. Parte proporcional de zunchos perimetrales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º montador de estructura prefabricada de hormigón. 0,173 h 18,100 3,13</p> <p>Ayudante montador de estructura prefabricada de hormigón. 0,173 h 16,940 2,93</p> <p>Peón especializado construcción. 0,061 h 16,250 0,99</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,061 h 15,920 0,97</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento. 0,002 h 169,730 0,34</p> <p>Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo. 0,171 h 66,840 11,43</p> <p>(Materiales)</p> <p>Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios. 4,000 kg 0,810 3,24</p> <p>Separador homologado para malla electrosoldada. 3,000 Ud 0,080 0,24</p> <p>Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en pieza para apoyo de placa prefabricada de hormigón en hueco de forjado, compuesta por perfiles laminados en caliente de las series L, LD, T y pletina, trabajado en taller, acabado galvanizado en caliente. 1,000 kg 2,640 2,64</p> <p>Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. 1,150 m² 1,350 1,55</p> <p>Placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de 25 cm de canto. Según UNE-EN 1168. 1,000 m² 41,500 41,50</p> <p>Hormigón HA-35/AC/10/IIIa, resistente a ambientes marinos. 0,060 m³ 141,470 8,49</p> <p>6% Costes indirectos 4,65</p> | | |
| | | | 82,10 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 455 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 6.2.5 | <p>m² Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 16 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º ferrallista. 0,305 h 18,100 5,52</p> <p>Oficial 1º encofrador. 0,611 h 18,100 11,06</p> <p>Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,036 h 18,100 0,65</p> <p>Ayudante ferrallista. 0,255 h 16,940 4,32</p> <p>Ayudante encofrador. 0,611 h 16,940 10,35</p> <p>Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,147 h 16,940 2,49</p> <p>(Materiales)</p> <p>Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios. 25,000 kg 0,810 20,25</p> <p>Separador homologado para losas macizas. 3,000 Ud 0,080 0,24</p> <p>Madera de pino. 0,003 m³ 238,160 0,71</p> <p>Agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. 0,150 l 1,940 0,29</p> <p>Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera. 0,030 l 1,980 0,06</p> <p>Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles. 0,044 m² 37,500 1,65</p> <p>Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje. 0,007 m² 85,000 0,60</p> <p>Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. 0,300 kg 1,100 0,33</p> <p>Puntas de acero de 20x100 mm. 0,040 kg 7,000 0,28</p> <p>Hormigón HA-30/B/20/IIIa, fabricado en central. 0,168 m³ 85,050 14,29</p> <p>6% Costes indirectos 4,39</p> | | |
| | | | 77,48 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 6.2.6 | <p>m² Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 20 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º ferrallista. 0,305 h 18,100 5,52</p> <p>Oficial 1º encofrador. 0,611 h 18,100 11,06</p> <p>Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,036 h 18,100 0,65</p> <p>Ayudante ferrallista. 0,255 h 16,940 4,32</p> <p>Ayudante encofrador. 0,611 h 16,940 10,35</p> <p>Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,147 h 16,940 2,49</p> <p>(Materiales)</p> <p>Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios. 20,000 kg 0,810 16,20</p> <p>Separador homologado para losas macizas. 3,000 Ud 0,080 0,24</p> <p>Madera de pino. 0,003 m³ 238,160 0,71</p> <p>Agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. 0,150 l 1,940 0,29</p> <p>Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera. 0,030 l 1,980 0,06</p> <p>Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles. 0,044 m² 37,500 1,65</p> <p>Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje. 0,007 m² 85,000 0,60</p> <p>Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. 0,300 kg 1,100 0,33</p> <p>Puntas de acero de 20x100 mm. 0,040 kg 7,000 0,28</p> <p>Hormigón HA-30/B/20/IIIa, fabricado en central. 0,250 m³ 85,050 21,26</p> <p>6% Costes indirectos 4,56</p> | | |
| | | | 80,57 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 456 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 6.2.7 | <p>m² Formación de barrera protectora reversible antigraffiti en paramentos exteriores de hormigón, mediante la aplicación de impregnación incolora antigraffiti a base de resinas acrílicas, aplicada con brocha, rodillo o pistola de baja presión, en una mano (consumo medio: 100 g/m²) que mantiene el aspecto normal de la superficie soporte. Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte.</p> <p>Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Aplicación de la mano de antigraffiti.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª pintor. 0,152 h 17,240 2,62</p> <p>(Materiales) Impregnación incolora antigraffiti a base de resinas acrílicas, aplicable sobre soportes interiores o exteriores de cemento, hormigón, piedra natural, ladrillos cerámicos, fibrocemento o pinturas bien adheridas. 0,100 l 67,970 6,80</p> <p>6% Costes indirectos 0,57</p> | | |
| 6.2.8 | <p>m Suministro y colocación a presión de perfil preformado para sellado de juntas de entre 8 y 17 mm de anchura, formado por dos perfiles de acero inoxidable AISI 316, entre los que se coloca un perfil de neopreno compresible hasta un 50%, para su uso en pavimentos continuos de hormigón. Incluso p/p de cortes, limpieza y preparación del interior de la junta, introducción a presión del perfil en el interior de la junta y colocación en su posición definitiva mediante golpeo con maza de goma.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del interior de la junta. Introducción del perfil en la junta. Colocación en su posición definitiva.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª construcción. 0,101 h 17,240 1,74</p> <p>(Materiales) Perfil preformado para sellado de juntas de entre 8 y 17 mm de anchura, formado por dos perfiles de acero inoxidable AISI 304, entre los que se coloca un perfil de neopreno compresible hasta un 50%, para su uso en pavimentos continuos de hormigón. 1,050 Ud 1,600 1,68</p> <p>6% Costes indirectos 0,21</p> | | 9,99 |
| | <p>7 INSTALACIONES</p> <p>7.1 ILUMINACION</p> | | 3,63 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 7.1.1 | <p>Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x60 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de fundición, de 50x50 cm, según criterio del Concello de Vigo, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.</p> <p>Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,502 h 17,240 8,65 Ayudante construcción de obra civil. 0,522 h 16,130 8,42</p> <p>(Materiales) Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x60 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN. 1,000 Ud 30,650 30,65 Marco de chapa galvanizada y tapa de fundición, según Criterio del Concello de Vigo de 50x50 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. 1,000 Ud 39,400 39,40</p> <p>6% Costes indirectos 5,23</p> | | |
| 7.1.2 | <p>Ud Suministro e instalación de luminaria empotrada en techo METRIC LED de la casa HOFFMEISTER o similar, grado de protección IP 65 e IK09, 20 W de potencia, 2200 lm LED y 250 mm de diámetro, con 80 mm de profundidad.</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Conexión y cableado tiene que quedar accesible para previsión de mantenimiento</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª electricista. 0,350 h 17,820 6,24 Ayudante electricista. 0,350 h 16,100 5,64</p> <p>(Materiales) Luminaria empotrada en techo, METRIC LED, de la casa HOFFMEISTER o similar, de 250 mm de diámetro, con lámpara led de 20 W de potencia 1,000 Ud 250,000 250,00</p> <p>6% Costes indirectos 15,71</p> | | 92,35 |
| | | | 277,59 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 457 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 7.1.3 | <p>Ud Suministro y montaje de farola para alumbrado BIRO LED de la casa Salvi o similar, clase II acabado en gris plata, de 4190 mm de altura, provista de caja de conexión y protección, conductor interior, arqueta de paso y derivación con cerco y tapa de hierro fundido. Incluso cimentación realizada con hormigón en masa en cubilete, lámparas, accesorios, elementos de anclaje y equipo de conexionado. Totalmente instalada. Conexión y cableado tiene que quedar accesible para previsión de mantenimiento</p> <p>Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º electricista. 1,290 h 17,820 22,99</p> <p>Oficial 1º construcción de obra civil. 2,945 h 17,240 50,77</p> <p>Ayudante construcción de obra civil. 2,945 h 16,130 47,50</p> <p>Ayudante electricista. 1,291 h 16,100 20,79</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Camión con grúa de hasta 12 t. 1,007 h 107,077 107,83</p> <p>(Materiales)</p> <p>Material auxiliar para iluminación exterior. 1,000 Ud 1,483 1,48</p> <p>Arqueta de paso y derivación de 40x40x60 cm, provista de cerco y tapa de hierro fundido. 1,000 Ud 135,386 135,39</p> <p>Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje. 1,000 Ud 152,972 152,97</p> <p>Caja de conexión y protección, con fusibles. 1,000 Ud 11,010 11,01</p> <p>Conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm². 6,000 m 0,778 4,67</p> <p>Farola BIRO LED de la casa Salvi o similar, de 4,19 metros de altura, 180 mm de diámetro, con 16 leds y potencia 25 W. 1,000 Ud 1.895,040 1.895,04</p> <p>Conductor de cobre desnudo, de 35 mm². 2,000 m 2,810 5,62</p> <p>6% Costes indirectos 147,36</p> | | |
| | | | 2.603,42 |
| 7.1.4 | <p>m Suministro e instalación de canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación del tubo.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º electricista. 0,045 h 17,820 0,80</p> <p>Ayudante electricista. 0,022 h 16,100 0,35</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 40 julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4. 1,000 m 8,900 8,90</p> <p>Material auxiliar para instalaciones eléctricas. 0,100 Ud 1,470 0,15</p> <p>6% Costes indirectos 0,61</p> | | |
| | | | 10,81 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 7.1.5 | <p>m Suministro e instalación de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 10 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º electricista. 0,043 h 17,820 0,77</p> <p>Ayudante electricista. 0,043 h 16,100 0,69</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4. 4,000 m 1,500 6,00</p> <p>Material auxiliar para instalaciones eléctricas. 0,100 Ud 1,470 0,15</p> <p>6% Costes indirectos 0,46</p> | | |
| | | | 8,07 |
| 7.1.6 | <p>m Suministro e instalación de conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de uniones realizadas con grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Tendido del conductor aislado de tierra. Conexionado del conductor aislado de tierra.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º electricista. 0,016 h 17,820 0,29</p> <p>Ayudante electricista. 0,016 h 16,100 0,26</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025. 1,000 m 3,960 3,96</p> <p>Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra. 0,100 Ud 1,140 0,11</p> <p>6% Costes indirectos 0,28</p> | | |
| | | | 4,90 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 458 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---------------|-----------|----------|------------------------|---------|--------|------|------------------------------|---------|--------|------|--|---------|--------|------|--|----------|--------|-------|--|----------|--------|-------|--------------------------------------|----------|-------|------|---|----------|-------|------|--|---------|-------|------|---|----------|--------|-------|---|----------|-------|------|--|--|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1.7 | <p>Ud Suministro e instalación de toma de tierra de alumbrado público, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: Implementar!!!!</p> <p>(Mano de obra)</p> <table border="0"> <tr> <td>Oficial 1ª electricista.</td> <td>0,269 h</td> <td>17,820</td> <td>4,79</td> </tr> <tr> <td>Ayudante electricista.</td> <td>0,269 h</td> <td>16,100</td> <td>4,33</td> </tr> <tr> <td>Peón ordinario construcción.</td> <td>0,001 h</td> <td>15,920</td> <td>0,02</td> </tr> </table> <p>(Maquinaria)</p> <table border="0"> <tr> <td>Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.</td> <td>0,003 h</td> <td>36,430</td> <td>0,11</td> </tr> </table> <p>(Materiales)</p> <table border="0"> <tr> <td>Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.</td> <td>1,000 Ud</td> <td>73,350</td> <td>73,35</td> </tr> <tr> <td>Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.</td> <td>1,000 Ud</td> <td>45,600</td> <td>45,60</td> </tr> <tr> <td>Grapa abarcón para conexión de pica.</td> <td>1,000 Ud</td> <td>0,990</td> <td>0,99</td> </tr> <tr> <td>Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.</td> <td>0,333 Ud</td> <td>3,470</td> <td>1,16</td> </tr> <tr> <td>Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².</td> <td>0,250 m</td> <td>2,810</td> <td>0,70</td> </tr> <tr> <td>Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.</td> <td>1,000 Ud</td> <td>17,840</td> <td>17,84</td> </tr> <tr> <td>Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.</td> <td>1,000 Ud</td> <td>1,140</td> <td>1,14</td> </tr> </table> <p>6% Costes indirectos</p> | Oficial 1ª electricista. | 0,269 h | 17,820 | 4,79 | Ayudante electricista. | 0,269 h | 16,100 | 4,33 | Peón ordinario construcción. | 0,001 h | 15,920 | 0,02 | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 0,003 h | 36,430 | 0,11 | Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro. | 1,000 Ud | 73,350 | 73,35 | Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica. | 1,000 Ud | 45,600 | 45,60 | Grapa abarcón para conexión de pica. | 1,000 Ud | 0,990 | 0,99 | Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra. | 0,333 Ud | 3,470 | 1,16 | Conductor de cobre desnudo, de 35 mm². | 0,250 m | 2,810 | 0,70 | Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud. | 1,000 Ud | 17,840 | 17,84 | Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra. | 1,000 Ud | 1,140 | 1,14 | | |
| Oficial 1ª electricista. | 0,269 h | 17,820 | 4,79 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ayudante electricista. | 0,269 h | 16,100 | 4,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Peón ordinario construcción. | 0,001 h | 15,920 | 0,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 0,003 h | 36,430 | 0,11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro. | 1,000 Ud | 73,350 | 73,35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica. | 1,000 Ud | 45,600 | 45,60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grapa abarcón para conexión de pica. | 1,000 Ud | 0,990 | 0,99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra. | 0,333 Ud | 3,470 | 1,16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conductor de cobre desnudo, de 35 mm². | 0,250 m | 2,810 | 0,70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud. | 1,000 Ud | 17,840 | 17,84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra. | 1,000 Ud | 1,140 | 1,14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1.8 | <p>ud Legalización de la instalación de baja tensión, según la normativa vigente. Incluido proyecto de legalización, boletín, tasas e impuestos municipales, tasas organismo de control, pruebas a realizar, etc. Incluido todo lo necesario para obtención de la legalización.</p> <p>(Materiales)</p> <table border="0"> <tr> <td>LEGALIZACIÓN INSTALACION BAJA TENSIÓN.</td> <td>1,000</td> <td>1.386,165</td> <td>1.386,17</td> </tr> </table> <p>6% Costes indirectos</p> | LEGALIZACIÓN INSTALACION BAJA TENSIÓN. | 1,000 | 1.386,165 | 1.386,17 | | 159,03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LEGALIZACIÓN INSTALACION BAJA TENSIÓN. | 1,000 | 1.386,165 | 1.386,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7.2 SANEAMIENTO | | 1.469,34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Nº | Designación | Importe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---------------|--------|------|--------------------------------------|---------|--------|------|--|---------|--------|------|--|---------|-------|------|--------------------------------|----------|--------|------|--|---------|--------|-------|--|--|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.2.1 | <p>m Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table border="0"> <tr> <td>Oficial 1ª construcción de obra civil.</td> <td>0,184 h</td> <td>17,240</td> <td>3,17</td> </tr> <tr> <td>Ayudante construcción de obra civil.</td> <td>0,088 h</td> <td>16,130</td> <td>1,42</td> </tr> </table> <p>(Maquinaria)</p> <table border="0"> <tr> <td>Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.</td> <td>0,039 h</td> <td>36,430</td> <td>1,42</td> </tr> <tr> <td>Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.</td> <td>0,265 h</td> <td>3,490</td> <td>0,92</td> </tr> </table> <p>(Materiales)</p> <table border="0"> <tr> <td>Arena de 0 a 5 mm de diámetro.</td> <td>0,329 m³</td> <td>12,020</td> <td>3,95</td> </tr> <tr> <td>Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.</td> <td>1,050 m</td> <td>10,040</td> <td>10,54</td> </tr> </table> <p>6% Costes indirectos</p> | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 0,184 h | 17,240 | 3,17 | Ayudante construcción de obra civil. | 0,088 h | 16,130 | 1,42 | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 0,039 h | 36,430 | 1,42 | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. | 0,265 h | 3,490 | 0,92 | Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | 0,329 m³ | 12,020 | 3,95 | Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1. | 1,050 m | 10,040 | 10,54 | | |
| Oficial 1ª construcción de obra civil. | 0,184 h | 17,240 | 3,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ayudante construcción de obra civil. | 0,088 h | 16,130 | 1,42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 0,039 h | 36,430 | 1,42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. | 0,265 h | 3,490 | 0,92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | 0,329 m³ | 12,020 | 3,95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1. | 1,050 m | 10,040 | 10,54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 22,71 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 459 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---------------|--------|------|--------------------------------------|---------|--------|------|--|---------|--------|------|--|---------|-------|------|--------------------------------|----------------------|--------|------|--|---------|-------|------|--|------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.2.2 | <p>m Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 90 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table border="0"> <tr> <td>Oficial 1ª construcción de obra civil.</td> <td>0,165 h</td> <td>17,240</td> <td>2,84</td> </tr> <tr> <td>Ayudante construcción de obra civil.</td> <td>0,079 h</td> <td>16,130</td> <td>1,27</td> </tr> </table> <p>(Maquinaria)</p> <table border="0"> <tr> <td>Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.</td> <td>0,028 h</td> <td>36,430</td> <td>1,02</td> </tr> <tr> <td>Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.</td> <td>0,202 h</td> <td>3,490</td> <td>0,70</td> </tr> </table> <p>(Materiales)</p> <table border="0"> <tr> <td>Arena de 0 a 5 mm de diámetro.</td> <td>0,251 m³</td> <td>12,020</td> <td>3,02</td> </tr> <tr> <td>Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 90 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.</td> <td>1,050 m</td> <td>3,220</td> <td>3,38</td> </tr> </table> <p>6% Costes indirectos</p> | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 0,165 h | 17,240 | 2,84 | Ayudante construcción de obra civil. | 0,079 h | 16,130 | 1,27 | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 0,028 h | 36,430 | 1,02 | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. | 0,202 h | 3,490 | 0,70 | Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | 0,251 m ³ | 12,020 | 3,02 | Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 90 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1. | 1,050 m | 3,220 | 3,38 | | 0,73 |
| Oficial 1ª construcción de obra civil. | 0,165 h | 17,240 | 2,84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ayudante construcción de obra civil. | 0,079 h | 16,130 | 1,27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 0,028 h | 36,430 | 1,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. | 0,202 h | 3,490 | 0,70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | 0,251 m ³ | 12,020 | 3,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 90 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1. | 1,050 m | 3,220 | 3,38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 12,96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Nº | Designación | Importe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---------------|--------|------|--------------------------------------|---------|--------|------|--|---------|--------|------|--|---------|-------|------|--------------------------------|----------------------|--------|------|--|---------|-------|------|--|------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.2.3 | <p>m Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table border="0"> <tr> <td>Oficial 1ª construcción de obra civil.</td> <td>0,165 h</td> <td>17,240</td> <td>2,84</td> </tr> <tr> <td>Ayudante construcción de obra civil.</td> <td>0,079 h</td> <td>16,130</td> <td>1,27</td> </tr> </table> <p>(Maquinaria)</p> <table border="0"> <tr> <td>Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.</td> <td>0,028 h</td> <td>36,430</td> <td>1,02</td> </tr> <tr> <td>Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.</td> <td>0,202 h</td> <td>3,490</td> <td>0,70</td> </tr> </table> <p>(Materiales)</p> <table border="0"> <tr> <td>Arena de 0 a 5 mm de diámetro.</td> <td>0,251 m³</td> <td>12,020</td> <td>3,02</td> </tr> <tr> <td>Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 90 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.</td> <td>1,050 m</td> <td>3,220</td> <td>3,38</td> </tr> </table> <p>6% Costes indirectos</p> | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 0,165 h | 17,240 | 2,84 | Ayudante construcción de obra civil. | 0,079 h | 16,130 | 1,27 | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 0,028 h | 36,430 | 1,02 | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. | 0,202 h | 3,490 | 0,70 | Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | 0,251 m ³ | 12,020 | 3,02 | Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 90 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1. | 1,050 m | 3,220 | 3,38 | | 0,73 |
| Oficial 1ª construcción de obra civil. | 0,165 h | 17,240 | 2,84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ayudante construcción de obra civil. | 0,079 h | 16,130 | 1,27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 0,028 h | 36,430 | 1,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. | 0,202 h | 3,490 | 0,70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arena de 0 a 5 mm de diámetro. | 0,251 m ³ | 12,020 | 3,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 90 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1. | 1,050 m | 3,220 | 3,38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 12,96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |





| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 7.2.4 | <p>Ud Suministro y montaje de arqueta sifónica enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco, tapa y placa para sifonar prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,616 h 17,240 10,62</p> <p>Ayudante construcción de obra civil. 0,453 h 16,130 7,31</p> <p>(Materiales)</p> <p>Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. 0,096 m³ 73,960 7,10</p> <p>Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 50x50x70 cm de medidas interiores, para saneamiento. 1,000 Ud 57,800 57,80</p> <p>Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa, para arquetas de saneamiento de 50x50 cm, espesor de la tapa 6 cm. 1,000 Ud 22,040 22,04</p> <p>Placa para sifonar prefabricada de hormigón, para arquetas de saneamiento de 50x50 cm. 1,000 Ud 7,200 7,20</p> <p>6% Costes indirectos 6,72</p> | | |
| 7.2.5 | <p>Ud Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x70 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,553 h 17,240 9,53</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,407 h 15,920 6,48</p> <p>(Materiales)</p> <p>Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. 0,096 m³ 73,960 7,10</p> <p>Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 50x50x70 cm de medidas interiores, para saneamiento. 1,000 Ud 57,800 57,80</p> <p>Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa, para arquetas de saneamiento de 50x50 cm, espesor de la tapa 6 cm. 1,000 Ud 22,040 22,04</p> <p>6% Costes indirectos 6,18</p> | | 118,79 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 7.2.6 | <p>m Suministro y montaje de tubería enterrada de drenaje, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas subterráneas, de tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes. Incluso p/p de juntas; relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m² sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas por encima de la grava filtrante. Totalmente montada, conexionada a la red de saneamiento y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Colocación del geotextil. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje e instalación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,151 h 17,240 2,60</p> <p>Peón especializado construcción. 0,353 h 16,250 5,74</p> <p>(Materiales)</p> <p>Grava filtrante sin clasificar. 0,418 t 9,500 3,97</p> <p>Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. 0,066 m³ 73,960 4,88</p> <p>Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios. 0,005 kg 9,970 0,05</p> <p>Tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, incluso p/p de juntas. 1,020 m 13,270 13,54</p> <p>Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², según UNE-EN 13252. 2,420 m² 0,690 1,67</p> <p>6% Costes indirectos 1,95</p> | | 109,13 |
| | | | 34,40 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 461 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 7.2.7 | <p>m² Formación de drenaje de fachada, por su cara exterior, mediante lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m²; sujeta al paramento vertical mediante fijaciones mecánicas (2 ud/m²), con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie, solapes horizontales y verticales, remates de esquinas y rincones y colocación de perfil metálico de remate superior (0,3 m/m²).</p> <p>Incluye: Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la lámina drenante. Colocación de la lámina drenante. Tratamiento de los elementos singulares (ángulos, aristas, etc.).</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º aplicador de láminas impermeabilizantes. 0,172 h 17,240 2,97</p> <p>Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes. 0,172 h 16,130 2,77</p> <p>(Materiales)</p> <p>Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m². 1,100 m² 1,510 1,66</p> <p>Roseta, para fijación de membrana drenante. 2,000 Ud 0,020 0,04</p> <p>Perfil de remate. 0,300 m 1,870 0,56</p> <p>6% Costes indirectos 0,48</p> | | |
| 7.2.8 | <p>m Suministro y colocación de canaleta de fundición nervada de 150 mm de anchura y 20 mm de altura, con rejilla de fundición, clase D400, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Colocación de la rejilla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º construcción. 0,454 h 17,240 7,83</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,457 h 15,920 7,28</p> <p>(Materiales)</p> <p>Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. 0,036 m³ 73,960 2,66</p> <p>Canaleta de fundición nervada, 150 mm de anchura y 20 mm de altura, con rejilla, incluso dos tapones y un empalme. 1,000 Ud 90,120 90,12</p> <p>Material auxiliar para saneamiento. 3,000 Ud 0,750 2,25</p> <p>6% Costes indirectos 6,61</p> | | 8,48 |
| | | | 116,75 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 7.2.9 | <p>Ud Suministro y montaje de caldereta con sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 90 mm de diámetro, con válvula antirretorno, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de la caldereta. Unión del tubo de desagüe a la bajante o arqueta existentes.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º fontanero. 0,313 h 17,820 5,58</p> <p>(Materiales)</p> <p>Caldereta con sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 90 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro. 1,000 Ud 36,490 36,49</p> <p>Material auxiliar para saneamiento. 1,000 Ud 0,750 0,75</p> <p>6% Costes indirectos 2,57</p> | | |
| 7.3.1 | <p>m Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno para uso alimentario, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, para un caudal de 2,2 l/h por gotero. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º jardinero. 0,010 h 15,670 0,16</p> <p>Ayudante solador. 0,050 h 16,130 0,81</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tubo de polietileno para uso alimentario, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, para un caudal de 2,2 l/h por gotero, suministrado en rollos, incluso p/p de accesorios de conexión. 1,000 m 0,570 0,57</p> <p>6% Costes indirectos 0,09</p> | | 45,39 |
| | | | 1,63 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 462 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 7.3.2 | <p>Ud Suministro e instalación de electroválvula para riego, cuerpo de PVC y polipropileno, conexiones roscadas, de 1" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, con arqueta de obra, fabricada "in situ", con tapa de fundición rotulada. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada y conexionada.</p> <p>Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º electricista. 0,101 h 17,820 1,80</p> <p>Oficial 1º fontanero. 0,201 h 17,820 3,58</p> <p>Ayudante fontanero. 0,201 h 16,100 3,24</p> <p>(Materiales)</p> <p>Electroválvula para riego, cuerpo de PVC y polipropileno, conexiones roscadas, de 1" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal. 1,000 Ud 27,780 27,78</p> <p>Arqueta de obra, fabricada "in situ", con tapa de fundición rotulada con "Rego" y "Concello de Vigo", con cierres antivandálicos y sin fondo, de 30x30x30 cm, para alojamiento de válvulas en sistemas de riego, con fondo drenante de 20 cm de grava. 1,000 Ud 30,710 30,71</p> <p>6% Costes indirectos 4,03</p> | | 71,14 |
| 7.3.3 | <p>Ud Suministro e instalación de acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 5,5 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1 1/4" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º fontanero. 4,331 h 17,820 77,18</p> <p>Oficial 1º construcción de obra civil. 0,101 h 17,240 1,74</p> <p>Ayudante construcción de obra civil. 0,101 h 16,130 1,63</p> <p>Ayudante fontanero. 1,083 h 16,100 17,44</p> <p>(Materiales)</p> | | |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| | <p>Arena de 0 a 5 mm de diámetro. 0,224 m³ 12,020 2,69</p> <p>Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central. 0,111 m³ 69,130 7,67</p> <p>Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm. 1,000 Ud 18,240 18,24</p> <p>Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm. 1,000 Ud 29,790 29,79</p> <p>Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4", con mando de cuadradillo. 1,000 Ud 14,620 14,62</p> <p>Acometida de polietileno PE 40, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 5,5 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales. 2,000 m 4,090 8,18</p> <p>Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 40 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3. 1,000 Ud 2,090 2,09</p> <p>6% Costes indirectos 10,88</p> | | 192,15 |
| 7.3.4 | <p>Ud Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. Incluso programación. Totalmente montado y conexionado.</p> <p>Incluye: Instalación en pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador. Programación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º electricista. 1,077 h 17,820 19,19</p> <p>Ayudante electricista. 1,077 h 16,100 17,34</p> <p>(Materiales)</p> <p>Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. 1,000 Ud 206,150 206,15</p> <p>6% Costes indirectos 14,56</p> | | |
| 7.3.5 | <p>m Suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado. Colocación del tubo. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º fontanero. 0,027 h 17,820 0,48</p> <p>Ayudante fontanero. 0,027 h 16,100 0,43</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2. 1,000 m 1,030 1,03</p> <p>6% Costes indirectos 0,12</p> | | 257,24 |
| | | | 2,06 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 463 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 7.3.6 | <p>m Suministro e instalación de línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3G10 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada y conexionada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de arena en el fondo de la excavación. Colocación del tubo en la zanja. Tendido de cables. Conexiónado. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,070 h 17,820 1,25</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,058 h 17,240 1,00</p> <p>Ayudante electricista. 0,065 h 16,100 1,05</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,058 h 15,920 0,92</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Camión cisterna de 8 m³ de capacidad. 0,001 h 40,590 0,04</p> <p>Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. 0,072 h 3,490 0,25</p> <p>Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil. 0,010 h 9,380 0,09</p> <p>(Materiales)</p> <p>Arena de 0 a 5 mm de diámetro. 0,089 m³ 12,020 1,07</p> <p>Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.</p> <p>Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.</p> <p>Material auxiliar para instalaciones eléctricas. 0,200 Ud 1,470 0,29</p> <p>6% Costes indirectos 0,75</p> | | |
| | 7.4 TELECOMUNICACIONES | | 13,22 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 7.4.1 | <p>m² Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Peón especializado construcción. 0,119 h 16,250 1,93</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,223 h 15,920 3,55</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Martillo neumático. 0,226 h 4,070 0,92</p> <p>Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. 0,113 h 11,685 1,32</p> <p>6% Costes indirectos 0,46</p> | | |
| 7.4.2 | <p>m³ Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto materiales formados por rocas descompuestas o tierras muy compactas, atacables con pico, pero no con pala, con un resultado mayor de 20 y menor de 50 en el ensayo de penetración estándar (SPT), sin rechazo., de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios manuales. Incluso retirada de los materiales excavados y carga manual a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión de las tierras excavadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Ayudante construcción de obra civil. 3,433 h 16,130 55,37</p> <p>6% Costes indirectos 3,32</p> | | 8,18 |
| | | | 58,69 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 464 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 7.4.3 | <p>m³ Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³. 0,011 h 40,600 0,45</p> <p>Camión cisterna de 8 m³ de capacidad. 0,005 h 40,590 0,20</p> <p>Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm. 0,054 h 63,100 3,41</p> <p>Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW. 0,016 h 40,630 0,65</p> <p>6% Costes indirectos 0,28</p> | | |
| 7.4.4 | <p>m Suministro e instalación de canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 2 tubos rígidos de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor y soporte separador cada 70 cm de longitud, ejecutada en zanja, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente montada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Presentación en seco de los tubos. Colocación del hilo guía. Colocación de los tubos. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,458 h 17,240 7,90</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,458 h 15,920 7,29</p> <p>(Materiales)</p> <p>Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. 0,111 m³ 73,960 8,21</p> <p>Tubo rígido de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud. 2,100 m 2,600 5,46</p> <p>Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro. 2,300 m 0,170 0,39</p> <p>Soporte separador de polipropileno para 4 tubos rígidos de PVC de 110 mm de diámetro. 1,430 Ud 0,590 0,84</p> <p>6% Costes indirectos 1,81</p> | | 4,99 |
| | | | 31,90 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 7.4.5 | <p>Ud Suministro e instalación de arqueta de hormigón armado, de 400x400 mm, con tapa de fundición clase D-400, para la red de telecomunicaciones de fibra óptica, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de vertido y compactación del hormigón para la formación de solera, embocadura de conductos, conexiones y remates. Totalmente montada, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.</p> <p>Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta. Conexión de tubos de la canalización. Colocación de accesorios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,754 h 17,240 13,00</p> <p>Ayudante construcción de obra civil. 0,754 h 16,130 12,16</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Camión con grúa de hasta 6 t. 0,215 h 50,010 10,75</p> <p>(Materiales)</p> <p>Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. 0,090 m³ 73,960 6,66</p> <p>Arqueta de hormigón armado, de 400x00 mm, con tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124. 1,000 Ud 393,460 393,46</p> <p>Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones. 1,000 Ud 1,420 1,42</p> <p>6% Costes indirectos 26,25</p> | | |
| 7.4.6 | <p>m² Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre firme formado por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado con acabado maestreado, ejecutada según pendientes del proyecto, y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (5 <= CBR < 10), cama de arena de de 0 a 5 mm de diámetro, de 2 cm de espesor, extendida sobre la solera de hormigón. Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la cama de arena. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,508 h 17,240 8,76</p> <p>Ayudante construcción de obra civil. 0,765 h 16,130 12,34</p> <p>(Materiales)</p> <p>Arena de 0 a 5 mm de diámetro. 0,020 m³ 12,020 0,24</p> <p>Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N. 0,001 m³ 120,100 0,12</p> <p>Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4. 0,020 m³ 134,050 2,68</p> | | 463,70 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 465 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-----|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| | Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central. 0,150 m³ 69,910 | 10,49 | |
| | Baldosa de granito gris, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, según UNE-EN 1341. 1,050 m² 40,900 | 42,95 | |
| | 6% Costes indirectos | 4,65 | |
| | | | 82,23 |
| 8.1 | 8 ASCENSOR Ud Suministro e instalación completa de ascensor eléctrico de adherencia de 1 m/s de velocidad, 2 paradas, 900 kg de carga nominal, con capacidad para 12 personas, nivel alto de acabado en cabina de 1400x1600x2200 mm, con alumbrado eléctrico permanente de 100 lux como mínimo, maniobra universal simple, puertas interiores automáticas acristaladas y puertas exteriores automáticas acristaladas con cerco de acero inox de 1000x2000 mm. Incluso ganchos de fijación, lámparas de alumbrado del hueco, guías, amortiguadores de foso, contrapesos, puertas de acceso, grupo tractor, cuadro y cable de maniobra, bastidor, chasis y puertas de cabina con acabados, limitador de velocidad y paracaídas, botoneras de piso y de cabina, selector de paradas, instalación eléctrica, línea telefónica inalámbrica y sistemas de seguridad. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye regenerador de corriente, gong, barrera infrarrojos, visualizador electrónico de cristal líquido, sintetizador de voz. Incluye también: Replanteo de guías y niveles. Colocación de los puntos de fijación. Instalación de las lámparas de alumbrado del hueco. Montaje de guías. Colocación de los amortiguadores de foso. Colocación de contrapesos. Presentación de las puertas de acceso. Montaje del grupo tractor. Montaje del cuadro y conexión del cable de maniobra. Montaje del bastidor, el chasis y las puertas de cabina con sus acabados. Instalación del limitador de velocidad y el paracaídas. Instalación de las botoneras de piso y de cabina. Instalación del selector de paradas. Conexionado con la red eléctrica. Instalación de la línea telefónica y de los sistemas de seguridad. Realización de pruebas de servicio. Incluye la prevision de instalación de cámaras de seguridad. Incluye gastos de proyecto, pruebas y verificaciones necesarias para la legalización y el registro del ascensor. Se contempla un uso elevado del mismo, con un mínimo de 240 arragues por hora. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra) Oficial 1ª instalador de aparatos elevadores. 0,000 h 17,820 Ayudante instalador de aparatos elevadores. 0,000 h 16,100 (Materiales) Botonera de piso con acabados de calidad alta, para ascensor de pasajeros con maniobra universal simple. 0,000 Ud 28,084 Botonera de cabina para ascensor de pasajeros con acabados de calidad alta y maniobra universal simple. 0,000 Ud 147,777 Puerta de ascensor de pasajeros de acceso a piso, con apertura automática, de acero inoxidable, de 1000x2000 mm. Acristalamiento homologado como "Parallamas" 30 minutos (E 30). 0,000 Ud 739,014 Amortiguadores de foso y contrapesos para ascensor eléctrico de pasajeros de 900 kg de carga nominal, con capacidad para 12 personas y 1 m/s de velocidad. 0,000 Ud 1.457,626 Cabina con acabados de calidad alta, de 1400 mm de anchura, 2200 mm de profundidad y 2200 mm de altura, con alumbrado eléctrico permanente de 100 lux como mínimo, para ascensor eléctrico de pasajeros de 900 kg de carga nominal, con capacidad para 12 personas y 1 m/s de velocidad, incluso puerta de cabina corredera automática de acero inoxidable. 0,000 Ud 10.172,698 Grupo tractor para ascensor eléctrico de pasajeros de 900 kg de carga nominal, con capacidad para 12 personas y 1 m/s de velocidad. 0,000 Ud 7.829,085 | | |

| Nº | Designación | Importe | |
|-----|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| | Limitador de velocidad y paracaídas para ascensor eléctrico de pasajeros de 900 kg de carga nominal, con capacidad para 12 personas y 1 m/s de velocidad. 0,000 Ud 1.927,765 | 0,00 | |
| | Cuadro y cable de maniobra para ascensor eléctrico de pasajeros de 900 kg de carga nominal, con capacidad para 12 personas y 1 m/s de velocidad. 0,000 Ud 3.226,055 | 0,00 | |
| | Recorrido de guías y para ascensor eléctrico de pasajeros de 900 kg de carga nominal, con capacidad para 12 personas y 1 m/s de velocidad. 0,000 Ud 4.544,017 | 0,00 | |
| | Selector de paradas para ascensor eléctrico de pasajeros, 1 m/s de velocidad. 0,000 Ud 106,394 | 0,00 | |
| | Lámpara de 40 W, incluso mecanismos de fijación y portalámparas. 0,000 Ud 6,932 | 0,00 | |
| | Gancho adosado al techo, capaz de soportar suspendido el mecanismo tractor. 0,000 Ud 69,317 | 0,00 | |
| | Material auxiliar para instalaciones de transporte. 0,000 Ud 16,861 | 0,00 | |
| | Instalación de línea telefónica inalámbrica en cabina de ascensor. 0,000 Ud 207,502 | 0,00 | |
| | 6% Costes indirectos | 2.679,62 | |
| | | | 47.339,81 |
| 8.2 | m² Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 8 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuanado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas. Incluye carpintería Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Filtro UV. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm. (Mano de obra) Oficial 1ª cristalero. 0,453 h 18,620 Ayudante cristalero. 0,453 h 17,420 (Materiales) Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 8 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449 Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho). 0,290 Ud 3,730 Material auxiliar para la colocación de vidrios. 1,000 Ud 1,260 Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje. 4,000 m 5,150 Perfil de aluminio anodizado color inox, para conformado de marco de ventana, gama media, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD). 4,000 m 10,220 Perfil de aluminio anodizado color inox, para conformado de junquillo, gama media, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD). 3,440 m 4,040 6% Costes indirectos | | |
| | | 9,11 | 160,95 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 466 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-----|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 8.3 | <p>Ud Suministro e instalación en peana prefabricada de hormigón armado, de caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º electricista. 0,502 h 17,820 8,95</p> <p>Oficial 1º construcción. 1,003 h 17,240 17,29</p> <p>Ayudante electricista. 0,502 h 16,100 8,08</p> <p>Peón ordinario construcción. 1,003 h 15,920 15,97</p> <p>(Materiales)</p> <p>Caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora. Según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 65 según UNE 20324 e IK 09 según UNE-EN 50102.</p> <p>Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1. 1,000 m 3,730 3,73</p> <p>Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1. 3,000 m 5,440 16,32</p> <p>Peana prefabricada de hormigón armado para ubicación de 1 ó 2 cajas de protección y medida. 1,000 Ud 63,110 63,11</p> <p>Juego de pernos metálicos de anclaje para sujeción de armario a peana prefabricada de hormigón armado. 1,000 Ud 10,970 10,97</p> <p>Material auxiliar para instalaciones eléctricas. 1,000 Ud 1,470 1,47</p> <p>6% Costes indirectos 33,40</p> | | 590,09 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-----|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 8.4 | <p>Ud Suministro e instalación de red de toma de tierra para estructura de hormigón del ascensor compuesta por 15 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 3 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra del pilar de hormigón a conectar y 1 pica para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso placa acodada de 3 mm de espesor, soldada en taller a la armadura del pilar, punto de separación pica-cable, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexionado a masa de la red. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1º electricista. 0,953 h 17,820 16,98</p> <p>Ayudante electricista. 0,953 h 16,100 15,34</p> <p>(Materiales)</p> <p>Punto de separación pica-cable formado por cruceta en la cabeza del electrodo de la pica y pletina de 50x30x7 mm, para facilitar la soldadura aluminotérmica. 1,000 Ud 15,460 15,46</p> <p>Conductor de cobre desnudo, de 35 mm². 18,000 m 2,810 50,58</p> <p>Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud. 1,000 Ud 17,840 17,84</p> <p>Placa de cobre electrolítico puro para toma de tierra, de 300x100x3 mm, con borne de unión. 1,000 Ud 37,440 37,44</p> <p>Soldadura aluminotérmica del cable conductor a la placa. 2,000 Ud 3,510 7,02</p> <p>Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra. 1,000 Ud 1,140 1,14</p> <p>6% Costes indirectos 9,71</p> | | 171,51 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 467 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-----|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 8.5 | <p>Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso conexiones de tubos y remates. Completamente terminada, sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,502 h 17,240 8,65</p> <p>Ayudante construcción de obra civil. 0,522 h 16,130 8,42</p> <p>(Materiales)</p> <p>Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN. 1,000 Ud 9,740 9,74</p> <p>Marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. 1,000 Ud 21,600 21,60</p> <p>6% Costes indirectos 2,90</p> | | |
| 8.6 | <p>m Suministro e instalación de canalización subterránea de protección del cableado del ascensor, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación del tubo.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,045 h 17,820 0,80</p> <p>Ayudante electricista. 0,022 h 16,100 0,35</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 40 julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4. 1,000 m 8,900 8,90</p> <p>Material auxiliar para instalaciones eléctricas. 0,100 Ud 1,470 0,15</p> <p>6% Costes indirectos 0,61</p> | | 51,31 |
| | | | 10,81 |

| Nº | Designación | Importe | |
|-----|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 8.7 | <p>m Suministro e instalación de cableado para red subterránea de conexión del ascensor, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 10 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,043 h 17,820 0,77</p> <p>Ayudante electricista. 0,043 h 16,100 0,69</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4. 4,000 m 1,500 6,00</p> <p>Material auxiliar para instalaciones eléctricas. 0,100 Ud 1,470 0,15</p> <p>6% Costes indirectos 0,46</p> | | |
| 8.8 | <p>m Suministro e instalación de conductor aislado de tierra de conexión del ascensor formado por cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de uniones realizadas con grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Tendido del conductor aislado de tierra. Conexionado del conductor aislado de tierra.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,016 h 17,820 0,29</p> <p>Ayudante electricista. 0,016 h 16,100 0,26</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025. 1,000 m 3,960 3,96</p> <p>Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra. 0,100 Ud 1,140 0,11</p> <p>6% Costes indirectos 0,28</p> | | 8,07 |
| | | | 4,90 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 468 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 8.9 | <p>m³ Excavación en zanjas en terreno de tránsito duro, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: Implementar!!!!</p> <p>(Mano de obra) Ayudante construcción de obra civil. 0,689 h 16,130 11,11 (Maquinaria) Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW. 0,215 h 46,240 9,94 Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor. 0,452 h 51,930 23,47 6% Costes indirectos 2,67</p> | | |
| 8.10 | <p>m³ Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: Implementar!!!!</p> <p>(Maquinaria) Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³. 0,011 h 40,600 0,45 Camión cisterna de 8 m³ de capacidad. 0,005 h 40,590 0,20 Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW. 0,016 h 40,630 0,65 6% Costes indirectos 0,08</p> | | 47,19 |
| 8.11 | <p>m² Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.</p> <p>(Mano de obra) Peón especializado construcción. 0,119 h 16,250 1,93 Peón ordinario construcción. 0,223 h 15,920 3,55 (Maquinaria) Martillo neumático. 0,226 h 4,070 0,92 Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. 0,113 h 11,685 1,32 6% Costes indirectos 0,46</p> | | 1,38 |
| | | | 8,18 |

| Nº | Designación | Importe | |
|------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 8.12 | <p>m² Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre firme formado por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado con acabado maestreado, ejecutada según pendientes del proyecto, y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (5 <= CBR < 10), cama de arena de de 0 a 5 mm de diámetro, de 2 cm de espesor, extendida sobre la solera de hormigón. Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas. Incluye p/p de piezas especiales de pavimento táctil indicador de tipo dirección. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la cama de arena. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,508 h 17,240 8,76 Ayudante construcción de obra civil. 0,765 h 16,130 12,34 (Materiales) Arena de 0 a 5 mm de diámetro. 0,020 m³ 12,020 0,24 Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N. 0,001 m³ 120,100 0,12 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4. 0,020 m³ 134,050 2,68 Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central. 0,150 m³ 69,910 10,49 Baldosa de granito gris, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, según UNE-EN 1341. 1,050 m² 40,900 42,95 6% Costes indirectos 4,65</p> | | |
| 9.1 | <p>9 VARIOS</p> <p>Ud Limpieza final de obra, incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado. Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra) Peón ordinario construcción. 66,516 h 14,310 951,84 6% Costes indirectos 57,11</p> | | 82,23 |
| | | | 1.008,95 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 469 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|-----|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 9.2 | Ud Imprevistos durante la ejecución de las obras. (Medios auxiliares) Imprevistos 1,000 Ud 38.834,951 6% Costes indirectos | 38.834,95 | 2.330,10 |
| 9.3 | Ud Unidad correspondiente a la reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras. (Medios auxiliares) Reposición de servicios afectados 1,000 Ud 3.203,883 6% Costes indirectos | 3.203,88 | 192,24 |
| 9.4 | Ud Gestión de calidad de la obra. Incluye ensayos de materiales y de ejecución señalados por la dirección facultativa (Medios auxiliares) Control de calidad y ensayos 1,000 Ud 2.524,272 6% Costes indirectos | 2.524,27 | 151,46 |
| 9.5 | m² Limpieza de graffitis realizados en fachada en estado de conservación regular, mediante la aplicación de un producto decapante con brocha dejando actuar unos minutos y posterior aclarado de la superficie con chorro de agua caliente a presión, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, con vuelos, cornisas y salientes. Incluso p/p de pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad medio. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Realización de pruebas para ajuste de los parámetros de limpieza. Aplicación con brocha del decapante. Aplicación mecánica del chorro de agua. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra) Oficial 1ª construcción. 0,504 h 17,240 Peón especializado construcción. 0,252 h 16,250 (Maquinaria) Equipo de chorro de agua a presión. 0,126 h 5,150 (Materiales) Agua. 0,011 m³ 6,910 Decapante limpiador de graffitis. 0,440 l 45,830 6% Costes indirectos | 8,69 | 4,10 |
| | | | 2,02 |
| | | | 35,71 |
| | 10 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 10.1 Protecciones individuales | | |

| Nº | Designación | Importe | |
|--------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 10.1.1 | Ud Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales) Casco de protección, EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 0,100 Ud 2,320 6% Costes indirectos | 0,23 | 0,01 |
| 10.1.2 | Ud Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales) Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 0,200 Ud 17,660 6% Costes indirectos | 3,53 | 0,21 |
| 10.1.3 | Ud Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales) Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, según UNE-EN 140, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 0,330 Ud 23,180 Filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, EPI de categoría III, según UNE-EN 14387, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 0,330 Ud 21,460 6% Costes indirectos | 7,65 | 7,08 |
| | | 0,88 | |
| | | | 15,61 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 470 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | | |
|--------|---|-----------------|---------------|------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) | |
| 10.1.4 | <p>Ud Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales) Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de exhalación, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 6% Costes indirectos</p> | 1,000 Ud | 2,890 | 2,89 |
| | | | | 0,17 |
| | | | | 3,06 |
| 10.1.5 | <p>Ud Suministro de juego de orejeras, con reducción activa del ruido, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales) Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-5 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 6% Costes indirectos</p> | 0,100 Ud | 13,040 | 1,30 |
| | | | | 0,08 |
| | | | | 1,38 |
| 10.1.6 | <p>Ud Suministro de juego de tapones reutilizables, con arnés, unidos por un elemento de conexión semirrígido para que se mantengan en su posición adecuada a pesar del movimiento, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales) Juego de tapones reutilizables, con arnés, con atenuación acústica de 31 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 6% Costes indirectos</p> | 0,100 Ud | 8,730 | 0,87 |
| | | | | 0,05 |
| | | | | 0,92 |

| Nº | Designación | Importe | | |
|--------|---|-----------------|---------------|-------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) | |
| 10.1.7 | <p>Ud Suministro de sistema de sujeción y retención compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales) Conector multiuso (clase M), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. Árnés de asiento, EPI de categoría III, según UNE-EN 813, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 6% Costes indirectos</p> | 0,250 Ud | 18,310 | 4,58 |
| | | 0,250 Ud | 64,160 | 16,04 |
| | | 0,250 Ud | 91,570 | 22,89 |
| | | 0,250 Ud | 92,670 | 23,17 |
| | | | | 4,00 |
| | | | | 70,68 |
| 10.1.8 | <p>Ud Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales) Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 6% Costes indirectos</p> | 0,200 Ud | 39,020 | 7,80 |
| | | | | 0,47 |
| | | | | 8,27 |
| 10.1.9 | <p>Ud Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales) Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 6% Costes indirectos</p> | 0,250 Ud | 13,430 | 3,36 |
| | | | | 0,20 |
| | | | | 3,56 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 471 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|---------|--|--------------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 10.1.10 | Ud Suministro de par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales) Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 6% Costes indirectos | 0,500 Ud 34,140 | 17,07 |
| | | | 1,02 |
| 10.1.11 | Ud Suministro de chaleco de alta visibilidad, de material combinado, con propiedades fluorescentes y reflectantes, color amarillo, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales) Chaleco de alta visibilidad, de material combinado, color amarillo, EPI de categoría II, según UNE-EN 471 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 6% Costes indirectos | 0,200 Ud 23,020 | 4,60 |
| | | | 0,28 |
| | | | 18,09 |
| 10.1.12 | Ud Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales) Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 6% Costes indirectos | 0,250 Ud 19,160 | 4,79 |
| | | | 0,29 |
| | | | 4,88 |
| 10.1.13 | Ud Suministro de par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales) Par de manguitos al hombro de serraje grado A para soldador, EPI de categoría II, según UNE-EN 420, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 6% Costes indirectos | 0,250 Ud 13,660 | 3,42 |
| | | | 0,21 |
| | | | 5,08 |
| | | | 3,63 |

| Nº | Designación | Importe | |
|---------|---|--|--|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 10.1.14 | Ud Suministro de par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado con resistencia al calor hasta 500°C, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales) Par de guantes resistentes al fuego, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 659, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 6% Costes indirectos | 0,250 Ud 23,760 | 5,94 |
| | | | 0,36 |
| | | | 6,30 |
| 10.2.1 | 10.2 Protecciones colectivas m Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Mano de obra) Oficial 1ª Seguridad y Salud. Peón Seguridad y Salud. (Materiales) Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales. Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro. Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes. Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable. 6% Costes indirectos | 0,108 h 17,240 0,323 h 15,920 0,096 m 0,800 2,000 m² 0,440 0,060 Ud 30,920 0,080 Ud 4,830 | 1,86 5,14 0,08 0,88 1,86 0,39 |
| | | | 0,61 |
| | | | 10,82 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 472 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|--------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 10.2.2 | <p>Ud Suministro y colocación de lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Mano de obra) Peón Seguridad y Salud. 0,108 h 15,920 1,72</p> <p>(Materiales) Lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción. 0,333 Ud 10,970 3,65</p> <p>6% Costes indirectos 0,32</p> | | |
| 10.2.3 | <p>Ud Suministro y colocación de foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, trípode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 3 m, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Mano de obra) Peón Seguridad y Salud. 0,162 h 15,920 2,58</p> <p>(Materiales) Foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, trípode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 3 m. 0,333 Ud 90,500 30,14</p> <p>6% Costes indirectos 1,96</p> | | 5,69 |
| 10.2.4 | <p>Ud Suministro e instalación de toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª Seguridad y Salud. 0,269 h 17,240 4,64 Peón Seguridad y Salud. 0,270 h 15,920 4,30</p> <p>(Maquinaria) Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. 0,003 h 36,430 0,11</p> <p>(Materiales) Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro. 1,000 Ud 73,350 73,35 Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica. 1,000 Ud 45,600 45,60 Grapa abarcón para conexión de pica. 1,000 Ud 0,990 0,99 Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra. 0,333 Ud 3,470 1,16 Conductor de cobre desnudo, de 35 mm². 0,250 m 2,810 0,70 Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud. 1,000 Ud 17,840 17,84</p> | | 34,68 |

| Nº | Designación | Importe | |
|--------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| | <p>Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra. 1,000 Ud 1,140 1,14</p> <p>6% Costes indirectos 8,99</p> | | |
| 10.2.5 | <p>Ud Suministro e instalación de cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª Seguridad y Salud. 1,077 h 17,240 18,57 Peón Seguridad y Salud. 1,077 h 15,920 17,15</p> <p>(Materiales) Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, con grados de protección IP 55 e IK 07, 3 tomas con dispositivo de bloqueo y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios. 0,250 Ud 995,810 248,95</p> <p>6% Costes indirectos 17,08</p> | | 158,82 |
| 10.2.6 | <p>m Suministro y colocación de protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de elementos de fijación al pavimento y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Mano de obra) Peón Seguridad y Salud. 0,108 h 15,920 1,72</p> <p>(Materiales) Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro. 0,333 m 35,700 11,89</p> <p>6% Costes indirectos 0,82</p> | | 301,75 |
| | 10.3 Extinción de incendio | | 14,43 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 473 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|--------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 10.3.1 | <p>Ud Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra) Peón ordinario construcción. 0,100 h 15,920 1,59</p> <p>(Materiales) Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE-EN 3. 1,000 Ud 41,830 41,83</p> <p>6% Costes indirectos 2,61</p> | | |
| 10.3.2 | <p>Ud Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra) Peón ordinario construcción. 0,120 h 15,920 1,91</p> <p>(Materiales) Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE-EN 3. 1,000 Ud 83,930 83,93</p> <p>6% Costes indirectos 5,15</p> | | 46,03 |
| 10.4 | Instalaciones de higiene y bienestar | | 90,99 |

| Nº | Designación | Importe | |
|--------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 10.4.1 | <p>Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p> <p>(Materiales) Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 (14,00) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997. 1,000 Ud 123,270 123,27</p> <p>6% Costes indirectos 7,40</p> | | 130,67 |
| 10.4.2 | <p>Ud Acometida provisional de fontanería instalaciones a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Montaje de la instalación y conexión a la red provisional de obra. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales) Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra. 1,000 Ud 176,180 176,18 Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra. 1,000 Ud 415,510 415,51 Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra. 1,000 Ud 103,040 103,04 6% Costes indirectos 41,68</p> | | 736,41 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 474 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|--------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 10.4.3 | <p>Ud Suministro y colocación de radiador (amortizable en 5 usos), taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos), secamanos eléctrico (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Mano de obra) Peón Seguridad y Salud. 0,700 h 15,920 11,14</p> <p>(Materiales) Percha para vestuarios y/o aseos. 1,000 Ud 6,530 6,53 Espejo para vestuarios y/o aseos. 1,000 Ud 11,970 11,97 Portarrollos industrial de acero inoxidable. 0,330 Ud 26,590 8,77 Jabonera industrial de acero inoxidable. 0,330 Ud 25,420 8,39 Secamanos eléctrico. 0,330 Ud 83,100 27,42 Radiador eléctrico de 1.500 W. 0,200 Ud 56,820 11,36 Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado. 0,330 Ud 76,000 25,08 Banco de madera para 5 personas. 0,500 Ud 89,750 44,88 6% Costes indirectos 9,33</p> | | |
| 10.4.4 | <p>Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera y demolición o retirada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p> <p>(Medios auxiliares) Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. 1,000 Ud 1.000,000 1.000,00 6% Costes indirectos 60,00</p> | | 164,87 |
| | 10.5 Medicina preventiva | | 1.060,00 |

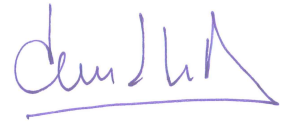
| Nº | Designación | Importe | |
|--------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 10.5.1 | <p>Ud Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Mano de obra) Peón Seguridad y Salud. 0,215 h 15,920 3,42</p> <p>(Materiales) Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables. 1,000 Ud 96,700 96,70 6% Costes indirectos 6,01</p> | | |
| 10.5.2 | <p>Ud Suministro de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales) Bolsa para hielo, de 250 cm³, para reposición de botiquín de urgencia. 1,000 Ud 3,070 3,07 Apósitos adhesivos, en caja de 120 unidades, para reposición de botiquín de urgencia. 1,000 Ud 5,530 5,53 Algodón hidrófilo, en paquete de 100 g, para reposición de botiquín de urgencia. 1,000 Ud 0,910 0,91 Esparadrapo, en rollo de 5 cm de ancho y 5 m de longitud, para reposición de botiquín de urgencia. 1,000 Ud 3,770 3,77 Analgésico de ácido acetilsalicílico, en caja de 20 comprimidos, para reposición de botiquín de urgencia. 1,000 Ud 1,260 1,26 Analgésico de paracetamol, en caja de 20 comprimidos, para reposición de botiquín de urgencia. 1,000 Ud 1,410 1,41 Botella de agua oxigenada, de 250 cm³, para reposición de botiquín de urgencia. 1,000 Ud 1,710 1,71 Botella de alcohol de 96°, de 250 cm³, para reposición de botiquín de urgencia. 1,000 Ud 1,360 1,36 Frasco de tintura de yodo, de 100 cm³, para reposición de botiquín de urgencia. 1,000 Ud 2,460 2,46 6% Costes indirectos 1,29</p> | | 106,13 |
| | | | 22,77 |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 475 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| Nº | Designación | Importe | |
|--------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 10.5.3 | Ud Suministro de camilla portátil para evacuaciones, colocada en caseta de obra, (amortizable en 4 usos). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales) Camilla portátil para evacuaciones. 0,250 Ud 142,940 35,74 6% Costes indirectos 2,14 | | |
| | | | 37,88 |
| 10.6.1 | 10.6 Organización de la prevención Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1º. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales) Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. 1,000 Ud 111,360 111,36 6% Costes indirectos 6,68 | | |
| | | | 118,04 |
| 10.6.2 | Ud Formación del personal, encasaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (Mano de obra) Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. 1,000 1 500,000 500,00 6% Costes indirectos 30,00 | | |
| | | | 530,00 |
| 10.7.1 | 10.7 Previsión de mantenimiento exterior Ud Suministro y colocación de dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, de 2500 mm de longitud, formado por cinta de poliéster; 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada y 1 argolla en el otro extremo, amortizable en 1 uso y taco de expansión metálico, arandela y tuerca, para asegurar a un operario. Incluso retirada del dispositivo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Mano de obra) Peón Seguridad y Salud. 0,051 h 15,920 0,81 (Materiales) Dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, de 2500 mm de longitud, formado por cinta de poliéster; 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada y 1 argolla en el otro extremo, clase A1. 1,000 Ud 7,950 7,95 Taco de expansión metálico, arandela y tuerca. 1,000 Ud 0,740 0,74 6% Costes indirectos 0,57 | | |
| | | | 10,07 |

| Nº | Designación | Importe | |
|------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 11.1 | 11 GESTIÓN DE RESIDUOS Ud Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, definido en el artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición". Según Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero (Medios auxiliares) Estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición. 1,000 Ud 5.945,528 5.945,53 6% Costes indirectos 356,73 | | |
| | | | 6.302,26 |
| | En Vigo a, Abril de 2017 El Ingeniero Industrial  Javier de la Puente Crespo Colegiado nº 972 ICOIIG | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 476 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 477 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIÓN



Capítulo nº 1 TRABAJOS PREVIOS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe | |
|-------------------------------------|----|---|------------|--------|------------|------------|
| 1.1.- OBRA CIVIL TRASLADO CT | | | | | | |
| 1.1.1 | Ud | Sellado hasta 4 tubos | | | | |
| | | | Total Ud : | 24,000 | 11,29 € | 270,96 € |
| 1.1.2 | m³ | Excavación en zanjas en semi-roca (0,40x1,20) | | | | |
| | | | Total m³ : | 17,000 | 45,53 € | 774,01 € |
| 1.1.3 | m³ | Excavación en zanjas en semi-roca (0,60x1,40) | | | | |
| | | | Total m³ : | 16,000 | 77,14 € | 1.234,24 € |
| 1.1.4 | m | Excavación en zanjas en roca (0,40x1,20) | | | | |
| | | | Total m : | 6,000 | 87,91 € | 527,46 € |
| 1.1.5 | m | Excavación en zanjas en roca (0,60x1,40) | | | | |
| | | | Total m : | 6,000 | 142,91 € | 857,46 € |
| 1.1.6 | m² | Rot. y repos. acera: loseta de imitación de granito | | | | |
| | | | Total m² : | 73,000 | 60,83 € | 4.440,59 € |
| 1.1.7 | m² | Rot. y repos. acera: firme hormigón RC-150 de 15cm | | | | |
| | | | Total m² : | 24,000 | 33,68 € | 808,32 € |
| 1.1.8 | m² | Entibación ligera | | | | |
| | | | Total m² : | 62,000 | 19,27 € | 1.194,74 € |
| 1.1.9 | m | Cruce de calzada con 4 tubos P. rojo de 160mm hormigonados | | | | |
| | | | Total m : | 21,000 | 37,74 € | 792,54 € |
| 1.1.10 | m | Cruce calzada con 9 tubos P. rojo de 160mm hormigonados | | | | |
| | | | Total m : | 22,000 | 84,91 € | 1.868,02 € |
| 1.1.11 | m | Excavación en zanjas en roca (0,20x1,00) | | | | |
| | | | Total m : | 3,000 | 36,61 € | 109,83 € |
| 1.1.12 | m | Cruce de calzada con 1 tubo P. rojo de 160mm hormigonado | | | | |
| | | | Total m : | 3,000 | 9,43 € | 28,29 € |
| 1.1.13 | m | Cruce de calzada con 2 tubos P. rojo de 160mm hormigonado | | | | |
| | | | Total m : | 24,000 | 18,87 € | 452,88 € |
| 1.1.14 | m³ | Preparacion terreno instalacion C.T. prefabricado | | | | |
| | | | Total m³ : | 95,000 | 79,46 € | 7.548,70 € |
| 1.1.15 | Ud | Punto de acceso MT | | | | |
| | | | Total Ud : | 4,000 | 1.378,08 € | 5.512,32 € |
| 1.1.16 | Ud | Desmontaje caseta existente incluyendo traslado a vertedero autorizado y todos los elementos accesorios adosados a la mencionada caseta | | | | |

Capítulo nº 1 TRABAJOS PREVIOS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe | |
|-----------------------------|----|--|------------|---------|-------------|-------------|
| 1.2.- OBRA CIVIL | | | | | | |
| 1.2.1 | Ud | Punto de acceso BT | | | | |
| | | | Total Ud : | 1,000 | 735,21 € | 735,21 € |
| 1.2.2 | Ud | Taladro de muros para colocacion de tubo | | | | |
| | | | Total Ud : | 2,000 | 85,49 € | 170,98 € |
| 1.3.- OBRA ELECTRICA | | | | | | |
| 1.3.1 | m | Linea tri. sub.MT cab. a. seco RHZ1-2OL 12/20 KV 1*240 mm³ AL | | | | |
| | | | Total m : | 60,000 | 41,34 € | 2.480,40 € |
| 1.3.2 | Ud | Conjunto terminacion atornillable en T 2R 240mm² 12/20KV apantallada | | | | |
| | | | Total Ud : | 2,000 | 524,13 € | 1.048,26 € |
| 1.3.3 | Ud | Conjunto emplame contractil frio RHZ1-OL 12/20KV - 1x95/150/240 AL | | | | |
| | | | Total Ud : | 3,000 | 588,91 € | 1.766,73 € |
| 1.3.4 | m | Desmontaje de m cable subt. MT unipolar con aislamiento seco | | | | |
| | | | Total m : | 165,000 | 2,03 € | 334,95 € |
| 1.3.5 | m | Linea subterranea BT cable XZ1 0,6/1 KV 1*50 AL | | | | |
| | | | Total m : | 6,000 | 9,08 € | 54,48 € |
| 1.3.6 | m | Linea subterranea BT cable XZ1 0,6/1 KV 1/240 AL | | | | |
| | | | Total m : | 246,000 | 27,46 € | 6.755,16 € |
| 1.3.7 | Ud | Terminal recto aleacion aluminio 50 | | | | |
| | | | Total Ud : | 4,000 | 10,82 € | 43,28 € |
| 1.3.8 | Ud | Terminal recto aleacion aluminio 240 | | | | |
| | | | Total Ud : | 28,000 | 13,37 € | 374,36 € |
| 1.3.9 | Ud | Derivacion RBTS | | | | |
| | | | Total Ud : | 48,000 | 38,16 € | 1.831,68 € |
| 1.3.10 | m | Desmontaje m. cable subterraneo 0,6/1 KV | | | | |
| | | | Total m : | 896,000 | 1,19 € | 1.066,24 € |
| 1.3.11 | Ud | Trafo 630KVA 15KV B2 caseta con protecciones | | | | |
| | | | Total Ud : | 1,000 | 18.337,30 € | 18.337,30 € |
| 1.3.12 | Ud | Trafo 1000KVA 15KV B2 caseta con protecciones | | | | |
| | | | Total Ud : | 1,000 | 22.510,74 € | 22.510,74 € |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 478 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 1 TRABAJOS PREVIOS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|--------|----|--|----------|-------------|-------------|
| 1.3.13 | Ud | Conjunto fusible frío 80 A P/Equipos compactos SF6 | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 188,22 € | 188,22 € |
| 1.3.14 | Ud | Conjunto fusibles frío 63 a P/quipos compactos SF6 | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 127,80 € | 127,80 € |
| 1.3.15 | Ud | Cuadro BT AM-4-1600 ampliacion | | | |
| | | Total Ud : | 2,000 | 1.138,73 € | 2.277,46 € |
| 1.3.16 | Ud | Edificio pref. vacío subt. CT hasta 3L2P hasta 1000KVA man.int.vent.horizontal | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 38.642,97 € | 38.642,97 € |
| 1.3.17 | Ud | Conjunto cables puente 12/20 KV enchufable-enchufable | | | |
| | | Total Ud : | 2,000 | 973,72 € | 1.947,44 € |
| 1.3.18 | Ud | Conjunto cables puente BT CT prefabricado 630 KVA | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 570,45 € | 570,45 € |
| 1.3.19 | Ud | Conjunto cables puente BT CT prefabricado 1000 KVA | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 647,01 € | 647,01 € |
| 1.3.20 | Ud | Material auxiliar en CT de interior | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 130,30 € | 130,30 € |
| 1.3.21 | Ud | Soporte sujeción cables BT en CT de interior | | | |
| | | Total Ud : | 12,000 | 59,39 € | 712,68 € |
| 1.3.22 | Ud | Soporte sujeción cables MT en CT de interior | | | |
| | | Total Ud : | 12,000 | 60,10 € | 721,20 € |
| 1.3.23 | Ud | Celda compacta SF6 2L2P TG GPRS+TC GPRS/FO | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 21.058,08 € | 21.058,08 € |
| 1.3.24 | Ud | Colocación de placa de identificación en CT caseta | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 24,79 € | 24,79 € |
| 1.3.25 | Ud | Fusible BT F CU 2/400 | | | |
| | | Total Ud : | 21,000 | 7,47 € | 156,87 € |
| 1.3.26 | Ud | Puestas a tierra completas de CT | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 2.664,36 € | 2.664,36 € |
| 1.3.27 | Ud | Desmontaje celda modular con interruptor | | | |
| | | Total Ud : | 4,000 | 170,79 € | 683,16 € |
| 1.3.28 | Ud | Desmontaje transformador 630KVA o 1000KVA | | | |
| | | Total Ud : | 2,000 | 323,91 € | 647,82 € |

Capítulo nº 1 TRABAJOS PREVIOS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|---------------------------------|----|--|----------|------------|--------------|
| 1.3.29 | Ud | Desmontaje cuadro de BT | | | |
| | | Total Ud : | 4,000 | 48,16 € | 192,64 € |
| 1.3.30 | Ud | Instalación/sustitución TI primario pasante 1000/5A CL 0,5S en CBT | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 63,11 € | 63,11 € |
| 1.3.31 | Ud | Instalación/sustitución de sensor de humos/incendio | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 80,70 € | 80,70 € |
| 1.3.32 | Ud | Instalación/sustitución de sensor de inundación | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 124,81 € | 124,81 € |
| 1.3.33 | Ud | Medida de cobertura GPRS para comunicaciones | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 17,97 € | 17,97 € |
| 1.3.34 | Ud | Parametrización de GCT | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 413,10 € | 413,10 € |
| 1.3.35 | Ud | Supervisión de obras de cliente de importe > 150.000€ | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 4.151,38 € | 4.151,38 € |
| 1.3.36 | Ud | Ensayo recepción tramo cable subterráneo hasta 45Kv inclusive | | | |
| | | Total Ud : | 2,000 | 803,87 € | 1.607,74 € |
| 1.3.37 | Ud | Etiquetado en obra (centro de transformación o elementos de maniobra en apoyo) | | | |
| | | Total Ud : | 1,000 | 3,61 € | 3,61 € |
| 1.3.38 | Ud | Trafo 1000KV 15KV B2 caseta | | | |
| | | Total Ud : | -2,000 | 1.870,59 € | -3.741,18 € |
| Parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS : | | | | | 160.432,25 € |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 479 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 2 DEMOLICIONES

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|-----------------------------|----|--|----------|---------|-------------|
| 2.1 | m² | Demolición de sección de firme de aglomerado de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total m² : | | | 124,870 | 12,35 € | 1.542,14 € |
| 2.2 | m² | Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total m² : | | | 207,000 | 38,99 € | 8.070,93 € |
| 2.3 | Ud | Desmontaje de banco de madera, de 265 kg de peso máximo, con medios manuales. Incluso p/p de reparación de desperfectos en la superficie de apoyo, limpieza, acopio, retirada y carga mecánica del material desmontado sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Retirada y acopio del material desmontado. Reparación de la superficie de apoyo. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total Ud : | | | 1,000 | 4,58 € | 4,58 € |
| 2.4 | m | Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta en L, de 100 cm de altura, fijada mediante atornillado en hormigón y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total m : | | | 82,000 | 6,25 € | 512,50 € |
| Parcial nº 2 DEMOLICIONES : | | | | | 10.130,15 € |

Capítulo nº 3 EXCAVACIÓN

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|---------------------------|----|--|----------|----------|-------------|
| 3.1 | m³ | Excavación de tierras a cielo abierto bajo rasante, en tierra blanda, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto superior a 3,5 m. Incluso transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga manual a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. | | | |
| Total m³ : | | | 550,000 | 48,44 € | 26.642,00 € |
| 3.2 | Ud | Verificación de la tensión admisible del terreno para cimentación, mediante ensayo in situ. | | | |
| Total Ud : | | | 1,000 | 512,93 € | 512,93 € |
| Parcial nº 3 EXCAVACIÓN : | | | | | 27.154,93 € |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 480 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 4 DESVÍO DE INSTALACIONES EXISTENTES

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe | |
|--------------------------|----|---|------------|--------|------------|------------|
| 4.1.- SANEAMIENTO | | | | | | |
| 4.1.1 | m | Demolición de colector enterrado de hormigón, de forma ovoidal, de 60x90 cm de hormigón en masa con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Demolición del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto. | | | | |
| | | | Total m : | 10,000 | 13,03 € | 130,30 € |
| 4.1.2 | m | Colector enterrado, formado por tubo con forma ovoidal, de 60x90 cm de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), unión por enchufe y campana con junta elástica., unión por enchufe y campana con junta elástica, con una pendiente mínima del 2,00%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Ejecución de nichos en la cama de apoyo para alojar las campanas. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de los colectores, comenzando por el extremo aguas abajo de la zanja. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Medición sobre perfil teórico | | | | |
| | | | Total m : | 18,000 | 117,38 € | 2.112,84 € |
| 4.1.3 | Ud | Formación de pozo de resalto de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,2 m de diámetro interior y de 5 a 7 metros de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, base prefabricada de hormigón en masa de 130 cm de altura, con dos perforaciones y juntas de caucho EPDM para conexión con colectores de 800 mm de diámetro nominal, anillo prefabricado de hormigón en masa de 100 cm de altura, cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa de 60 cm de altura y finalmente como remate superior un módulo de ajuste prefabricado de hormigón en masa de 10 cm de altura, con cierre de tapa circular y marco de fundición clase B-125 según UNE-EN 124, instalado en aceras, zonas peatonales o aparcamientos comunitarios. Incluso preparación del fondo de la excavación, formación de canal en el fondo del pozo con hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb, empalme del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo y trazado del pozo en planta y alzado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas premoldeadas. Formación del canal en el fondo del pozo. Empalme y rejuntado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | | |
| | | | Total Ud : | 2,000 | 1.800,00 € | 3.600,00 € |

Capítulo nº 4 DESVÍO DE INSTALACIONES EXISTENTES

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe | |
|-------|----|--|------------|--------|---------|------------|
| 4.1.4 | m³ | Excavación en zanjas en terreno de tránsito duro, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | | | | |
| | | | Total m³ : | 80,000 | 47,19 € | 3.775,20 € |
| 4.1.5 | m³ | Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | | | | |
| | | | Total m³ : | 40,000 | 4,99 € | 199,60 € |
| 4.1.6 | m³ | Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | | | | |
| | | | Total m³ : | 40,000 | 1,38 € | 55,20 € |
| 4.1.7 | m³ | Excavación de tierras a cielo abierto bajo rasante, en terreno de tránsito duro, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto superior a 3,5 m. Incluso transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga manual a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | | | | |
| | | | Total m³ : | 20,000 | 46,82 € | 936,40 € |

Parcial nº 4 DESVÍO DE INSTALACIONES EXISTENTES : 10.809,54 €

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 481 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 5 URBANIZACION Y JARDINERIA

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe | |
|-------------------------|----|---|------------|---------|---------|-------------|
| 5.1.- JARDINERIA | | | | | | |
| 5.1.1 | m³ | Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. Incluso p/p de perfilado del terreno, señalización y protección. Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto. | | | | |
| | | | Total m³ : | 244,200 | 44,05 € | 10.757,01 € |
| 5.1.2 | m² | Suministro e instalación de tepe de césped. Incluso p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego. Incluye: Preparación del terreno con tractor y abonado de fondo. Colocación de tepes. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | |
| | | | Total m² : | 145,000 | 29,68 € | 4.303,60 € |
| 5.1.3 | m² | Abonado de gran intensidad, para suelos pobres, consistente en suministro, extendido por medios mecánico-manuales y volteado con motocultor de los siguientes productos, en las dosificaciones referidas: estiércol tratado, 6 kg/m2; abono químico complejo N-P-K triple 15, 60 g/m2; y turba negra fertilizada, 1 l/m2, medida la superficie ejecutada. | | | | |
| | | | Total m² : | 145,000 | 10,28 € | 1.490,60 € |
| 5.1.4 | m² | Fresado mecanizado en terreno compacto realizado mediante 2 pases cruzados de motocultor, alcanzando una profundidad de 10-15 cm de labor, incluido desterronado, medida la superficie ejecutada en obra. | | | | |
| | | | Total m² : | 145,000 | 1,04 € | 150,80 € |
| 5.1.5 | Ud | Suministro y plantación de variedades de Juniperus rastrero, en diferentes tonalidades, en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de 2,5 litro, con una densidad de 3 plantas/m2, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta. | | | | |
| | | | Total Ud : | 4,000 | 48,34 € | 193,36 € |
| 5.1.6 | Ud | Suministro y plantación de Coprosma sup. en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de 3 litros, con una densidad adecuada, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta. | | | | |
| | | | Total Ud : | 5,000 | 43,62 € | 218,10 € |
| 5.1.7 | Ud | Suministro y plantación de Agapanthus mini en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de 1,5 litros, con una densidad adecuada, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta. | | | | |
| | | | Total Ud : | 6,000 | 27,02 € | 162,12 € |

Capítulo nº 5 URBANIZACION Y JARDINERIA

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe | |
|---------------------------|----|--|------------|--------|----------|-------------|
| 5.1.8 | Ud | Suministro y plantación de Penisetum rubrum en terreno pendiente previamente laboreado de plantas suministradas en contenedor de M9, con una densidad de 4 plantas/m2, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. Incluye el precio de la planta. | | | | |
| | | | Total Ud : | 4,000 | 26,79 € | 107,16 € |
| 5.1.9 | Ud | Formación de rocalla mixta de piedras graníticas(varios tamaños)con musgo, con arbustos de Madroño (Arbutus unedo) de 1,0-1,25 m de altura, a razón de 1 arbustos/m², suministrados en contenedor, y 50 kg/m² de piedra. Incluso coníferas enanas a razón de 0,6 ud/m² y p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego. Incluye: Limpieza y preparación del terreno. Remodelado, cava y abonado del terreno. Colocación de piedras. Distribución y plantación de los arbustos. Cubrición con mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | |
| | | | Total Ud : | 11,000 | 262,28 € | 2.885,08 € |
| 5.2.- URBANIZACION | | | | | | |
| 5.2.1 | m | Suministro y colocación de barandilla de acero inoxidable AISI 316 de 85 cm de altura, compuesta de pasamanos de 50 mm de diámetro capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior, sujeto a montantes verticales de 50 mm de diámetro dispuestos cada 100 cm y entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm con guías para sujeción. Incluso p/p de patas de agarre en acero inoxidable. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye la realización de dos puertas de acceso para mantenimiento. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | |
| | | | Total m : | 55,000 | 275,85 € | 15.171,75 € |
| 5.2.2 | m | Suministro y colocación de barandilla de acero inoxidable AISI 316 de 85 cm de altura, compuesta de doble pasamanos de 50 mm de diámetro capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior, sujeto a montantes verticales de 50 mm de diámetro dispuestos cada 100 cm y entrepaño de vidrio laminar de seguridad transparente de 6+6 mm con guías para sujeción. Incluso p/p de patas de agarre en acero inoxidable. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye la realización de dos puertas de acceso para mantenimiento. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | |
| | | | Total m : | 62,000 | 339,45 € | 21.045,90 € |

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 482 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 5 URBANIZACION Y JARDINERIA

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|------------|----|--|----------|----------|-------------|
| 5.2.3 | m² | Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre firme formado por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado con acabado maestreado, ejecutada según pendientes del proyecto, y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (5 ≤ CBR < 10), cama de arena de de 0 a 5 mm de diámetro, de 2 cm de espesor, extendida sobre la solera de hormigón. Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas. Incluye p/p de piezas especiales de pavimento táctil indicador de tipo dirección. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la cama de arena. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total m² : | | | 160,000 | 82,23 € | 13.156,80 € |
| 5.2.4 | m | Suministro y colocación de revestimiento de peldaño con forma recta, en escalera de 160 cm de ancho, mediante el montaje de los siguientes elementos: huella de granito gris, acabado abujardado y tabica de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, acabado abujardado de 3 y 2 cm de espesor respectivamente, cara, con zanquin lateral y frontal, recibido todo ello con mortero de cemento M-5, colocado sobre un peldañado previo (no incluido en este precio). Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo y trazado de huellas, tabicas y zanquines. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Humectación del peldañado. Colocación con mortero de la tabica y huella del primer peldaño. Tendido de cordeles. Colocación, en sentido ascendente, de tabicas y huellas. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Colocación del zanquin. Relleno de juntas. Limpieza del tramo. Criterio de medición de proyecto: Longitud de la arista formada por la huella y la tabica, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la arista de intersección entre huella y tabica, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total m : | | | 45,000 | 61,24 € | 2.755,80 € |
| 5.2.5 | Ud | Suministro y montaje de bolardo fijo cilíndrico, de 90 cm de altura y 12 cm de diámetro, de acero inoxidable AISI 316 pulido y abrigantado de color negro, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I con aglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total Ud : | | | 10,000 | 192,10 € | 1.921,00 € |

Capítulo nº 5 URBANIZACION Y JARDINERIA

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|--|----|---|----------|----------|-------------|
| 5.2.6 | Ud | Suministro y colocación de banco con respaldo de madera, de tablas de madera tropical, de 175 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de fundición de aluminio, fijado con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo. Totalmente montado. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Excavación. Ejecución de la base de hormigón. Colocación y fijación de las piezas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total Ud : | | | 3,000 | 826,66 € | 2.479,98 € |
| 5.2.7 | Ud | Suministro y montaje de papelera, según criterio del Concello de Vigo, de 50x30x100 cm y 45 litros de capacidad, con cuerpo de madera, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total Ud : | | | 2,000 | 359,11 € | 718,22 € |
| Parcial nº 5 URBANIZACION Y JARDINERIA : | | | | | 77.517,28 € |

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 483 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 6 ESTRUCTURAS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe | | | |
|----------------------------|----|---|----------|---------|---------|----------|---------|-------------|
| 6.1.- CIMENTACIONES | | | | | | | | |
| 6.1.1 | m³ | Formación de zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/Illa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 58 kg/m³. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, pasatubos para paso de instalaciones y armaduras de espera de los pilares u otros elementos. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Colocación de pasatubos. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | MUROS | 73,04 | | | | 73,040 | |
| | | ARRANQUE ESCALERA | 1,6 | | | | 1,600 | |
| | | | | | | | 74,640 | 74,640 |
| | | Total m³ : | | 74,640 | | 149,83 € | | 11.183,31 € |
| 6.1.2 | m³ | Formación de foso de ascensor a nivel de cimentación, mediante vaso de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/Illa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado con paneles metálicos recuperables. Incluso p/p de refuerzos, zunchos de borde, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, armaduras de espera, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón. Incluye: Replanteo y trazado de los elementos. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto. | | | | | | |
| | | Total m³ : | | 7,970 | | 227,90 € | | 1.816,36 € |
| 6.1.3 | m² | Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | Muros | 124,85 | | | | 124,850 | |
| | | Arranque escalera | 4 | | | | 4,000 | |
| | | Foso ascensor | 4,84 | | | | 4,840 | |
| | | | | | | | 133,690 | 133,690 |
| | | Total m² : | | 133,690 | | 7,76 € | | 1.037,43 € |

Capítulo nº 6 ESTRUCTURAS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe | | | |
|------------------------------|----|---|----------|----------|----------|----------|---------|-------------|
| 6.1.4 | m² | Impermeabilización de foso de ascensor y pantalla en zona enterrada constituido por muro de superficie lisa de hormigón, elementos prefabricados de hormigón o revocos de mortero rico en cemento, con mortero flexible bicomponente, color gris, compuesto por ligantes hidráulicos y resinas sintéticas, resistencia a presión hidrostática positiva y negativa de 15 bar, aplicado con brocha en dos o más capas sobre el soporte humedecido, hasta conseguir un espesor mínimo total de 2 mm. Sin incluir la resolución de esquinas y encuentros, anclajes y empotramientos o colocación de tuberías. Incluye: Humectación del soporte. Extendido de una primera capa sobre el soporte humedecido. Secado. Humectación de la primera capa y extendido de una segunda capa con la misma consistencia que la primera. Repasos y limpieza final. Curado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | | | |
| | | Total m² : | 28,000 | 17,08 € | 478,24 € | | | |
| 6.2.- HORMIGÓN ARMADO | | | | | | | | |
| 6.2.1 | m³ | Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-30/B/20/Illa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m³. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, colocación de tubos de PVC para formación de mechinales y curado del hormigón. Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Colocación de tubos para formación de mechinales. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede. Encofrado y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | M1 | 19,75 | | | | 19,750 | |
| | | M2 | 4,13 | | | | 4,130 | |
| | | M3 | 30,8 | | | | 30,800 | |
| | | | | | | | 54,680 | 54,680 |
| | | Total m³ : | | 54,680 | | 137,09 € | | 7.496,08 € |
| 6.2.2 | m² | Formación de losa de escalera de hormigón armado de 25 cm de espesor, con peldañado de hormigón; realizada con hormigón HA-30/P/20/Illa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 18 kg/m²; Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, formado por: superficie encofrante de tabloneros de madera de pino, amortizables en 10 usos, estructura soporte horizontal de tabloneros de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, elementos de sustentación, fijación, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón. Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | | | |
| | | Total m² : | 145,000 | 103,64 € | | | | 15.027,80 € |

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 484 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 6 ESTRUCTURAS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|------------|----|---|----------|----------|------------|
| 6.2.3 | m³ | Formación de núcleo continuo de hormigón armado, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Montaje y desmontaje], de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con consola trepante , y paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de núcleo de hormigón armado de superficie plana. Incluso p/p de replanteo, elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, aplicación de líquido desencofrante, curado del hormigón y perfilado de bordes de los orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Perfilado de bordes de los orificios resultantes tras la retirada del sistema de encofrado. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². | | | |
| Total m³ : | | | 23,000 | 286,80 € | 6.596,40 € |
| 6.2.4 | m² | Suministro y colocación de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 25 cm de canto , para formación de losa de canto 25 + 5 cm, cmo); relleno de juntas entre placas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión, realizados con hormigón HA-35/AC/10/IIIa., resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, acero B 500 S en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m², y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas alveolares; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, 1 kg/m² de piezas de acero UNE-EN 10025 S275JR tipo Omega, en posición invertida, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, separadores, montaje mediante grúa y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de apoyos ni pilares. Incluye: Replanteo de la geometría de la planta. Montaje de las placas alveolares. Enlace de la losa con sus apoyos. Cortes, taladros y huecos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. Parte proporcional de zunchos perimetrales. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². | | | |
| Total m² : | | | 18,320 | 82,10 € | 1.504,07 € |
| 6.2.5 | m² | Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 16 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². | | | |
| Total m² : | | | 7,440 | 77,48 € | 576,45 € |

Capítulo nº 6 ESTRUCTURAS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|----------------------------|----|---|----------|---------|-------------|
| 6.2.6 | m² | Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 20 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². | | | |
| Total m² : | | | 3,790 | 80,57 € | 305,36 € |
| 6.2.7 | m² | Formación de barrera protectora reversible antigraffiti en paramentos exteriores de hormigón, mediante la aplicación de impregnación incolora antigraffiti a base de resinas acrílicas, aplicada con brocha, rodillo o pistola de baja presión, en una mano (consumo medio: 100 g/m²) que mantiene el aspecto normal de la superficie soporte. Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte. Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Aplicación de la mano de antigraffiti. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. | | | |
| Total m² : | | | 65,000 | 9,99 € | 649,35 € |
| 6.2.8 | m | Suministro y colocación a presión de perfil preformado para sellado de juntas de entre 8 y 17 mm de anchura, formado por dos perfiles de acero inoxidable AISI 316, entre los que se coloca un perfil de neopreno compresible hasta un 50%, para su uso en pavimentos continuos de hormigón. Incluso p/p de cortes, limpieza y preparación del interior de la junta, introducción a presión del perfil en el interior de la junta y colocación en su posición definitiva mediante golpeo con maza de goma. Incluye: Limpieza y preparación del interior de la junta. Introducción del perfil en la junta. Colocación en su posición definitiva. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total m : | | | 5,000 | 3,63 € | 18,15 € |
| Parcial nº 6 ESTRUCTURAS : | | | | | 46.689,00 € |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 485 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 7 INSTALACIONES

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe | |
|--------------------------|----|--|------------|---------|------------|-------------|
| 7.1.- ILUMINACION | | | | | | |
| 7.1.1 | Ud | Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x60 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de fundición, de 50x50 cm, según criterio del Concello de Vigo, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso conexiones de tubos y remates. Completamente terminada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | | |
| | | | Total Ud : | 5,000 | 92,35 € | 461,75 € |
| 7.1.2 | Ud | Suministro e instalación de luminaria empotrada en techo METRIC LED de la casa HOFFMEISTER o similar, grado de protección IP 65 e IK09, 20 W de potencia, 2200 lm LED y 250 mm de diámetro, con 80 mm de profundidad. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Conexión y cableado tiene que quedar accesible para previsión de mantenimiento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | | |
| | | | Total Ud : | 4,000 | 277,59 € | 1.110,36 € |
| 7.1.3 | Ud | Suministro y montaje de farola para alumbrado BIRO LED de la casa Salvi o similar, clase II acabado en gris plata, de 4190 mm de altura, provista de caja de conexión y protección, conductor interior, arqueta de paso y derivación con cerco y tapa de hierro fundido. Incluso cimentación realizada con hormigón en masa en cubilete, lámparas, accesorios, elementos de anclaje y equipo de conexionado. Totalmente instalada. Conexión y cableado tiene que quedar accesible para previsión de mantenimiento Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | | |
| | | | Total Ud : | 9,000 | 2.603,42 € | 23.430,78 € |
| 7.1.4 | m | Suministro e instalación de canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | |
| | | | Total m : | 90,000 | 10,81 € | 972,90 € |
| 7.1.5 | m | Suministro e instalación de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 10 mm ² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | |
| | | | Total m : | 280,000 | 8,07 € | 2.259,60 € |

Capítulo nº 7 INSTALACIONES

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe | |
|--------------------------|----|--|------------|--------|------------|------------|
| 7.1.6 | m | Suministro e instalación de conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de uniones realizadas con grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del conductor aislado de tierra. Conexionado del conductor aislado de tierra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | |
| | | | Total m : | 90,000 | 4,90 € | 441,00 € |
| 7.1.7 | Ud | Suministro e instalación de toma de tierra de alumbrado público, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | | | | |
| | | | Total Ud : | 6,000 | 159,03 € | 954,18 € |
| 7.1.8 | ud | Legalización de la instalación de baja tensión, según la normativa vigente. Incluido proyecto de legalización, boletín, tasas e impuestos municipales, tasas organismo de control, pruebas a realizar, etc. Incluido todo lo necesario para obtención de la legalización. | | | | |
| | | | Total ud : | 1,000 | 1.469,34 € | 1.469,34 € |
| 7.2.- SANEAMIENTO | | | | | | |
| 7.2.1 | m | Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 200 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales. | | | | |
| | | | Total m : | 35,000 | 22,71 € | 794,85 € |

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 486 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 7 INSTALACIONES

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|-------|----|---|------------|--------|-------------------|
| 7.2.2 | m | Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 90 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales. | | | |
| | | | Total m : | 16,000 | 12,96 € 207,36 € |
| 7.2.3 | m | Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales. | | | |
| | | | Total m : | 8,000 | 12,96 € 103,68 € |
| 7.2.4 | Ud | Suministro y montaje de arqueta sifónica enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco, tapa y placa para sifonar prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| | | | Total Ud : | 1,000 | 118,79 € 118,79 € |

Capítulo nº 7 INSTALACIONES

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|-------|----------------|---|------------------------|--------|--------------------|
| 7.2.5 | Ud | Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x70 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| | | | Total Ud : | 7,000 | 109,13 € 763,91 € |
| 7.2.6 | m | Suministro y montaje de tubería enterrada de drenaje, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas subterráneas, de tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 110 mm de diámetro, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes. Incluso p/p de juntas; relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m ² sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas por encima de la grava filtrante. Totalmente montada, conexionada a la red de saneamiento y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Colocación del geotextil. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje e instalación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| | | | Total m : | 75,000 | 34,40 € 2.580,00 € |
| 7.2.7 | m ² | Formación de drenaje de fachada, por su cara exterior, mediante lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m ² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m ² ; sujeta al paramento vertical mediante fijaciones mecánicas (2 ud/m ²), con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie, solapes horizontales y verticales, remates de esquinas y rincones y colocación de perfil metálico de remate superior (0,3 m/m ²). Incluye: Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la lámina drenante. Colocación de la lámina drenante. Tratamiento de los elementos singulares (ángulos, aristas, etc.). Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes. | | | |
| | | | Total m ² : | 54,000 | 8,48 € 457,92 € |

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 487 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 7 INSTALACIONES

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|--------------------|----|--|----------|----------|------------|
| 7.2.8 | m | Suministro y colocación de canaleta de fundición nervada de 150 mm de anchura y 20 mm de altura, con rejilla de fundición, clase D400, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Colocación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total m : | | | 11,500 | 116,75 € | 1.342,63 € |
| 7.2.9 | Ud | Suministro y montaje de caldereta con sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 90 mm de diámetro, con válvula antirretorno, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de la caldereta. Unión del tubo de desagüe a la bajante o arqueta existentes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total Ud : | | | 1,000 | 45,39 € | 45,39 € |
| 7.3.- RIEGO | | | | | |
| 7.3.1 | m | Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno para uso alimentario, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, para un caudal de 2,2 l/h por gotero. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total m : | | | 150,000 | 1,63 € | 244,50 € |
| 7.3.2 | Ud | Suministro e instalación de electroválvula para riego, cuerpo de PVC y polipropileno, conexiones roscadas, de 1" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, con arqueta de obra, fabricada "in situ", con tapa de fundición rotulada. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada y conexionada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total Ud : | | | 1,000 | 71,14 € | 71,14 € |

Capítulo nº 7 INSTALACIONES

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|------------|----|--|----------|----------|------------|
| 7.3.3 | Ud | Suministro e instalación de acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 5,5 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1 1/4" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total Ud : | | | 1,000 | 192,15 € | 192,15 € |
| 7.3.4 | Ud | Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. Incluso programación. Totalmente montado y conexionado. Incluye: Instalación en pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador. Programación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total Ud : | | | 1,000 | 257,24 € | 257,24 € |
| 7.3.5 | m | Suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación del tubo. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total m : | | | 10,000 | 2,06 € | 20,60 € |
| 7.3.6 | m | Suministro e instalación de línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3G10 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada y conexionada. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de arena en el fondo de la excavación. Colocación del tubo en la zanja. Tendido de cables. Conexionado. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total m : | | | 240,000 | 13,22 € | 3.172,80 € |

7.4.- TELECOMUNICACIONES

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 488 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 7 INSTALACIONES

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|------------------------|----------------|---|----------|---------|------------|
| 7.4.1 | m ² | Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total m ² : | | | 20,000 | 8,18 € | 163,60 € |
| 7.4.2 | m ³ | Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto materiales formados por rocas descompuestas o tierras muy compactas, atacables con pico, pero no con pala, con un resultado mayor de 20 y menor de 50 en el ensayo de penetración estándar (SPT), sin rechazo., de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios manuales. Incluso retirada de los materiales excavados y carga manual a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. | | | |
| Total m ³ : | | | 25,000 | 58,69 € | 1.467,25 € |
| 7.4.3 | m ³ | Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | | | |
| Total m ³ : | | | 25,000 | 4,99 € | 124,75 € |
| 7.4.4 | m | Suministro e instalación de canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 2 tubos rígidos de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor y soporte separador cada 70 cm de longitud, ejecutada en zanja, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente montada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Presentación en seco de los tubos. Colocación del hilo guía. Colocación de los tubos. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total m : | | | 40,000 | 31,90 € | 1.276,00 € |

Capítulo nº 7 INSTALACIONES

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|------------------------------|----------------|--|----------|----------|-------------|
| 7.4.5 | Ud | Suministro e instalación de arqueta de hormigón armado, de 400x400 mm, con tapa de fundición clase D-400, para la red de telecomunicaciones de fibra óptica, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de vertido y compactación del hormigón para la formación de solera, embocadura de conductos, conexiones y remates. Totalmente montada, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta. Conexión de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total Ud : | | | 1,000 | 463,70 € | 463,70 € |
| 7.4.6 | m ² | Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre firme formado por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado con acabado maestreado, ejecutada según pendientes del proyecto, y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (5 ≤ CBR < 10), cama de arena de de 0 a 5 mm de diámetro, de 2 cm de espesor, extendida sobre la solera de hormigón. Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la cama de arena. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total m ² : | | | 20,000 | 82,23 € | 1.644,60 € |
| Parcial nº 7 INSTALACIONES : | | | | | 46.612,77 € |

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 489 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 8 ASCENSOR

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|-----|----|--|----------|-------------|-------------|
| 8.1 | Ud | Suministro e instalación completa de ascensor eléctrico de adherencia de 1 m/s de velocidad, 2 paradas, 900 kg de carga nominal, con capacidad para 12 personas, nivel alto de acabado en cabina de 1400x1600x2200 mm, con alumbrado eléctrico permanente de 100 lux como mínimo, maniobra universal simple, puertas interiores automáticas acristaladas y puertas exteriores automáticas acristaladas con cerco de acero inox de 1000x2000 mm. Incluso ganchos de fijación, lámparas de alumbrado del hueco, guías, amortiguadores de foso, contrapesos, puertas de acceso, grupo tractor, cuadro y cable de maniobra, bastidor, chasis y puertas de cabina con acabados, limitador de velocidad y paracaídas, botoneras de piso y de cabina, selector de paradas, instalación eléctrica, línea telefónica inalámbrica y sistemas de seguridad. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye regenerador de corriente, gong, barrera infrarrojos, visualizador electrónico de cristal líquido, sintetizador de voz. Incluye también: Replanteo de guías y niveles. Colocación de los puntos de fijación. Instalación de las lámparas de alumbrado del hueco. Montaje de guías. Colocación de los amortiguadores de foso. Colocación de contrapesos. Presentación de las puertas de acceso. Montaje del grupo tractor. Montaje del cuadro y conexión del cable de maniobra. Montaje del bastidor, el chasis y las puertas de cabina con sus acabados. Instalación del limitador de velocidad y el paracaídas. Instalación de las botoneras de piso y de cabina. Instalación del selector de paradas. Conexionado con la red eléctrica. Instalación de la línea telefónica y de los sistemas de seguridad. Realización de pruebas de servicio. Incluye la previsión de instalación de cámaras de seguridad. Incluye gastos de proyecto, pruebas y verificaciones necesarias para la legalización y el registro del ascensor. Se contempla un uso elevado del mismo, con un mínimo de 240 arrastres por hora. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 1,000 | 47.339,81 € | 47.339,81 € |
| 8.2 | m² | Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 8 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas. Incluye carpintería Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Filtro UV. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm. | 20,100 | 160,95 € | 3.235,10 € |
| 8.3 | Ud | Suministro e instalación en peana prefabricada de hormigón armado, de caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 1,000 | 590,09 € | 590,09 € |

Capítulo nº 8 ASCENSOR

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|-----|----|--|----------|----------|----------|
| 8.4 | Ud | Suministro e instalación de red de toma de tierra para estructura de hormigón del ascensor compuesta por 15 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 3 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra del pilar de hormigón a conectar y 1 pica para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso placa acodada de 3 mm de espesor, soldada en taller a la armadura del pilar, punto de separación pica-cable, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexionado a masa de la red. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 1,000 | 171,51 € | 171,51 € |
| 8.5 | Ud | Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso conexiones de tubos y remates. Completamente terminada, sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | 2,000 | 51,31 € | 102,62 € |
| 8.6 | m | Suministro e instalación de canalización subterránea de protección del cableado del ascensor, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 30,000 | 10,81 € | 324,30 € |
| 8.7 | m | Suministro e instalación de cableado para red subterránea de conexión del ascensor, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 10 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 30,000 | 8,07 € | 242,10 € |
| 8.8 | m | Suministro e instalación de conductor aislado de tierra de conexión del ascensor formado por cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de uniones realizadas con grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del conductor aislado de tierra. Conexionado del conductor aislado de tierra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 30,000 | 4,90 € | 147,00 € |

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 490 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 8 ASCENSOR

Capítulo nº 8 ASCENSOR

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|------------|----|---|----------|---------|------------|
| 8.9 | m³ | Excavación en zanjas en terreno de tránsito duro, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | | | |
| Total m³ : | | | 18,000 | 47,19 € | 849,42 € |
| 8.10 | m³ | Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: Implementar!!!! | | | |
| Total m³ : | | | 18,000 | 1,38 € | 24,84 € |
| 8.11 | m² | Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte. | | | |
| Total m² : | | | 15,000 | 8,18 € | 122,70 € |
| 8.12 | m² | Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito gris, según criterio del Concello de Vigo, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre firme formado por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado con acabado maestreado, ejecutada según pendientes del proyecto, y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (5 <= CBR < 10), cama de arena de de 0 a 5 mm de diámetro, de 2 cm de espesor, extendida sobre la solera de hormigón. Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas. Incluye p/p de piezas especiales de pavimento táctil indicador de tipo dirección. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la cama de arena. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total m² : | | | 15,000 | 82,23 € | 1.233,45 € |

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|----|----|-------------|-------------------------|--------|-------------|
| | | | Parcial nº 8 ASCENSOR : | | 54.382,94 € |

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 491 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 9 VARIOS

| Nº | Ud Descripción | Medición | Precio | Importe |
|-----|---|----------|-------------|-------------|
| 9.1 | Ud Limpieza final de obra, incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado. Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| | Total Ud : | 1,000 | 1.008,95 € | 1.008,95 € |
| 9.2 | Ud Imprevistos durante la ejecución de las obras. | | | |
| | Total Ud : | 1,000 | 41.165,05 € | 41.165,05 € |
| 9.3 | Ud Unidad correspondiente a la reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras. | | | |
| | Total Ud : | 1,000 | 3.396,12 € | 3.396,12 € |
| 9.4 | Ud Gestión de calidad de la obra. Incluye ensayos de materiales y de ejecución señalados por la dirección facultativa | | | |
| | Total Ud : | 1,000 | 2.675,73 € | 2.675,73 € |
| 9.5 | m² Limpieza de graffitis realizados en fachada en estado de conservación regular, mediante la aplicación de un producto decapante con brocha dejando actuar unos minutos y posterior aclarado de la superficie con chorro de agua caliente a presión, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, con vuelos, cornisas y salientes. Incluso p/p de pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad medio. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Realización de pruebas para ajuste de los parámetros de limpieza. Aplicación con brocha del decapante. Aplicación mecánica del chorro de agua. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| | Total m² : | 20,000 | 35,71 € | 714,20 € |
| | Parcial nº 9 VARIOS : | | | 48.960,05 € |

Capítulo nº 10 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| Nº | Ud Descripción | Medición | Precio | Importe |
|---|---|----------|---------|---------|
| 10.1.- Protecciones individuales | | | | |
| 10.1.1 | Ud Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | Total Ud : | 6,000 | 0,24 € | 1,44 € |
| 10.1.2 | Ud Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | Total Ud : | 6,000 | 3,74 € | 22,44 € |
| 10.1.3 | Ud Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | Total Ud : | 6,000 | 15,61 € | 93,66 € |
| 10.1.4 | Ud Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | Total Ud : | 6,000 | 3,06 € | 18,36 € |
| 10.1.5 | Ud Suministro de juego de orejeras, con reducción activa del ruido, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | Total Ud : | 6,000 | 1,38 € | 8,28 € |
| 10.1.6 | Ud Suministro de juego de tapones reutilizables, con arnés, unidos por un elemento de conexión semirrígido para que se mantengan en su posición adecuada a pesar del movimiento, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | Total Ud : | 6,000 | 0,92 € | 5,52 € |

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 492 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 10 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|---------|----|---|------------|--------|----------|
| 10.1.7 | Ud | Suministro de sistema de sujeción y retención compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | | | Total Ud : | 6,000 | 70,68 € |
| | | | | | 424,08 € |
| 10.1.8 | Ud | Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | | | Total Ud : | 6,000 | 8,27 € |
| | | | | | 49,62 € |
| 10.1.9 | Ud | Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | | | Total Ud : | 6,000 | 3,56 € |
| | | | | | 21,36 € |
| 10.1.10 | Ud | Suministro de par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | | | Total Ud : | 6,000 | 18,09 € |
| | | | | | 108,54 € |
| 10.1.11 | Ud | Suministro de chaleco de alta visibilidad, de material combinado, con propiedades fluorescentes y reflectantes, color amarillo, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | | | Total Ud : | 6,000 | 4,88 € |
| | | | | | 29,28 € |
| 10.1.12 | Ud | Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | | | Total Ud : | 6,000 | 5,08 € |
| | | | | | 30,48 € |
| 10.1.13 | Ud | Suministro de par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | | | Total Ud : | 6,000 | 3,63 € |
| | | | | | 21,78 € |

Capítulo nº 10 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|---------------------------------------|----|--|------------|--------|----------|
| 10.1.14 | Ud | Suministro de par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado con resistencia al calor hasta 500°C, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | | | Total Ud : | 6,000 | 6,30 € |
| | | | | | 37,80 € |
| 10.2.- Protecciones colectivas | | | | | |
| 10.2.1 | m | Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera y desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | | | Total m : | 50,000 | 10,82 € |
| | | | | | 541,00 € |
| 10.2.2 | Ud | Suministro y colocación de lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | | | Total Ud : | 3,000 | 5,69 € |
| | | | | | 17,07 € |
| 10.2.3 | Ud | Suministro y colocación de foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, tripode telescópico de 1,6 m de altura y cable de 3 m, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | | | Total Ud : | 3,000 | 34,68 € |
| | | | | | 104,04 € |
| 10.2.4 | Ud | Suministro e instalación de toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | | | Total Ud : | 3,000 | 158,82 € |
| | | | | | 476,46 € |
| 10.2.5 | Ud | Suministro e instalación de cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| | | | Total Ud : | 1,000 | 301,75 € |
| | | | | | 301,75 € |

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 493 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 10 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|-----------|----|--|----------|---------|----------|
| 10.2.6 | m | Suministro y colocación de protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de elementos de fijación al pavimento y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| Total m : | | | 30,000 | 14,43 € | 432,90 € |

10.3.- Extinción de incendio

| | | | | | |
|------------|----|---|-------|---------|----------|
| 10.3.1 | Ud | Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total Ud : | | | 3,000 | 46,03 € | 138,09 € |

| | | | | | |
|------------|----|---|-------|---------|----------|
| 10.3.2 | Ud | Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. | | | |
| Total Ud : | | | 3,000 | 90,99 € | 272,97 € |

10.4.- Instalaciones de higiene y bienestar

| | | | | | |
|------------|----|--|-------|----------|----------|
| 10.4.1 | Ud | Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora. | | | |
| Total Ud : | | | 4,000 | 130,67 € | 522,68 € |

| | | | | | |
|------------|----|---|-------|----------|----------|
| 10.4.2 | Ud | Acometida provisional de fontanería instalaciones a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Montaje de la instalación y conexión a la red provisional de obra. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| Total Ud : | | | 1,000 | 736,41 € | 736,41 € |

Capítulo nº 10 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|------------|----|--|----------|----------|----------|
| 10.4.3 | Ud | Suministro y colocación de radiador (amortizable en 5 usos), taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos), secamanos eléctrico (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| Total Ud : | | | 1,000 | 164,87 € | 164,87 € |

| | | | | | |
|------------|----|---|-------|------------|------------|
| 10.4.4 | Ud | Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera y demolición o retirada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora. | | | |
| Total Ud : | | | 1,000 | 1.060,00 € | 1.060,00 € |

10.5.- Medicina preventiva

| | | | | | |
|------------|----|---|-------|----------|----------|
| 10.5.1 | Ud | Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| Total Ud : | | | 2,000 | 106,13 € | 212,26 € |

| | | | | | |
|------------|----|--|-------|---------|----------|
| 10.5.2 | Ud | Suministro de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| Total Ud : | | | 5,000 | 22,77 € | 113,85 € |

| | | | | | |
|------------|----|---|-------|---------|---------|
| 10.5.3 | Ud | Suministro de camilla portátil para evacuaciones, colocada en caseta de obra, (amortizable en 4 usos). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| Total Ud : | | | 1,000 | 37,88 € | 37,88 € |

10.6.- Organización de la prevención

| | | | | | |
|--------|----|---|--|--|--|
| 10.6.1 | Ud | Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1º. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
|--------|----|---|--|--|--|

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 494 de 498 |
| | Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| | Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Capítulo nº 10 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe | |
|--|----|--|------------|--------|----------|------------|
| | | | Total Ud : | 4,000 | 118,04 € | 472,16 € |
| 10.6.2 | Ud | Formación del personal, encasillada para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo | | | | |
| | | | Total Ud : | 1,000 | 530,00 € | 530,00 € |
| 10.7.- Previsión de mantenimiento exterior | | | | | | |
| 10.7.1 | Ud | Suministro y colocación de dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, de 2500 mm de longitud, formado por cinta de poliéster; 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada y 1 argolla en el otro extremo, amortizable en 1 uso y taco de expansión metálico, arandela y tuerca, para asegurar a un operario. Incluso retirada del dispositivo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | | |
| | | | Total Ud : | 5,000 | 10,07 € | 50,35 € |
| Parcial nº 10 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : | | | | | | 7.057,38 € |

Capítulo nº 11 GESTIÓN DE RESIDUOS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe | |
|-------------------------------------|----|---|------------|--------|------------|------------|
| 11.1 | Ud | Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, definido en el artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición". Según Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero | | | | |
| | | | Total Ud : | 1,000 | 6.302,26 € | 6.302,26 € |
| Parcial nº 11 GESTIÓN DE RESIDUOS : | | | | | | 6.302,26 € |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 495 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



Resumen del Presupuesto

| | |
|--|---------------------|
| 1 TRABAJOS PREVIOS | 160.432,25 € |
| 2 DEMOLICIONES | 10.130,15 € |
| 3 EXCAVACIÓN | 27.154,93 € |
| 4 DESVÍO DE INSTALACIONES EXISTENTES | 10.809,54 € |
| 5 URBANIZACION Y JARDINERIA | 77.517,28 € |
| 6 ESTRUCTURAS | 46.689,00 € |
| 7 INSTALACIONES | 46.612,77 € |
| 8 ASCENSOR | 54.382,94 € |
| 9 VARIOS | 48.960,05 € |
| 10 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD | 7.057,38 € |
| 11 GESTIÓN DE RESIDUOS | 6.302,26 € |
| Presupuesto de ejecución material (PEM) | 496.048,55 € |

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de SETECIENTOS CATORCE MIL DOSCIENTOS SESENTA EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS.

En Vigo a, Abril de 2017
El Ingeniero Industrial

Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972 ICOIIG



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 496 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 497 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |



PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE VIGO VERTICAL: CONEXIÓN RUA SAN SALVADOR PRAZA ISABEL A CATÓLICA, VIGO
PRESUPUESTO

RESUMEN DEL PEC CON IVA



| Capítulo | Importe |
|--|------------|
| Capítulo 1 TRABAJOS PREVIOS | 160.432,25 |
| Capítulo 1.1 OBRA CIVIL TRASLADO CT | 28.807,99 |
| Capítulo 1.2 OBRA CIVIL | 906,19 |
| Capítulo 1.3 OBRA ELECTRICA | 130.718,07 |
| Capítulo 2 DEMOLICIONES | 10.130,15 |
| Capítulo 3 EXCAVACIÓN | 27.154,93 |
| Capítulo 4 DESVÍO DE INSTALACIONES EXISTENTES | 10.809,54 |
| Capítulo 4.1 SANEAMIENTO | 10.809,54 |
| Capítulo 5 URBANIZACION Y JARDINERIA | 77.517,28 |
| Capítulo 5.1 JARDINERIA | 20.267,83 |
| Capítulo 5.2 URBANIZACION | 57.249,45 |
| Capítulo 6 ESTRUCTURAS | 46.689,00 |
| Capítulo 6.1 CIMENTACIONES | 14.515,34 |
| Capítulo 6.2 HORMIGÓN ARMADO | 32.173,66 |
| Capítulo 7 INSTALACIONES | 46.612,77 |
| Capítulo 7.1 ILUMINACION | 31.099,91 |
| Capítulo 7.2 SANEAMIENTO | 6.414,53 |
| Capítulo 7.3 RIEGO | 3.958,43 |
| Capítulo 7.4 TELECOMUNICACIONES | 5.139,90 |
| Capítulo 8 ASCENSOR | 54.382,94 |
| Capítulo 9 VARIOS | 48.960,05 |
| Capítulo 10 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD | 7.057,38 |
| Capítulo 10.1 Protecciones individuales | 872,64 |
| Capítulo 10.2 Protecciones colectivas | 1.873,22 |
| Capítulo 10.3 Extincion de incendio | 411,06 |
| Capítulo 10.4 Instalaciones de higiene y bienestar | 2.483,96 |
| Capítulo 10.5 Medicina preventiva | 363,99 |
| Capítulo 10.6 Organización de la prevención | 1.002,16 |
| Capítulo 10.7 Previsión de mantenimiento exterior | 50,35 |
| Capítulo 11 GESTIÓN DE RESIDUOS | 6.302,26 |
| Presupuesto de ejecución material | 496.048,55 |
| 13 % de gastos generales | 64.486,31 |
| 6 % de beneficio industrial | 29.762,91 |
| Suma | 590.297,77 |
| 21% IVA | 123.962,53 |
| Presupuesto de ejecución por contrata | 714.260,30 |

En Vigo a, Abril de 2017
El Ingeniero Industrial

Javier de la Puente Crespo
Colegiado nº 972 ICOIIG

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SETECIENTOS CATORCE MIL DOSCIENTOS SESENTA EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS.



| | | |
|--|---|-------------------|
| Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo | Data impresión: 25/08/2017 12:13 | Páxina 498 de 498 |
| Aprobado en Xunta de Goberno do 25/05/2017 | Código de verificación: 23ED4-C4B5C-82ACD-C24B8 | |
| Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv | | |