

PROYECTO DE HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO SEGUNDA FASE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA



**PROYECTO DE HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO
SEGUNDA FASE**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA MEMORIA DESCRIPTIVA



Contenido

1. OBJETO.....	3
2. ANTECEDENTES.....	3
3. SITUACIÓN ACTUAL	3
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	5
5. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.....	9
6. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	9
7. PATRIMONIO	9
8. EXPROPIACIONES	10
9. OTRAS AUTORIZACIONES.....	10
10. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	10
11. NÚMERO DE TRAJADORES.....	10
12. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.....	11
13. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	11
14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	11
15. PRESUPUESTOS	11
16. OBRA COMPLETA.....	12
17. SEGURIDAD Y SALUD.....	13
18. CUMPLIMIENTO DE LA LEY 8/1997 Y DECRETO 35/2000.....	13
19. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN VIV/561/2010.....	13
20. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO	13



1. OBJETO

Se redacta el presente Proyecto por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Vigo, con el fin de definir las obras necesarias para la Humanización de la Avenida Alcalde Gregorio Espino, segunda fase, en los dos tramos de acera par, situados entre la travesía Pino y la calle San Roque.

La ejecución de las obras se realizará de forma que se permita la actividad urbana mientras se desarrollan las obras, manteniendo en todo momento la iluminación de la calle, mediante un sistema de alumbrado público provisional.

2. ANTECEDENTES

Este Proyecto se encuentra englobado dentro de un plan de humanización global de la Avenida Alcalde Gregorio Espino.

En este sentido, anteriormente se ha llevado a cabo la primera fase de la Humanización, realizada en la acera impar, entre las calles Urzáiz y San Roque, y la disposición de una mediana con plantaciones en el tramo entre la rúa Aguia y la rúa Xilgaro.

En el tramo entre la calle San Roque y Urzaiz, se instaló una nueva red de abastecimiento, y se renovó la tubería de la red de saneamiento que discurría por la acera, se instaló una nueva red de alumbrado, una red de riego, y se dispuso nuevo arbolado y mobiliario urbano.

También se renovaron los pavimentos; en la acera, con losas de granito gris alba y bordillo de granito blanco mera. Se llevó a cabo el fresado de la calzada en el tramo comprendido entre la calle San Roque y Travesía Pino y en el entorno de la glorieta existente en el cruce con la calle Pega. En la calzada se extendió una capa de rodadura de 6 cm, de MBC tipo AC-16 SURF D.

La mediana entre la calle Aguia y la calle Xilgaro, se confinó con un bordillo de granito blanco mera.

3. SITUACIÓN ACTUAL

En este apartado se comentan los aspectos más destacados de la situación actual de las dos calles, desde el punto de vista de sus servicios y pavimentos existentes.

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA / MEMORIA DESCRIPTIVA 3



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 4 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Red de abastecimiento existente

La avenida Alcalde Gregorio Espino dispone por ambas márgenes de tubería de fibrocemento de 150 y 200 mm. Esas redes han superado ampliamente su vida útil y es necesario su sustitución completa por tubería de fundición dúctil de 200 mm en ambas márgenes.

Al igual que las redes principales deben renovarse todas las conexiones con las calles adyacentes y sus válvulas, del mismo modo que las acometidas a las viviendas en la avenida principal.

Red de saneamiento existente

La avenida Alcalde Gregorio Espino en su conjunto dispone de dos colectores bajo cada acera en la mayor parte de su trazado, siendo estos de hormigón machihembrado que debido a su antigüedad se encuentran muy erosionados y con las juntas abiertas. Es necesaria la renovación completa de la red de saneamiento a lo largo de toda la calle que se proyecta humanizar.

Red de alumbrado existente

El alumbrado existente discurre canalizado, siendo necesaria su renovación. Existen tres luminarias en la acera derecha, en el tramo entre la calle San Roque y la travesía Pino.

Pavimentación existente y sección viaria

Actualmente el pavimento del ámbito de actuación está compuesto por loseta hidráulica, encontrándose en buen estado en general.

El Estudio A. Moreno, S.L. se ha puesto en contacto con las compañías suministradoras de los distintos servicios de la zona para conocer la situación actual y solicitar posibles necesidades de renovación:

Red de gas existente

Se ha descargado la red existente de la página www.redes de servicios.es, que se recoge en el plano 02.06 del presente proyecto.

Red de energía eléctrica existente

La red eléctrica del ámbito de proyecto discurre canalizada bajo la acera, tal y como se refleja en el plano 02.04 del presente proyecto.

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA / MEMORIA DESCRIPTIVA 4



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 5 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

Red de telecomunicaciones existente

Red de telefonía de Movistar existente

La red de telecomunicaciones de Movistar discurre canalizada bajo la acera.

Red de telefonía de R existente.

Existe también una red de telecomunicaciones de R, que discurre canalizada bajo la calzada.

En apartados posteriores se irán comentando todas las actuaciones objeto del presente proyecto tales como: la renovación de las redes de abastecimiento y saneamiento y la disposición de una red separativa, la renovación de la red de alumbrado con el objeto de mejorar la eficiencia energética, así como la renovación de pavimentos.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Tal y como se ha comentado, el objeto del presente proyecto consiste en la renovación de la pavimentación y los servicios de la acera derecha de la Avda. Alcalde Gregorio Espino, en el tramo entre la calle San Roque y la travesía Pino.

En el tramo entre la calle San Roque y la travesía Pino, se instalará una nueva red de abastecimiento, y se renovará la tubería de la red de saneamiento que actualmente discurre por la acera, se instalará una nueva red de alumbrado y una red de riego.

Asimismo, se proyecta la renovación de los muretes de hormigón armado que configuran las entradas del túnel de la Avenida Alcalde Gregorio Espino. Para ello, se contempla su modificación geométrica con recrecidos a base de ladrillo y hormigón, para conseguir unas formas artísticas, que luego se rematarán con alicatado superficial tipo trencadis en varios colores. También dispondrán los parapetos de balizas en las entradas del túnel y otros elementos estéticos y luminosos.

Se dispondrá nuevo arbolado y mobiliario urbano.

Demoliciones y trabajos previos

Se demolerá la acera derecha, y se realizará la demolición de la calzada en el ancho necesario para la ampliación de la acera y para la renovación de los sumideros y su conexión al nuevo colector de diámetro 315 mm que discurrirá bajo la acera y bajo el aparcamiento. Así mismo se excavará la caja en espesor correspondiente a la sección de en cada caso y se compactará el fondo de excavación.

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA / MEMORIA DESCRIPTIVA 5



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 6 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Descripción de las secciones tipo proyectadas

Se renovará la pavimentación de la acera derecha en el tramo entre la calle San Roque y la travesía Pino, que actualmente tiene un ancho medio de 5,5 m.

Pavimentos

La acera estará compuesta por losas de granito gris alba de 40x60 y 6 cm de espesor. Se asentarán sobre una capa de mortero de 4 cm y sobre solera de hormigón de HM-20 de 15 cm de espesor. El bordillo será de granito blanco mera de 20 cm de ancho y 22 cm de altura con cimentación de hormigón en masa HM-20.

Se llevará a cabo el fresado de la calzada. La calzada estará compuesta por una capa de rodadura de 6 cm, de MBC tipo AC-16 SURF D. Previamente a la extensión de la MBC de la capa base, se dispondrá un riego de imprimación.

Se separarán de las aceras por encintado de granito blanco mera de 20 cm de espesor. Los vados constarán además de dos piezas laterales de granito y una central que aparecen representadas en los planos.

Red de abastecimiento

Se proyecta la renovación de la tubería existente, que actualmente es de fibrocemento, de diámetro 150 mm, se sustituirá por una nueva tubería de fundición dúctil y de diámetro 200 mm.

Se realizarán las conexiones oportunas con la red existente mediante válvulas "T", codos o reducciones de sección. Así mismo se renovará todo el sistema de valvulería y se renovarán todas las acometidas a las edificaciones anexas.

También se contempla la instalación de dos hidrantes para incendios.

Redes de saneamiento

Se renovará la tubería existente bajo la acera, que es de HC de diámetro 500mm en un tramo y de HP de diámetro 600 mm en otro. Se dispondrá una red separativa de saneamiento, rehabilitándose con manga la tubería existente para la recogida de aguas fecales e instalando otra tubería de PVC de diámetro 315 mm para la recogida de las aguas pluviales.

Así mismo, se renovarán los sumideros existentes y su conexión con la tubería de PVC de diámetro 315 mm proyectada en la acera par.

Las conexiones con las bajantes de las edificaciones y con los sumideros o imbornales se harán efectivas mediante tubos de PVC corrugado de doble pared de 250 mm de diámetro.



Se mantendrán las acometidas de las edificaciones anexas, quedando nuevamente habilitadas, tras la instalación de la manga dentro del colector existente, mediante la apertura de agujeros de acometidas.

Alumbrado

Actualmente, las líneas eléctricas están alimentadas desde el centro de mando ubicado en la fachada del supermercado Gadis, en la calle Gregorio Espino. Este centro de mando se proyecta eliminar y abastecer la nueva instalación desde el centro de mando ubicado en la calle Urzáiz nº 120. Para ello, se conectarán las nuevas líneas en la farola más cercana de la calle Urzáiz a la calle Gregorio Espino. También se contempla la conexión del alumbrado público de la acera impar hasta el mismo punto.

La canalización proyectada estará compuesta por un tubo de PVC rojo de diámetro 110 mm, un tubo de PVC verde de 110 mm de diámetro y un tubo de PVC de diámetro 63 mm para la iluminación navideña.

El cableado será unipolar RV-K 0,6/1KV 4x(1x10) mm² + 1x16 mm².

Se dispondrán los siguientes elementos:

- Columna Turia o similar de 10 m con dos brazos, situados a 10 m y 5 m respectivamente. pernos galvanizados con dos tuercas en acero inoxidable y una superior con la cabeza roma. Columna pintada en 2 colores (fuste y brazos) RAL a elegir por la Dirección Facultativa, incluyendo un pequeño escudo del ayuntamiento de Vigo superpuesto en la columna.
- Luminaria Idea 78 o similar VSAP 150W. IK-09. Clase eléctrica I. Estanqueidad general grupo óptico IP-66. Pintada al horno, según ordenanza Municipal, en dos colores a definir por la DO.
- Luminaria Idea 52 o similar VSAP 50W. IK-09. Clase eléctrica I. Estanqueidad general grupo óptico IP-66. Pintada al horno, según ordenanza Municipal, en dos colores a definir por la DO.

Para la redacción del proyecto se ha tenido la consideración de la siguiente documentación:

- "Ordenanza municipal reguladora de las instalaciones de iluminación exterior"
- "Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias"
- "Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de iluminación exterior y sus instrucciones técnicas complementarias"

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA / MEMORIA DESCRIPTIVA 7



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 8 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Reposición de la red de gas

Se conservará la red de gas existente.

Jardinería

Se proyecta una red de riego, con tres ramales: uno para alimentación a las bocas de riego de la calle, otro para el riego de las jardineras y otro para el riego del arbolado. Las líneas de riego por goteo irán enterradas entre 10 y 15 centímetros.

Se dispondrán 2 bocas de riego a lo largo de la calle.

Se dispondrán once árboles a lo largo de la acera derecha de la Avda. de Gregorio Espino, entre la calle San Roque y la travesía Pino, siendo la especie seleccionada Ligustrum Lucidum Excelsum Superbum.

Reposición de servicios

Se recrecerán todas las arquetas a la cota de acera o vial proyectados y se sustituirán las tapas cuando sea necesario.

Señalización y mobiliario urbano

Se instalarán las señales verticales oportunas y se pintarán los símbolos de aparcamientos, cebreados o flechas que aparecen reflejados en los planos.

En cuanto al mobiliario urbano se colocarán cuatro papeleras a lo largo de la acera y cuatro bancos.

Los alcorques serán de adoquín de granito blanco mera y se instalarán jardineras en la zona de contenedores y otras entre los árboles, tal y como se refleja en la planta de imagen final.

Parapetos Túneles

Se proyecta la renovación de los muretes de hormigón armado existentes en las dos bocas del túnel de la calle Gregorio Espino. Esta renovación contempla la modificación geométrica de los muretes, con la ampliación en ciertos tramos, y un acabado superficial con alicatado tipo trencadis en varios colores.

Asimismo, se contempla la ejecución de elementos artísticos en las cabezas de ambos muretes y la instalación de balizas retroiluminadas en las entradas.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 9 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

5. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Como base cartográfica se han utilizado los siguientes planos:

- PLANO 1:25.000 del Mapa Topográfico Nacional
- PLANO 1:5.000 Consellería de Política Territorial, Obras Públicas en Vivenda. Dirección Xeral de Urbanismo. Noviembre de 1.998
- PLANOS PXOM DE VIGO.

Para la completa definición de las obras incluidas en el presente proyecto se ha realizado un levantamiento topográfico de detalle de los terrenos afectados.

En el anexo nº1 "Topografía y replanteo" se presentan las coordenadas de las bases de replanteo empleadas, así como un plano con su emplazamiento.

6. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

En cumplimiento del artículo 123.3 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se incluye como anejo a esta memoria el preceptivo estudio geotécnico de los terrenos sobre los que se ejecuta la obra.

La zona en la que se desarrolla el presente proyecto se halla cartografiada totalmente en el Mapa Geológico de España E. 1:50.000 Vigo, Hoja nº223 del Plan Magna del Instituto Geológico y Minero de España (2ª serie). Como parte integrante del anejo de Geología y Geotecnia se incluye un plano que recoge la información de la citada hoja, circunscrita a la zona de proyecto.

7. PATRIMONIO

Se ha revisado el Plan Xeral de Ordenación Urbana de Vigo, concretamente, el plano que lleva por título: *ORDENACIÓN PORMENORIZADA DOS SOLOS URBANO E DE NÚCLEO RURAL. ELEMENTOS CATALOGADOS*, y se concluye que el área objeto del presente proyecto no está afectada desde el punto de vista del patrimonio.



8.

9. EXPROPIACIONES

Los trabajos objeto del presente proyecto se realizarán en viales de titularidad pública.

10. OTRAS AUTORIZACIONES

Para la ejecución de las obras descritas en el presente proyecto no son necesarias autorizaciones de organizaciones jurídico – públicas, titulares de dominio público, medioambientales o de protección del patrimonio histórico – cultural.

11. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo estimado para la completa ejecución de las obras descritas en el presente proyecto es de CUATRO (4) MESES.

12. NÚMERO DE TRAJADORES

Las horas de trabajo para la totalidad de la obra (6 meses) y para cada categoría laboral se reflejan en la tabla siguiente:

PERSONAL	HORAS
Jefe de obra	480
Jefe de producción	450
Topógrafo	450
Delineante	480
Administrativo	225
Encargado	111
Oficial de primera	1.524
Oficial de segunda	891
Peón ordinario	1.772

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA / MEMORIA DESCRIPTIVA 10



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 11 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

13. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

A la terminación de las obras, y a los efectos establecidos en el artículo 235 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se procederá a la recepción de las mismas, por parte de un facultativo representante de la Administración, el cual levantará la correspondiente acta.

Una vez recibida la obra, comenzará el plazo de garantía, que será de un año, durante el cual la conservación de las obras será de cuenta del Contratista.

14. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Para dar cumplimiento al artículo 1 de la Orden de 12 de junio de 1968 (BOE 27/7/68) se redacta el correspondiente anejo de justificación de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios que figuran en el Documento nº 4: Presupuesto.

De acuerdo con el artículo 2 de la citada Orden, el anejo de justificación de precios no tiene carácter contractual.

15. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo al artículo 65 de la Ley 14/2013, que introduce modificaciones en el TRLCSP, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, con revisión vigente desde el 5 de noviembre de 2.015, no será exigible la clasificación en los contratos de obras por un valor inferior a 500.000,00 €.

16. PRESUPUESTOS

14.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

De acuerdo con lo expuesto en el Documento nº 4, el Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.) asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL, NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (338.929,93 €)**.

14.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El presupuesto base de licitación se obtiene aplicando al PEM el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial.



De acuerdo con esto se obtiene:

PEM.....	338.929,93 €
Gastos Generales (13% PEM).....	44.060,89 €
Beneficio Industrial (6% PEM).....	20.335,80 €
PBL.....	403.326,62 €

El PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS TRES MIL, TRESCIENTOS VEINTISÉIS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS (403.326,62 €)**

I.V.A. (21%).....	84.698,59 €
PBL+IVA.....	488.025,21 €

14.3. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Añadiendo el coste de las expropiaciones y servicios afectados al presupuesto base de licitación obtenemos el presupuesto para el conocimiento de la administración.

PBL.....	403.326,62 €
I.V.A. (21%).....	84.698,59 €
TOTAL.....	488.025,21 €

Asciende por tanto el PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN a la cantidad de **CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL, VEINTICINCO EUROS CON VEINTIÚN CÉNTIMOS (488.025,21 €)**.

17. OBRA COMPLETA

En cumplimiento del artículo 127.2 del "Reglamento General de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas" (R.D. 1098/2001 de 12 de octubre) se hace constar que las obras incluidas en el presente Proyecto constituyen una obra completa y por lo tanto susceptible de ser entregada al uso general o servicio público correspondiente, tal y como exige el artículo 125.1 del citado reglamento.



18. SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, que implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción o de Ingeniería Civil, se redacta como Anejo nº 7 de este proyecto el correspondiente Estudio.

19. CUMPLIMIENTO DE LA LEY 10/2014 DE ACCESIBILIDAD

En la redacción del presente proyecto se ha dado cumplimiento a la Ley 10/2014 de 3 de diciembre, de accesibilidad y supresión de barreras, de la Comunidad Autónoma de Galicia, habiéndose tenido en cuenta las normas y los criterios básicos, destinados a facilitar a las personas con cualquier limitación funcional o sensorial la accesibilidad y utilización de los bienes y servicios de la colectividad, así como evitar y suprimir las barreras y obstáculos que impidan o dificulten su normal desarrollo.

20. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN VIV/561/2010

En la redacción del presente proyecto se ha dado cumplimiento a la Orden VIV/561/2010 de Accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

21. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

Anejos a la memoria:

- Anejo nº 1 Topografía y Replanteo
- Anejo nº 2 Geología y Geotecnia
- Anejo nº 3 Planeamiento urbanístico
- Anejo nº 4 Gestiones realizadas con las compañías suministradoras de servicios
- Anejo nº 5 Firmes y pavimentos
- Anejo nº 6 Red de saneamiento de aguas pluviales
- Anejo nº 7 Red de alumbrado público
- Anejo nº 8 Red de riego y jardinería
- Anejo nº 9 Estudio de Seguridad y Salud
- Anejo nº 10 Gestión de residuos
- Anejo nº 11 Plan de Control de Calidad

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA / MEMORIA DESCRIPTIVA 13



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 14 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

Pode validar e/ou obter copia 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 nº 12 Justificación de precios
Anejo nº 13 Programa de trabajos
Anejo nº 14 Clasificación del contratista
Anejo nº 15 Presupuesto para conocimiento de la administración

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
 - 1.1. Situación
 - 1.2. Emplazamiento
 - 1.3. Planeamiento Vigente
2. ESTADO ACTUAL
 - 2.1. Planta estado actual
 - 2.2. Red de abastecimiento existente
 - 2.3. Red de saneamiento existente
 - 2.4. Red eléctrica existente
 - 2.5. Red de telecomunicaciones existente
 - 2.6. Red de gas existente
3. PLANTA DE DEFINICIÓN
 - 3.1. Planta de firmes y pavimentos
 - 3.2. Definición geométrica
 - 3.3. Secciones tipo viales y detalles de pavimentación
4. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
 - 4.1. Planta red de abastecimiento
 - 4.2. Detalles red de abastecimiento
5. RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES
 - 5.1. Planta saneamiento aguas fecales
 - 5.2. Longitudinales saneamiento de fecales
 - 5.3. Planta saneamiento aguas pluviales
 - 5.4. Longitudinales saneamiento de pluviales
 - 5.5. Detalles red saneamiento
6. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA
 - 6.1. Planta red energía eléctrica
 - 6.2. Detalles energía eléctrica
7. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
 - 7.1. Planta red de alumbrado
 - 7.2. Detalles de alumbrado
8. RED DE TELECOMUNICACIONES
 - 8.1. Planta red de telecomunicaciones
 - 8.2. Detalles red de telecomunicaciones

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA / MEMORIA DESCRIPTIVA 14



- 9 RED DE RIEGO Y JARDINERÍA
 - 9.1. Planta red de riego y jardinería
 - 9.2. Detalles red de riego y jardinería
- 10 SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO
 - 10.1. Planta señalización y mobiliario urbano
 - 10.2. Planta señalización semafórica
 - 10.3. Detalles señalización y mobiliario urbano
- 11 PARAPETOS MUROS TÚNELES
 - 11.1. Planta y Alzados Parapetos: Acabados
 - 11.2. Planta y Alzados Parapetos: Recrecidos
 - 11.3. Detalles Parapetos
- 12 ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
- 13 IMAGEN FINAL

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Generalidades
Condiciones de los materiales
Unidades de obra

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

Mediciones
Cuadro de precios nº 1
Cuadro de precios nº 2
Presupuestos

VIGO, marzo de 2016

El Ingeniero de Caminos,

Fdo/ Alberto Moreno Pike
Colg. nº 22.500

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA / MEMORIA DESCRIPTIVA 15



**PROYECTO DE HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO
SEGUNDA FASE**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA / TOPOGRAFÍA



Contenido

1. OBJETO.....	3
2. BASE CARTOGRÁFICA.....	3
3. TOPOGRAFÍA.....	4



1. OBJETO

El objeto del presente anejo es describir la información cartográfica y topográfica utilizada para la definición de las obras incluidas en el proyecto.

Antes del comienzo de las obras, se realizará un replanteo de las bases, y comprobación del levantamiento topográfico de la geometría de la calle, que permita la reformulación de las alineaciones propuestas.

2. BASE CARTOGRÁFICA

Como base cartográfica se han utilizado los siguientes planos:

PLANO 1:25.000 del Mapa Topográfico Nacional

Editados por el Instituto Geográfico Nacional
Formato papel.
Hoja nº 223-III. VIGO

PLANO 1:5.000 Consellería de Política Territorial, Obras Públicas en Vivenda. Dirección Xeral de Urbanismo. Noviembre de 1.998

Hoja nº 261-31, 261-41
Formato digital

PLANOS PXOM DE VIGO



3. TOPOGRAFÍA

3.1. INTRODUCCIÓN

Para la completa definición de las obras incluidas en el presente proyecto se ha realizado un levantamiento topográfico de detalle de los terrenos afectados.

3.2. INFORMACIÓN RECOGIDA

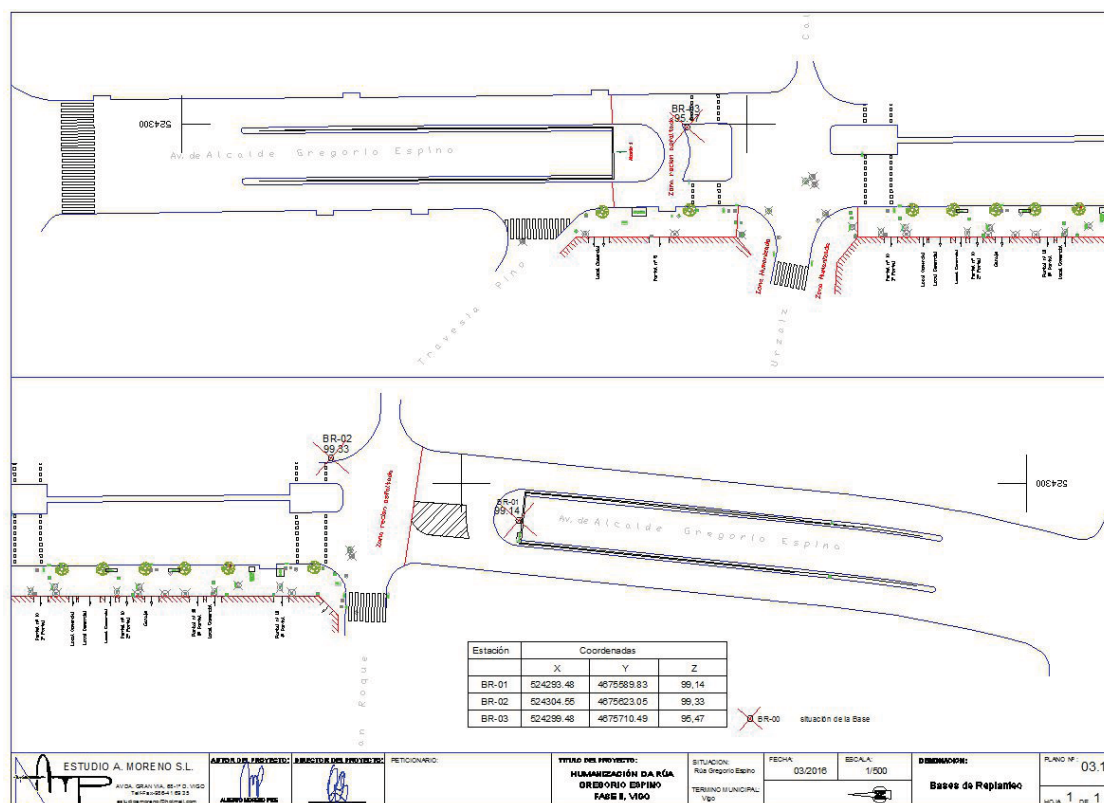
El levantamiento refleja la situación actual de los terrenos, tanto en lo relativo a la planimetría como en lo relativo a los elementos susceptibles de verse afectados por las obras.

3.3. BASES DE REPLANTEO

Se exponen a continuación las preceptivas reseñas de las bases para el replanteo de las obras. Dichas bases están representadas gráficamente en el plano de bases adjunto al presente anejo.

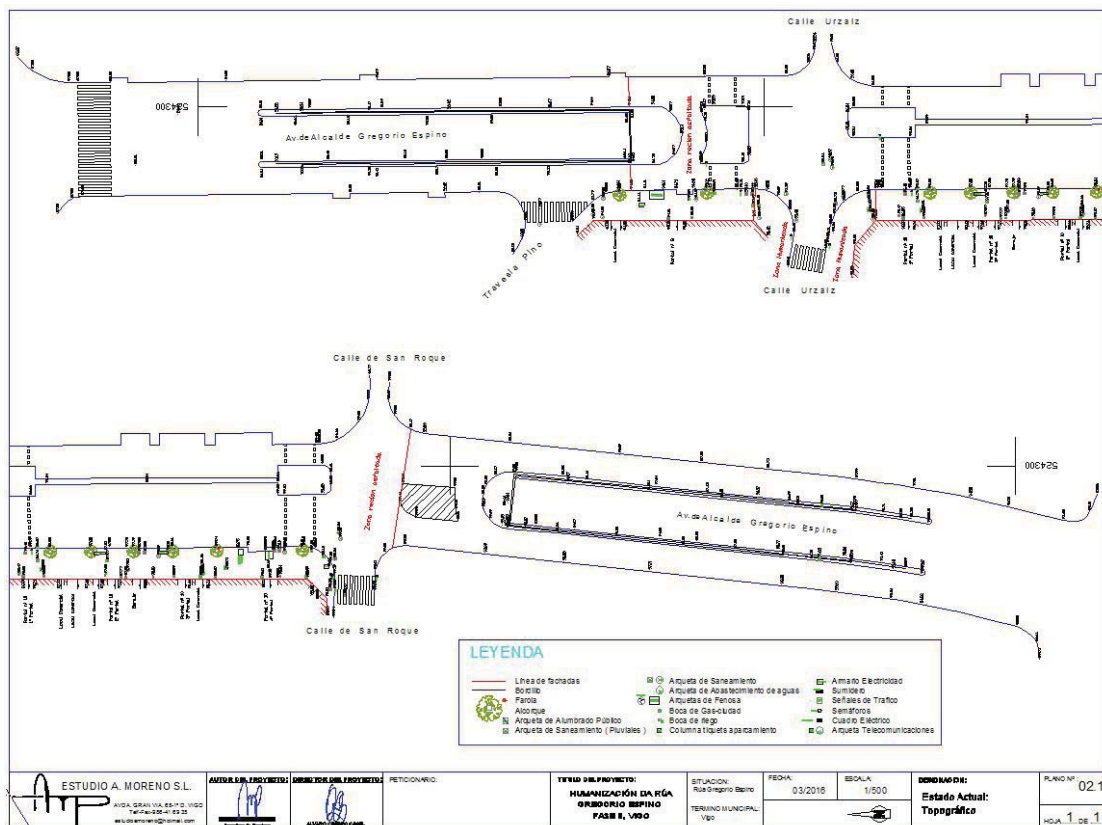
Estación	Coordenadas		
	X	Y	Z
BR-01	524293.48	4675589.83	99,14
BR-02	524304.55	4675623.05	99,33
BR-03	524299.48	4675710.49	95,47





BASES DE REPLANTEO





TOPOGRÁFICO ESTADO ACTUAL

ANEJO Nº1: TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO 6



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 22 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

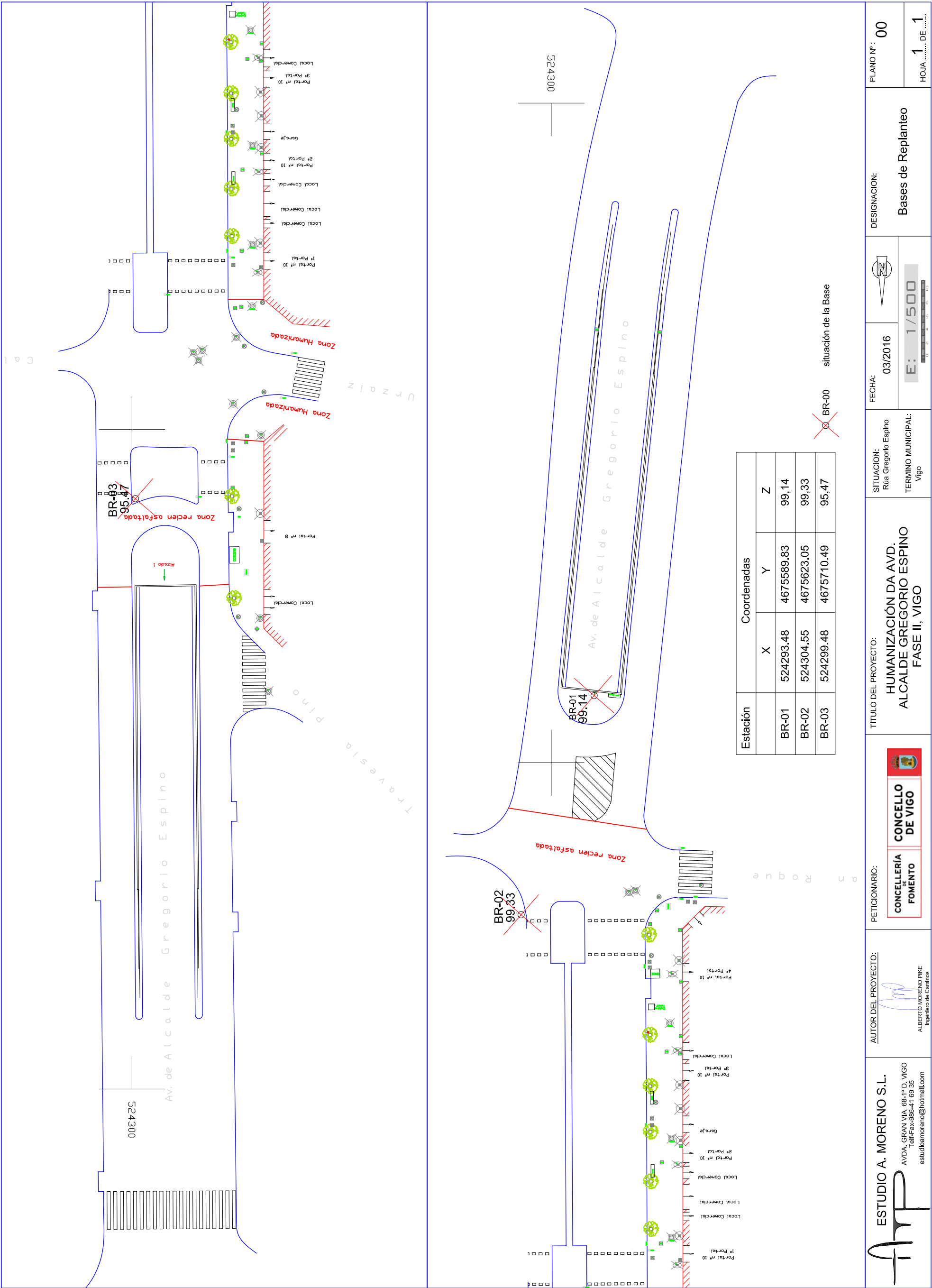
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Data impresión: 14/07/2016 10:12
Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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



ESTUDIO A. MORENO S.L.

A/DA. GRAN VIA. 68-1º D. VIGO
Telf-Fax-986-41 69 35
estudioamorenos@hotmail.com

AUTOR DEL PROYECTO:

ALBERTO MORENO PIKE
Ingeniero de Caminos

PETICIONARIO:

CONCELLERÍA DE FOMENTO

CONCELLO DE VIGO

TITULO DEL PROYECTO:

HUMANIZACIÓN DA AVD.
ALCALDE GREGORIO ESPINO
FASE II, VIGO

SITUACION:

Rúa Gregorio Espino
TERMINO MUNICIPAL:
Vigo

FECHA:

03/2016

E: 1/500

DESIGNACION:

Bases de Replanteo

PLANO Nº : 00

HOJA 1 DE 1

**PROYECTO DE HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO
SEGUNDA FASE**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA / GEOLOGÍA Y GEOTECNIA



Contenido

1. OBJETO.....	3
2. CONSIDERACIONES GEOLOGICAS DE LOS TERRENOS.....	3
3. HIDROGEOLOGÍA.....	5
4. CONCLUSIONES.....	6



1. OBJETO

El objeto del presente anejo es analizar, desde el punto de vista de la geología, los terrenos en los que se realizará el proyecto. Para ello se parte de la observación en campo de los afloramientos existentes, de los suelos observados en los taludes actuales y de la información contenida en el Mapa Geológico de España E. 1:50.000, concretamente la Hoja nº223 Vigo. Dicho mapa es editado por Instituto Geológico y Minero de España.

Dada la naturaleza y magnitud de las obras planteadas en este proyecto (carácter superficial y un reducido ámbito de afección) se considera suficiente la realización de un análisis de la información geológica disponible sobre los terrenos, conducente al conocimiento de sus características generales.

2. CONSIDERACIONES GEOLOGICAS DE LOS TERRENOS

Dentro del área de estudio se distingue las siguientes formaciones:

Dentro del área de estudio se distingue una única formación:

Rocas metamórficas. Paragneises con plagioclasas y biotita y micaesquistos.

2.1. Metamorfismo regional

En materiales del Complejo Vigo-Pontevedra se han encontrado metablastos de plagioclasa y/o cordierita con inclusiones helicíticas de granate (FLOOR, P., 1966) indicativas de un metamorfismo regional de alta presión (posiblemente tipo Barrow), que sería anterior por tanto al metamorfismo hercínico.

El metamorfismo regional hercínico está representado en la Hoja por facies metamórficas que comprenden desde la mesozona (zona de la biotita) a la catazona (zona de la sillimanita). En los materiales del Complejo Vigo-Pontevedra se encuentran las paragénesis siguientes:

Cuarzo-Plagioclasa-Biotita.

Cuarzo-Plagioclasa-Biotita-Feldespatos potásico-Sillimanita.

Cuarzo-Plagioclasa (An > 15 por ciento)-Biotita-Feldespatos potásico-Sillimanita-Andalucita.

Cuarzo-Plagioclasa-Biotita-Feldespatos potásico-Anfibol monoclinico.

Cuarzo-Plagioclasa-Cummingtonita-Piroxeno.

Cuarzo-Plagioclasa-Cummingtonita.

ANEJO Nº2: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA 3



Indican un metamorfismo de alta temperatura y baja presión, relacionable (DEN TEX, E., 1965) con el plutonismo hercínico; las paragénesis con feldespato potásico y sillimanita son características del tránsito de las zonas B y C de metamorfismo tipo Abukuma; la cummingtonita aparece sólo en las anfibolitas mientras que la plagioclasa con un elevado contenido en anortita (oligoclasa-andesina) se encuentra ampliamente difundida entre los paragneises.

Sólo en algún caso los metablastos originados durante este metamorfismo acusan la deformación de la primera fase hercínica.

En el Complejo Cabo d'Home-La Lanzada se encuentran las paragénesis:

Cuarzo-Biotita-Granate.

Cuarzo-Biotita-Andalucita.

Cuarzo-Biotita-Sillimanita.

En las paraanfibolitas de este Complejo se ha visto la paragénesis:

Cuarzo-Anfibol monoclinico-Plagioclasa.

Biotita-Anfibol monoclinico.

2.2. Metamorfismo de contacto y metasomatismo

Tiene escasa representación en la Hoja el metamorfismo de contacto inducido, en los materiales de cobertera, por las intrusiones graníticas; en los paragneises que entran en contacto con las granodioritas tardías del ángulo SE, se producen corneanas con carácter muy local. Son más frecuentes los indicios de metasomatismo; en la proximidad de las intrusiones de granito moscovítico se ha observado desarrollo de lepidoblastos de moscovita en el paragneis, ocasionalmente conteniendo sillimanita; posiblemente la moscovita puede aparecer también en los metasedimentos como consecuencia de procesos tardíos o post-magmáticos (FLOOR, P., 1966). Igualmente es frecuente la turmalina en zonas cercanas a granitos.

Complejo Vigo-Pontevedra

Predominan en este Complejo (Z2b) gneises de plagioclasa y biotita, así como micasquistos, en menor proporción; es muy característica la presencia de anfibolitas (XA) bien sea intercaladas en la serie como lentejones, o bien como diques: el origen "para" (metasedimentos calcáreos con cuarzo) y "orto" (posiblemente diabasas) de estas rocas anfibólicas no siempre se aprecia con claridad.

Como tipos petrológicos comprende gneises de biotita y plagioclasa, micasquistos y esporádicamente anfibolitas. El aspecto que presentan estos materiales en el campo es de rocas con marcada esquistosidad, de tonos oscuros, gris-azulados, negruzcos o pardos.

ANEJO Nº2: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA 4



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 27 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Los paragneises tienen en los afloramientos texturas planares, lineales o masivas, mientras que al microscopio muestran lepidoblásticas bandeadas o gneísicas. Es frecuente la presencia de cuarzo azulado en forma de vénulas, amígdalas y lentejones.

La composición mineral principal corresponde a cuarzo, plagioclasa, biotita y en algunos casos moscovita.

El cuarzo se presenta o bien como inclusión dentro de la plagioclasa o bien como finas bandas, pequeños lentejones y gránulos, fuera de ella. El único feldespato presente es la plagioclasa (oligoclasa ácida-andesina) con desarrollo metablástico; es frecuente observar en las poiquiloblastos, de hasta 5 mm. de diámetro, textura en criba. La biotita se encuentra como el cuarzo en inclusiones dentro de la plagioclasa, pero en su mayor proporción aparece como pequeños cristales alotrimorfos. Como minerales accesorios hay clorita (secundaria), granate, apatito, circón, sillimanita, turmalina y opacos.

Los paragneises corresponden a sedimentos grauwáckicos en origen.

Los micasquitos abundan más a hacia la zona N de la Hoja; derivan de sedimentos pelítico-samíticos. Mineralógicamente difieren de los paragneises en la ausencia de metablastos de plagioclasa.

Las para-anfibolitas (ξ A) se hallan no sólo interestratificadas dentro del Complejo, sino también como xenolitos en el ortogneis de biotita (ζ 2 b); no han sido encontradas en los gneises de riebeckita (ζ 2 Rb). FLOOR, P., (1966) describe diversos tipos de estas anfibolitas, en relación con sus contenidos en cuarzo (superiores o inferiores al 10 por ciento). La composición mineral corresponde a plagioclasa (bytownita) y anfíbol (hornblenda verde); la plagioclasa forma porfiroblastos y en ocasiones muestra extinción ondulante, hecho atribuible a efectos de la deformación (FLOOR, P., op. cit.). La textura puede ser granuda irregular o nematoblástica.

3. HIDROGEOLOGÍA

La hidrogeología subterránea está casi exclusivamente condicionada por la red de fracturas y diaclasa establecida en los materiales granitoideos, ya que la porosidad en los metasedimentos es baja. Son aprovechados algunos acuíferos superficiales mediante pozos que suministran caudales reducidos para servicio de pequeños núcleos de población. Las peculiaridades topográficas y litológicas en la zona condicionan un predominio de la escorrentía sobre la infiltración.

1

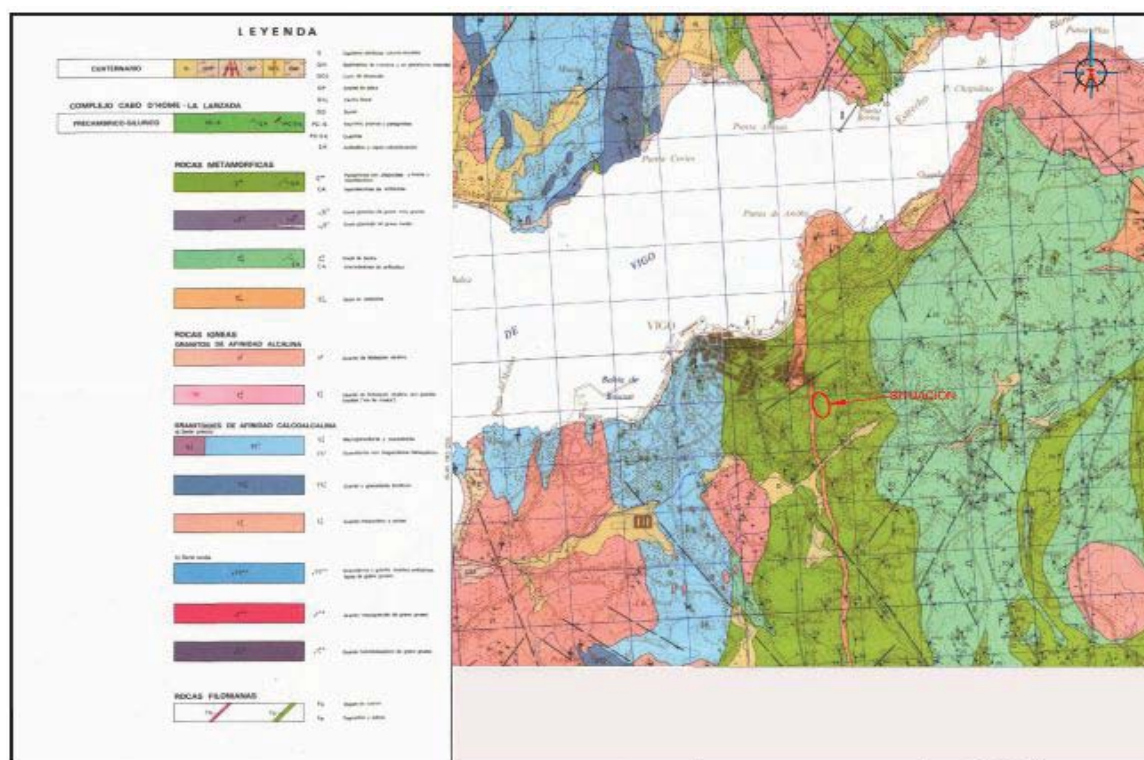
1

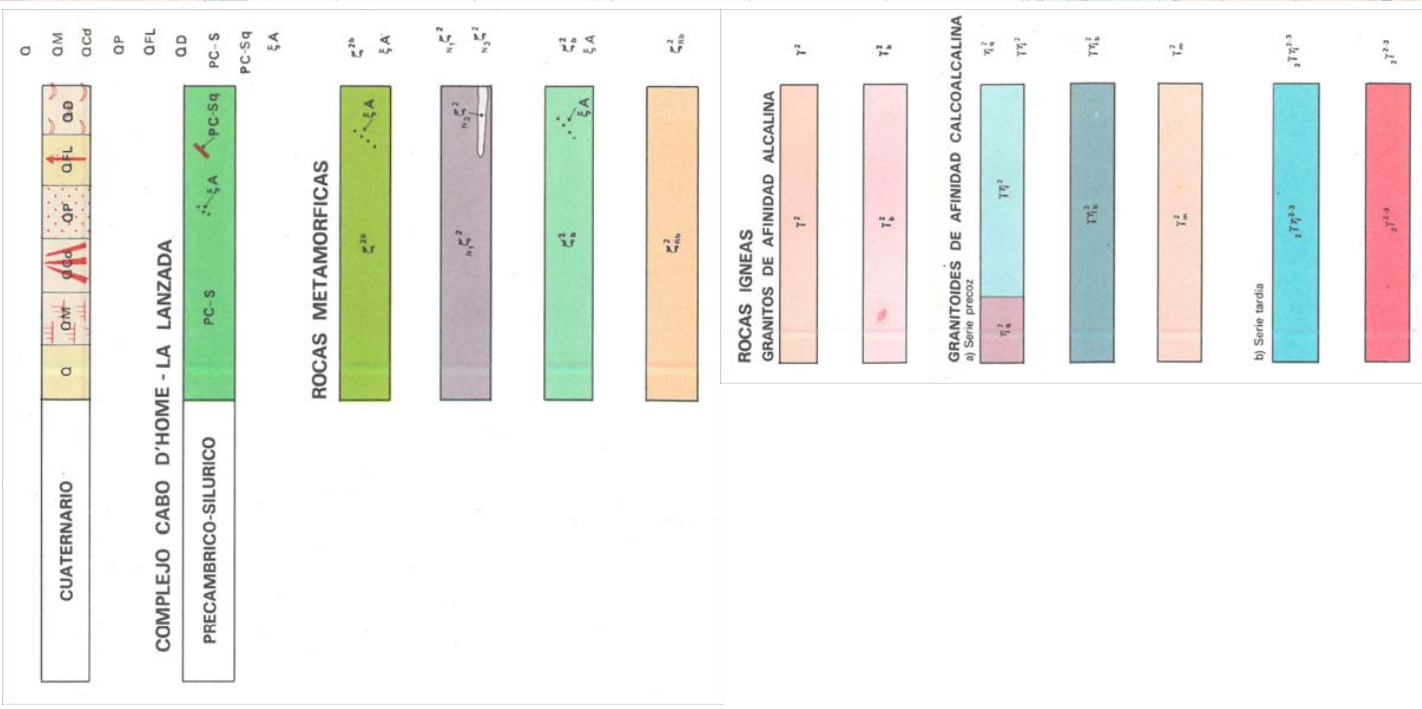


4. CONCLUSIONES

De lo arriba descrito y a la vista de las observaciones in situ es previsible encontrar un porcentaje significativo de suelos. Puntualmente puede aparecer roca, para cuya extracción deberán emplearse microvoladuras o retroexcavadora con percutor.

Los taludes adoptados en las excavaciones en zanja son 1/10 en roca, 1/5 en tránsito y 1/3 en tierra dura.





<div>ESTUDIO A. MORENO S.L.</div> <div></div> <div>AVDA. GRAN VIA, 88-1º D. VIGO Tel-Fax-986-41 69 35 estudiomorenos@hotmail.com</div>	<div>AUTOR DEL PROYECTO:</div> <div></div> <div>ALBERTO MORENO PIKE Ingeniero de Caminos</div>	<div>PETICIONARIO:</div> <div><div><div></div><div>CONCELLERÍA FOMENTO</div><div>CONCELLO DE VIGO</div></div></div>	<div>TÍTULO DEL PROYECTO:</div> <div>HUMANIZACIÓN DA AVD. ALCALDE GREGORIO ESPINO FASE II, VIGO</div>	<div>SITUACION:</div> <div>Rúa Gregorio Espino</div> <div>TERMINO MUNICIPAL:</div> <div>Vigo</div>	<div>FECHA:</div> <div>03/2016</div> <div>E: S/ESCALA</div>	<div>DESIGNACION:</div> <div>Mapa Geológico</div>	<div>PLANO Nº :</div> <div>00</div> <div>HOJA DE 1</div>
---	---	--	---	--	---	---	--

**PROYECTO DE HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO
SEGUNDA FASE**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA PLANEAMIENTO URBANÍSTICO



Contenido

1. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE.....	3
2. CONCLUSIÓN.....	4



1. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE

El Plan General de Ordenación Urbana (PXOU93) es la norma jurídica de obligado cumplimiento para la ciudadanía y la Administración. Comprende y regula las acciones y proyectos de renovación y crecimiento del Concello de Vigo.

El ámbito del proyecto está clasificado en el PXOM como **suelo urbano consolidado**, tal y como se refleja en los planos adjuntos de Ordenación Pormenorizada del ámbito de actuación.

La **Ley 2/2010 de 25 de marzo, de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia**, establece en sus artículos 11 y 12 lo siguiente:

Artículo 11. Suelo urbano.

1. Los planes generales clasificarán como suelo urbano, incluyéndolos en la delimitación que a tal efecto establezcan, los terrenos que estén integrados en la malla urbana existente siempre que reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- a) Que cuenten con acceso rodado público y con los servicios de abastecimiento de agua, evacuación de aguas residuales y suministro de energía eléctrica, proporcionados mediante las correspondientes redes públicas con características adecuadas para servir a la edificación existente y a la permitida por el planeamiento.

A estos efectos, los servicios construidos para la conexión de un sector de suelo urbanizable, las vías perimetrales de los núcleos urbanos, las vías de comunicación entre núcleos, las carreteras y las vías de la concentración parcelaria no servirán de soporte para la clasificación como urbanos de los terrenos adyacentes, salvo cuando estén integrados en la malla urbana.

- b) Que, aun careciendo de algunos de los servicios citados en el apartado anterior, estén comprendidos en áreas ocupadas por la edificación, al menos en las dos terceras partes de los espacios aptos para ella, según la ordenación que el plan general establezca. 2. A los efectos de la presente Ley se consideran incluidos en la malla urbana los terrenos de los núcleos de población que dispongan de una urbanización básica constituida por unas vías perimetrales y unas redes de servicios de las que puedan servirse los terrenos y que éstos, por su situación, no estén desligados del entramado urbanístico ya existente.

ANEJO Nº3: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO 3



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 33 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Artículo 12. Categorías de suelo urbano.

Los planes generales diferenciarán en el suelo urbano las siguientes categorías:

- A. **Suelo urbano consolidado**, integrado por los solares así como por las parcelas que, por su grado de urbanización efectiva y asumida por el planeamiento urbanístico, puedan adquirir la condición de solar mediante obras accesorias y de escasa entidad que pueden ejecutarse simultáneamente con las de edificación o construcción.
- B. **Suelo urbano no consolidado**, integrado por la restante superficie de suelo urbano y, en todo caso, por los terrenos en los que sean necesarios procesos de urbanización, reforma interior, renovación urbana u obtención de dotaciones urbanísticas con distribución equitativa de beneficios y cargas, por aquellos sobre los que el planeamiento urbanístico prevea una ordenación sustancialmente diferente de la realmente existente, así como por las áreas de reciente urbanización surgida al margen del planeamiento.

2. CONCLUSIÓN

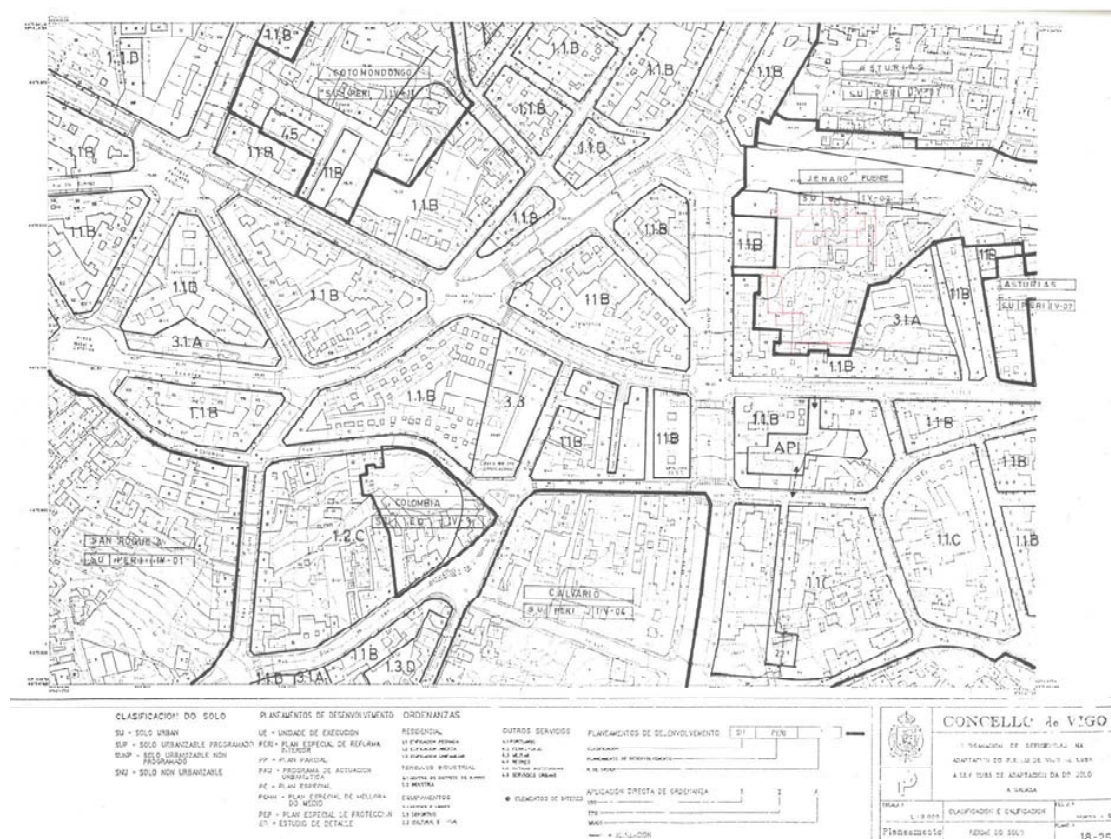
El presente proyecto se adapta tanto a las disposiciones del planeamiento vigente como al contorno del ámbito.

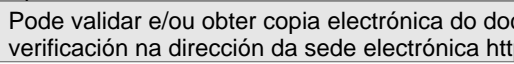
Así mismo, se respetan las normas de protección del patrimonio cultural.

ANEJO N°3: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO 4



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 34 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

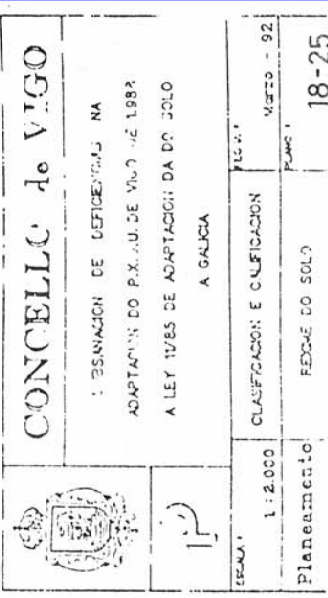




Páxina 36 de 238

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

[illegible]

OUTROS SERVIÇOS

- 6.1. PORTUÁRIOS
- 6.2. FRETAMENTO
- 6.3. ALUGUEIS
- 6.4. RECURSOS
- 6.5. OUTROS SERVIÇOS
- 6.6. SERVIÇOS URBANOS

PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO

UE - UNIDAD DE EJECUCION
FERU - PLAN ESPECIAL DE REFORMA INTERIOR
PP - PLAN PARCIAL
PAU - PROGRAMA DE ACTUACION URBANISTICA
PE - PLAN ESPECIAL
PENM - PLAN ESPECIAL DE MEJORA DO MEDIO
REP - PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE
ED - ESTUDIO DE DETALLE

ORDENAMIENTOS

RESIDENCIAL
1.1 DISTRIBUCION DE ESPACIOS
1.2 DISTRIBUCION DE SERVICIOS
1.3 DISTRIBUCION DE EQUIPAMENTOS

TERCER ORDENAMIENTO

1.1 ZONA CENTRAL
1.2 ZONA INDUSTRIAL
1.3 ZONA RESIDENTIAL
1.4 ZONA COMERCIAL
1.5 ZONA DE SERVICIOS

EQUIPAMENTOS

1.1 ESCUELA
1.2 CENTRO CULTURAL
1.3 CENTRO DE OBRAS PUBLICAS

CLASIFICACION: DO SOLO

SU - SOLO URBAN

SUP - SOLO URBANIZABLE PROGRAMADO

SUNP - SOLO URBANIZABLE NON PROGRAMADO

SINU - SOLO NON URBANIZABLE

This image shows a blank white page. A single, thin vertical black line runs along the left edge of the page, extending from the top margin down towards the bottom. The rest of the page is completely empty and white.

 <p>ESTUDIO A. MORENO S.L. AVDA. GRAN VÍA, 68-1º D. VIGO Tel/Fax-986-41 69 35 estudioamorenos@hotmail.com</p>	<p>AUTOR DEL PROYECTO:</p>  <p>ALBERTO MORENO PIKE Ingeniero de Caminos</p>	<p>PETICIONARIO:</p> <div data-bbox="1875 893 1887 1148" style="border: 1px solid red; padding: 5px; text-align: center;">  CONCELLERÍA DE FOMENTO CONCELLO DE VIGO </div>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO:</p> <p style="text-align: center;">HUMANIZACIÓN DA AVD. ALCALDE GREGORIO ESPINO FASE II, VIGO</p>	<p>SITUACIÓN: Rúa Gregorio Espino</p> <p>TERMINO MUNICIPAL: Vigo</p>	<p>FECHA: 03/2016</p> <p>E: 1/2000</p> 	<p>DESIGNACION:</p> <p style="text-align: center;">Situación y Emplazamiento: Planeamiento Vigente</p>	<p>PLANO Nº: 01.3</p> <p>HOJA 1 DE 1</p>
--	--	---	---	--	---	---	--

**PROYECTO DE HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO
SEGUNDA FASE**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA / GESTIONES REALIZADAS



Contenido

1. OBJETO.....	3
2. COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS DE LOS DIFERENTES SERVICIOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN	3
3. CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA.....	3

ANEJO Nº4: GESTIONES REALIZADAS CON LAS COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS DE SERVICIOS 2



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 38 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia 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

El objeto del presente anejo es adjuntar la correspondencia enviada y recibida con las diferentes compañías suministradoras de servicios existente en el ámbito de actuación.

2. COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS DE LOS DIFERENTES SERVICIOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

En la memoria descriptiva del presente proyecto se describen las diferentes redes de servicios existentes en el ámbito y las actuaciones que se han de desarrollar siguiendo las indicaciones de las diferentes compañías suministradoras.

Las compañías que ofrecen servicio en el ámbito de actuación e inmediaciones, con las que Ingenia Proyectos Técnicos se ha puesto en contacto son las siguientes:

- AQUALIA: Concesionaria de servicio de abastecimiento de aguas y saneamiento.
- GAS GALICIA: Empresa suministradora de gas.
- TELEFÓNICA y R: Compañías suministradoras de telecomunicaciones.
- UNIÓN FENOSA S.A.: Empresas suministradora de energía eléctrica.

3. CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA

A continuación se adjunta a modo de apéndice las gestiones realizadas con las diferentes compañías suministradoras a las que se les ha solicitado, por un lado los servicios existentes en el ámbito y por otro lado las necesidades futuras.

ANEJO Nº4: GESTIONES REALIZADAS CON LAS COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS DE SERVICIOS 3



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 39 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

RED DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

GESTIONES REALIZADAS CON LA COMPAÑÍA CONCESIONARIA DE AGUAS EN EL AYUNTAMIENTO DE VIGO

AQUALIA

ANEJO Nº4: GESTIONES REALIZADAS CON LAS COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS DE SERVICIOS 4





A/A D. JERONIMO CENTRON CASTAÑOS
OFICINA DE PROXECTOS
CONCELLERIA DE FOMENTO
EXCMO. CONCELLO DE VIGO

Refª Nº 403 - JLC

Fecha: 23 de Febrero de 2.016

ASUNTO: Informe de necesidades de renovación de redes para el Proyecto
"Humanización de la C/. Alcalde Gregorio Espino Fase 2"

En relación con la solicitud de necesidades de renovación de las redes de abastecimiento y saneamiento para el Proyecto del asunto, le manifestamos lo siguiente:

ABASTECIMIENTO

Se propone la sustitución íntegra de la red existente de Fibrocemento por una nueva tubería de Fundición Dúctil de Ø 200 mm en cada uno de los márgenes, del mismo modo que la instalada en la humanización del margen impar entre C/ Urzaiz y c/ San Roque. Igualmente y siguiendo el criterio habitual deben renovarse todos los elementos de la red así como las conexiones a las calles adyacentes.

A la altura de la c/ San Roque existen dos cruces de calzada, también en tubería de Fibrocemento. Uno de ellos es la conducción ETAP Casal – Depósito del Castro de Ø 600 mm, una de las arterias principales del servicio. La otra es una tubería de distribución de Ø 300 mm. Se propone la renovación de ambos tramos de red así como los elementos conectados a ellas.

SANEAMIENTO

La Avenida Alcalde Gregorio Espino en su vertiente de San Roque hacia Travesía es necesario la renovación completa de la red de saneamiento.

En su vertiente de San Roque hacia la Estación de Autobuses dispone de dos colectores bajo cada acera en la mayor parte de su trazado, siendo éstos de hormigón



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 41 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

machihembrado. Se trata de un colector de Ø 300 que funciona como unitario y otro de Ø 600 que recoge los sumideros pero funciona también como unitario.

Se ha realizado una inspección parcial de dichos colectores con cámara de TV e inspecciones visuales en los pozos y se puede deducir que debido a la antigüedad y a la profundidad en la que se encuentran, presentan tramos muy erosionados, juntas abiertas, grietas importantes en algunos tramos, síntomas de aplastamiento del colector y pozos en mal estado. Por ello, consideramos que es necesaria la renovación completa de los dos colectores de saneamiento a lo largo de toda la calle y en las dos márgenes.

Hay algunos tramos que han sufrido importantes averías, las cuales se han visto agravadas por la profundidad de implantación de los conductos. Estas averías, a pesar de haber sido reparadas en su momento, no mejoran la situación de los tramos en los que se encuentran, situación que puede catalogarse en varios tramos de crítica.

Concretamente, dentro del mal estado general, los tramos más conflictivos de la red de saneamiento de esta calle son los siguientes:

- Acera de los nº impares entre el nº 31 y el 47 (continuación de la humanización ejecutada)
- Acera de los nº impares entre el nº 53 y el 63.
- Acera de los nº pares entre el nº 18 y el 34.
- Acera de los nº pares entre el nº 36 y el 40.
- Acera de los nº pares entre el nº 50 y el 54.
- Acera de los nº pares entre el nº 56 y el 64.

Es necesario tener en cuenta las intersecciones de colectores procedentes de otras calles y que descargan en los colectores de la c/ Gregorio Espino, en las que existen reducciones de diámetro de los colectores que ocasionan graves problemas de capacidad. Dichas reducciones en la capacidad del colector se describen a continuación:

- Intersección San Honorato – San Roque con Alcalde Gregorio Espino: el colector procedente de San Honorato es de diámetro 500 mm y entronca en la línea de diámetro 300 mm bajo la acera par.
- Intersección Rúa Reiseñor con Alcalde Gregorio Espino: desde Reiseñor se conectan 2 colectores de diámetro 400 mm a un mismo colector de 300 mm bajo la acera par, el cual es el mismo nombrado en el punto anterior.
- Intersección Rúa Perdiz con Alcalde Gregorio Espino: desde Perdiz conecta un colector de diámetro 500 mm. en el mismo colector nombrado en los dos puntos anteriores.
- Intersección Escultor Nogueira con Alcalde Gregorio Espino: desde Escultor Nogueira descarga un colector de 500 mm en el mismo colector nombrado en los apartados anteriores.
- Intersección Rúa Morcego con Alcalde Gregorio Espino: desde la rúa Morcego enlaza una tajea de 300 x 400 mm con un HC Ø 400 que a su vez recoge las pluviales (colector de 600 mm) procedentes de la nueva Urbanización Baixada a San



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 42 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

Roque, y todo desemboca en el mismo colector de 300 mm nombrado en los puntos anteriores que es de Ø 300 mm.

Teniendo en cuenta las intersecciones descritas anteriormente, no solo es necesario la renovación del colector unitario Ø 300 del margen par de Alcalde Gregorio Espino a causa del estado del mismo, sino que debemos considerar la ampliación de su capacidad. En definitiva, proponemos:

1. la renovación del colector Ø 300 con un diámetro mayor funcionando inicialmente como sistema unitario, para posteriormente ir reduciendo las conexiones de aguas pluviales a medida que se implante el sistema separativo en toda la zona con conexiones al colector Ø 600 mm.
2. la renovación del colector Ø 600 como colector de pluviales al que deberán ir conectándose en el futuro las nuevas redes de pluviales de las calles adyacentes.

CARTOGRAFIA

Se adjuntan planos a escala 1:1000 de las redes de abastecimiento y saneamiento existentes en cada una de las calles indicadas.

En relación con la información que les aportamos, a continuación ponemos en su conocimiento los siguientes condicionantes:

- Se hace la salvedad de que la situación de las conducciones es meramente informativa y orientativa y puede diferir en algún punto de la traza indicada en los planos.
- Los datos reflejados en los planos reflejan la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber sufrido variaciones por actuaciones de terceros, que no aparecen reflejados en los planos.
- La información muestra lo registrado en nuestros archivos con la documentación recibida hasta el día de la fecha. Pueden existir redes de nueva instalación, que no han sido comunicadas todavía a **aqualia** ni entregados los correspondientes planos de liquidación, y por lo tanto, no aparecen reflejadas en nuestra cartografía.
- Las acometidas no se indican en los planos. En consecuencia, reiteramos el carácter no exhaustivo de la información suministrada.
- Esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de **aqualia** al proyecto de obra en curso.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 43 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		



Servizo Municipal de Abastecemento e Saneamento de Auga
Concello de Vigo

R/ Cantabria, s/n. 36206 Vigo
Tel. +34 986 371 178 / Fax +34 986 378 336
R/ Venezuela, 4. 36203 Vigo
Tel. +34 986 480 664 / Fax +34 986 472 646
www.aqualia.es

- Antes del inicio de las obras, y con un mínimo de tres (3) días hábiles de antelación deben ponerse en contacto con los responsables de redes de **aqualia**, para identificar la ubicación de las conducciones "in situ".
- Cuando las obras a realizar consistan en instalar canalizaciones, se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente.
- Ponemos a su disposición nuestros Servicios Técnicos para cualquier otra información o consulta que sea preciso, con el objeto de garantizar la ejecución de sus trabajos, sin que supongan daños y perjuicios en nuestras instalaciones.
- Deben tomar las debidas precauciones, sin que ello exonere al ejecutor de las obras de las responsabilidades en el supuesto de provocar daños, en cuyo caso **aqualia** se reserva el derecho a emprender las acciones legales oportunas y reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- El plazo de validez del presente escrito y sus condicionantes es de un año.

Quedando a su disposición para cualquier información ó consulta, le saluda
atentamente,

Fdo. Jorge Montero Barberena
Área de Abastecimiento

Fdo. F. Javier Suárez González
Área de Saneamiento

Vº Bº
EL JEFE DE PRODUCCION,

Fdo. José Luis Cividanes Matos



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 44 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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



Pode validar e/ou obter copia 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: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24



RED DE ABASTECIMIENTO

- | | Tus Fundación | Tus Filamentos | Tus Acomoda |
|-------------------------|---------------|----------------|-------------|
| Vista de Carta | | | |
| Vista de Retención | | | |
| Vista de Control | | | |
| Hidrate | | | |
| Verificación | | | |
| Caudalímetro | | | |
| Filtro | | | |
| Diseño | | | |
| Reducción de Presión | | | |
| Conex. Contraintensivos | | | |
| Tarjón | | | |
| Banco de Riego | | | |
| Puerto | | | |
| Vaso | | | |
| Tubo de Riego | | | |

SIGNOS CONVENCIONALES

- | Fundición | Fibrocemento | Asfáltica |
|-----------|--------------|-----------|
|-----------|--------------|-----------|

HOJAS COLINDANTES		ABASTECIMIENTO	
		HOJA	
		ESCALA	1:1000
		FECHA	24/02/2016

PLANO DE SITUACION

LUGAR: AYDA GREGORIO ESPINO



Poden validar e/ou obter copia 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: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24



RED DE ABASTECIMIENTO

SIGNOS CONVENCIONALES

	Valor de Corte	Valor de Retención	Valor de Protección	Diseño	Reductora de Presión	Fuente	Tubo Fundición
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							

HOJAS COLINANDSES		ABASTECIMIENTO	
		HOJA	
		ESCALA	1:1000
		FECHA	24/02/2016

PLANO DE SITUACION

LUGAR

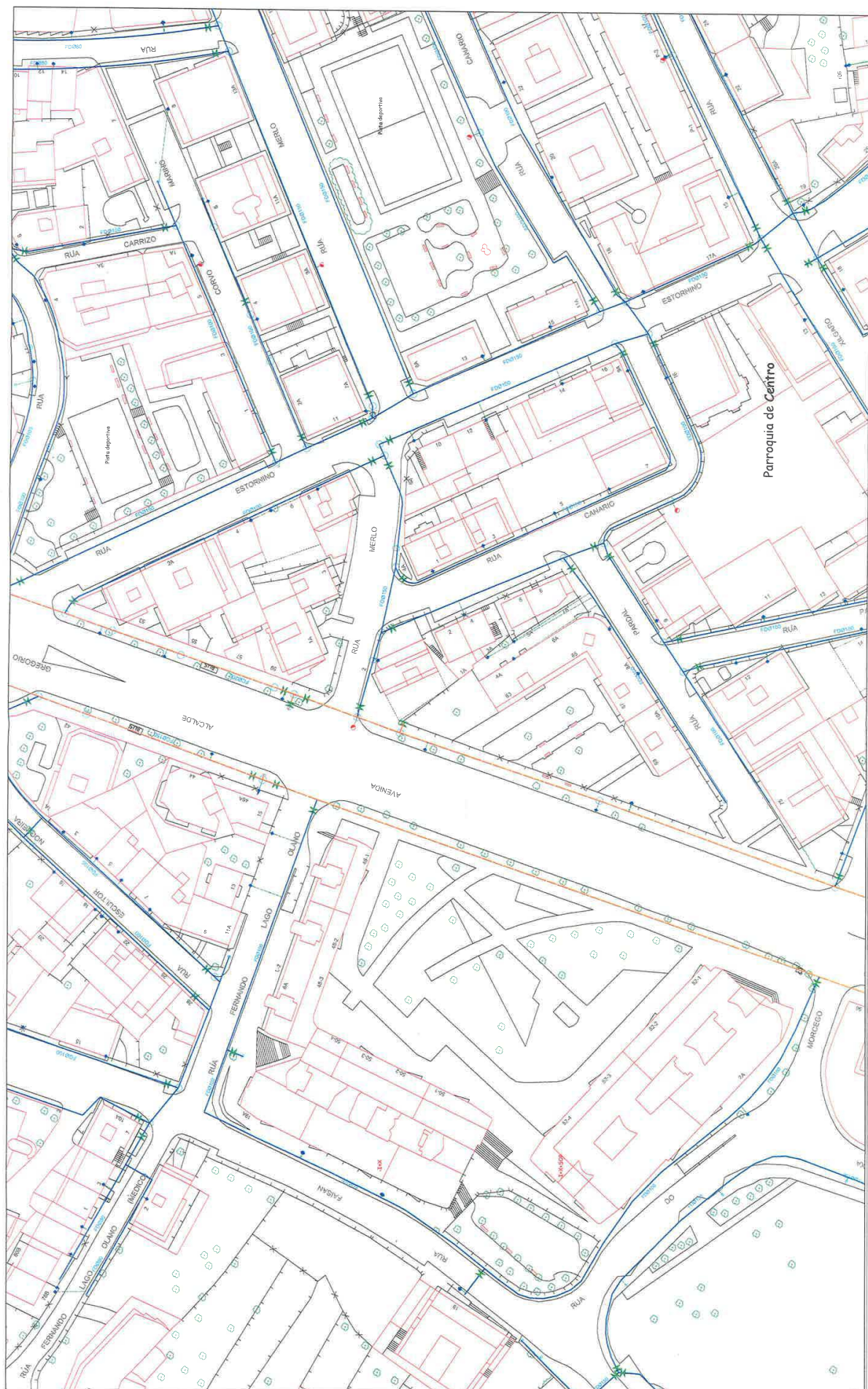
AVDA GREGORIO ESPINOSA



Aqualia



RED DE ABASTECIMIENTO		SIGNOS CONVENCIONALES	
Valv. de Corte		Desague	
Valv. de Retención		Filtro	
Valv. de Control		Caudalímetro	
		Reductores de Presión	
		Corros. Contrahierros	
		Tapón	
		Fuente	
		Reserv. de Protección	
		Alcantaral	
		Vertedero	
		Tubo Fundición	
		Tubo Plástico	
		Acumulado	



Poden validar e/ou obter copia 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: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24








Poden validar e/ou obter copia 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: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24



RED DE ABASTECIMIENTO

SIGNOS CONVENCIONALES

Valv. de Corte	Valv. de Protección	Desague	Reductores de Presión	Fuente	Tubo Flanqueado
					
Valv. de Protección	Valv. de Protección	Desague	Reductores de Presión	Fuente	Tubo Flanqueado

HOUAS COLINDANDES		ABASTECIMIENTO	
		HOUA	
		ESCALA	1:1000
		FECHA	24/02/2016

PLANO DE SITUACION

LUGAR: AUDA GREGORIO ESPINO

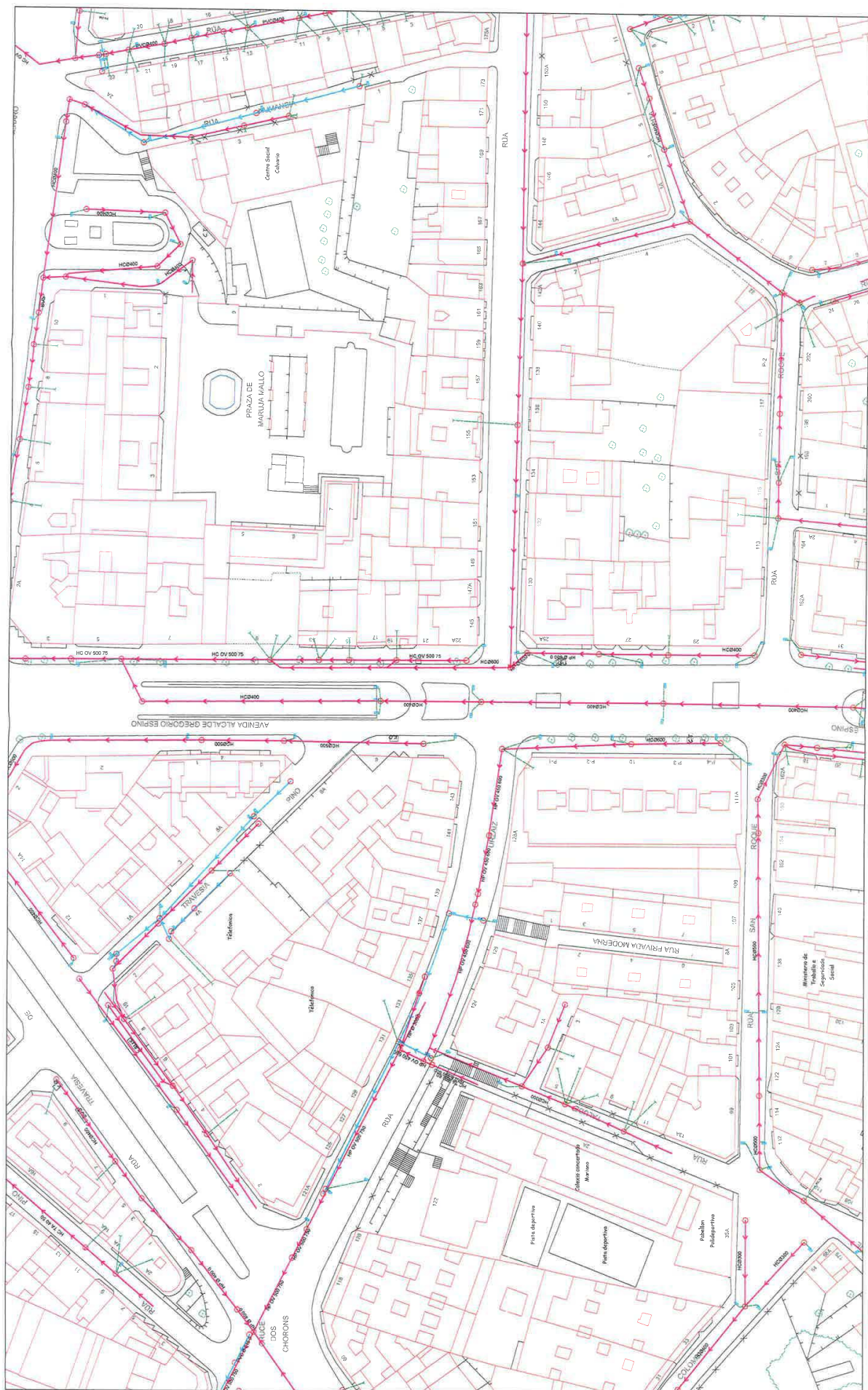


Aqualia



Pode validar e/ou obter copia 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: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24



SIGNOS CONVENCIONALES

Nombre	Simbología
Valv. de Corte	
Valv. de Retención	
Valv. de Protección	
Idroante	
Desague	
Filtro	
Reductora de Presión	
Conex. Contrincendios	
Fuente	
Vaso	
Tub. Fundición	
Tub. Fibrocemento	

ABASTECIMIENTO	
H.OJA	
ESCALA	1:1000
FECHA	24/02/2016

PLANO DE SITUACION

H.OJAS COLINDANTES

LUGAR

AVDA GREGORIO ESPINO



SIGNOS CONVENCIONALES

RED DE ABASTECIMIENTO

	Valv. de Corte		Valv. de Protección		Desagüe		Reductores de Presión		Fuente
	Valv. de Retención		Hidróforo		Filtro		Corros. Contramedidas		Vaso
	Valv. de Control		Verticea		Caudalímetro		Tegón		Boca de Riego
									Acumulador

HOJAS COLINDANTES	ABASTECIMIENTO
HOJA	11000
ESCALA	2402/2016
FECHA	PLANO DE SITUACION
LUGAR	AYDA GREGORIO ESPINO



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Pode validar e/ou obter copia 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: 14/07/2016 10:12

Páxina 50 de 238

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24









Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24



Signos convencionales	Tub. Fundición	Tub. Fibrocemento
ante		
do		

RED DE ABASTECIMIENTO

	Valv. de Corte		Valv. de Protección
	Valv. de Retención		Hydrante
	Valv. de Control		Manómetro

51

xina 51 de 23



Aqualia



Poden validar e/ou obter copia 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: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

**PROYECTO DE HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO
SEGUNDA FASE**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA FIRMES Y PAVIMENTOS



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 53 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Contenido

1. JUSTIFICACIÓN DE LA SECCIÓN DE FIRME	3
2. SECCIÓN DE FIRME PROYECTADA	4



1. JUSTIFICACIÓN DE LA SECCIÓN DE FIRME

La determinación de la sección de firme se realiza de acuerdo a lo dispuesto en las Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (actualmente Ministerio de Fomento).

A los efectos de aplicación de esta norma, se definen las categorías de tráfico pesado que aparecen en la siguiente tabla, según la IMDp que se prevea para el carril de proyecto en el año de puesta en servicio.

Cuadro XIII.4			
Tipo de tráfico	Equivalencia 6.2+I.C. (1)	Tráfico de carril de proyecto (Veh. pesados/día) (2)	Tipo de vía o espacio urbano (3)
A. Muy pesado y pesado	T ₊ - Muy pesado T ₊ - Pesado	> 800	<ul style="list-style-type: none"> Grandes avenidas, carriles bus con mucho tráfico. Colectoras industriales de polígonos importantes. Travesías de carreteras nacionales. Aparcamientos de vehículos pesados. Intercambiadores importantes (4).
B. Medio pesado	T ₊ - Medio alto	200-800	<ul style="list-style-type: none"> Avenidas y calles arteriales de tipo medio. Travesías de tráfico comarcal-regional. Zonas portuarias. Colectoras industriales de tráfico medio. Carriles bus de tráfico medio (4).
C. Medio	T ₊ - Medio bajo (segmento superior)	50-200	<ul style="list-style-type: none"> Avenidas y calles arteriales de tráfico poco elevado, con servicio regular de autobuses de intensidad media. Estaciones de servicio. Paradas de autobús. Calles locales industriales. Calles locales industriales importantes.
D. Medio-ligero	T ₊ - Ligero (segmento superior)	15-50	<ul style="list-style-type: none"> Calles colectoras, con servicio regular de autobuses de baja intensidad. Calles locales industriales de bajo tráfico. Calles comerciales.
E. Ligero	T ₊ - Ligero (segmento medio)	5-15	<ul style="list-style-type: none"> Calles colectoras locales, de tráfico segregado con comercio, talleres. Calzadas de dos carriles sin servicio regular de autobuses. Calles de coexistencia de mayor tráfico. Aparcamientos de vehículos ligeros y de camionetas.
F. Muy ligero	T ₊ - Ligero (segmento inferior)	0-5	<ul style="list-style-type: none"> Calles peatonales, aceras, paseos, bulevares, etc. con acceso a vehículos de emergencia. Calles estrechas exclusivamente residenciales. Pistas ciclistas segregadas. Aparcamiento de vehículos ligeros. Calles residenciales de coexistencia de tráfico.
G. Peatonal restringido		0	<ul style="list-style-type: none"> Calles o espacios exclusivamente peatonales con acceso de vehículos totalmente impedido.

Se considera una categoría de tráfico tipo B.

ANEJO Nº5: FIRMES Y PAVIMENTOS 3



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 55 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

Pode validar e/ou obter copia 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 cuanto a la categoría de la explanada, la clasificación aparece reflejada en la siguiente tabla:

Cuadro XIII.8				
Clasificación de explanadas a efectos de proyecto de firmes				
	Tipo de explanada	C. B. R.	Equivalencia con la clasificación de la IC (1)	Inspección visual
Terrenos deformables	S0	3-5	Suelo tolerable	Terrenos de mala calidad bastante deformables, en los que el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda provoca fuertes roderas, haciendo inviable la circulación. En general sus partículas son finas y plásticas. Pueden contener también algo de materia orgánica, detectable por su color oscuro y su olor (análogos los de la tierra vegetal), u otros materiales que pueden provocar deformaciones apreciables. Asimismo puede ser el caso de rellenos recientes poco compactos, que en general se reconocen por contener en su interior restos o desechos, por ejemplo plásticos, cascotes, etc.
Terrenos de calidad media	S1	5-10	E1 (adecuados)	Terrenos de calidad media, deformables, pero no exageradamente (es posible la circulación) con el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda. Se trata de suelos granulares (gravas, arenas, etc.) con partículas finas relativamente plásticas.
Terrenos de buena calidad	S2	> 10	E2 y E3 (seleccionados)	Terrenos de buena calidad en los que el paso de vehículos pesados sobre la explanada húmeda no produce prácticamente huella. Están compuestos, generalmente, por gravas y arenas con pocos finos plásticos.

De acuerdo a la anterior tabla, se ha considerado que los terrenos en el caso que nos ocupa son de calidad media.

2. SECCIÓN DE FIRME PROYECTADA

Se ha optado por una sección de firme mixta, con una base de hormigón y un pavimento bituminoso. En el siguiente cuadro se presentan las ventajas que tienen este tipo de firmes:

ANEJO N°5: FIRMES Y PAVIMENTOS 4



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 56 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

Pode validar e/ou obter copia 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 XIV.13

Ventajas1. *Derivados del pavimento bituminoso:*

- En general, las características funcionales de este tipo de pavimento son muy beneficiosas para el tráfico (XV.345).
- En los firmes mixtos, además, su presencia permite rebajar la calidad del hormigón y simplificar su puesta en obra, eliminando las operaciones de acabado superficial.
- Puesta en servicio inmediata.

2. *Derivadas de la base hormigón:*

- Las correspondientes al material: en particular, la facilidad y rapidez de puesta en obra, la rigidez estructural y resistencia (A.6.3.2).
- En este caso, además, se simplifican los controles de ejecución.
- Menores espesores globales de firme que los flexibles y semirrígidos.
- Elimina los problemas derivados de la compactación de las bases granulares.

En el siguiente cuadro aparecen algunas secciones de firme para tráfico tipo B y categoría de explanada tipo S1:

TRAFICO TIPO B: Medio-pesado IMD Pesados: 200-800	<i>Tipo de espacio:</i> Avenidas y calles arteriales de tipo medio, travesías de tráfico comarcal-regional, colectoras industriales de tráfico medio, zonas portuarias	FICHA: 4 Calzadas
Explanada tipo S0: deformable (CBR 3 a 5)	Explanada tipo S1: calidad media (CBR 5 a 10)	Explanada tipo S2: buena calidad (CBR > 10)
<i>Número del catálogo</i>		
MEJORAR EXPLANADA	11	12
	13	14
	15	16
	17	19
	18	20
	85	86
	135	136

No se contempla la ejecución de un nuevo paquete de firmes, si no que se procederá al fresado del firme actual un espesor de 6 cm. que luego se recrecerá con el extendido de una nueva capa de aglomerado.

La sección de firme estará formada por tanto, una capa de mezclas bituminosas de 6 cm (capa de rodadura AC16 SURF D).

ANEJO Nº5: FIRMES Y PAVIMENTOS 5



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 57 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

Pode validar e/ou obter copia 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 HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO
SEGUNDA FASE**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA RED DE SANEAMIENTO



Contenido

1. OBJETO.....	3
2. DESCRIPCIÓN DE LA RED DE COLECTORES	3
3. SELECCIÓN DE MATERIALES.....	3
4. CAUDALES DE DISEÑO.....	4



1. OBJETO

El objeto del presente anexo consiste en definir los elementos que se han de disponer para la Adecuada evacuación de las aguas pluviales en la Avenida Alcalde Gregorio Espino, en el tramo comprendido entre la rúa San Roque y la travesía Pino, en Vigo.

La actualidad la red de saneamiento existente es unitaria. El objeto del presente proyecto es la renovación de la red de saneamiento y su transformación en una red separativa.

2. DESCRIPCIÓN DE LA RED DE COLECTORES

La avenida Alcalde Gregorio Espino en su conjunto dispone de dos colectores bajo cada acera en la mayor parte de su trazado, siendo estos de hormigón machihembrado que debido a su antigüedad se encuentran muy erosionados y con las juntas abiertas. Es necesaria la renovación completa de la red de saneamiento a lo largo de toda la calle y en las dos márgenes.

Se procederá a la renovación de toda la red de saneamiento en el ámbito de actuación, disponiéndose una red separativa.

3. SELECCIÓN DE MATERIALES

Los materiales a emplear en las conexiones de los sumideros con los pozos de registro serán los siguientes:

Tubos

Se ha considerado el uso de tubos de PVC corrugado de doble pared y unión mediante copa con junta elástica para conectar el sumidero con el pozo de registro. El diámetro será PVCØ250.

Sumideros

Los sumideros serán de hormigón en masa, con reja abatible de fundición dúctil D-400.

ANEJO Nº6: RED DE SANEAMIENTO 3



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 60 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

4. CAUDALES DE DISEÑO

4.1 ESTUDIO HIDROLÓGICO

Para la estimación de los caudales de referencia a desaguar por los sumideros se empleará el método hidrometeorológico definido en la Instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial.

El método citado plantea el cálculo del caudal de avenida en una cuenca a partir de los datos de precipitación y de las características de los suelos sobre los que se produce. El caudal se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$Q = \frac{C \cdot A \cdot I}{k}$$

donde:

Q es el caudal de avenida

C es el coeficiente de escorrentía medio de la cuenca

A es el área de la cuenca drenante

I es la intensidad media de precipitación para el periodo de retorno considerado y para un aguacero de duración igual al tiempo de concentración (mm/h)

k es un coeficiente que depende de las unidades empleadas, y que adopta los siguientes valores:

Q	A		
	Km ²	Ha	m ²
m ³ /s	3	300	3.000.000
l/s	0,003	0,3	3.000

La intensidad I, en función del periodo de retorno considerado, se calcula a partir de los datos de precipitación recogidos mediante la siguiente expresión:

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

ANEJO Nº6: RED DE SANEAMIENTO 4



donde:

I_t es la intensidad de precipitación en mm/h para el periodo de retorno considerado

I_d es la intensidad media diaria de precipitación, igual a $P_d / 24$, donde P_d es la máxima precipitación en un periodo de 24h.

t es la duración del aguacero (h), que se tomará igual al tiempo de concentración.

El valor de P_d se obtiene de los datos registrados de precipitación o bien a partir de las curvas aproximadas de máximas precipitaciones diarias en la España Peninsular del Ministerio de Fomento.

El periodo de retorno se establece en función de las características de la obra, de acuerdo con lo siguiente:

Tipo de elemento de drenaje	Periodo de retorno (años)		
	IMD de la vía afectada		
	Alta 2000	Media 500	Baja
Pasos inferiores con dificultades para desaguar por gravedad	50	25	
Elementos del drenaje superficial de la plataforma y márgenes	25	10	
Obras de drenaje transversal	100		

El valor de I_t/I_d se obtiene del mapa publicado por el Ministerio de Fomento, en función de la ubicación geográfica.

El tiempo de concentración se calcula en función de las características del cauce principal, mediante la expresión:

$$t = 0.3 \cdot \left[\left(\frac{L}{J^{1/4}} \right)^{0.76} \right]$$

donde:

L y J son características medias del cauce.

ANEJO Nº6: RED DE SANEAMIENTO 5



Sin embargo, cuando las condiciones de drenaje indican que el recorrido del agua en flujo difuso por la superficie es apreciable, la fórmula anterior no es aplicable. Este es el caso de la plataforma y los márgenes de los viales.

4.2 PARÁMETROS DE CÁLCULO

Se asumirán los siguientes parámetros de cálculo:

Periodo de retorno

T=10 años.

Precipitación máxima diaria Pd

Consultando el mapa de curvas de precipitación máxima diaria en la España peninsular para un periodo de retorno de 10 años, editado por el Ministerio de Fomento, se obtiene el valor **Pd = 107,9mm**.

Relación I1/I_d

Consultando la figura 2.2 de la Instrucción 5.2-IC, mapa de isolíneas, se obtiene el valor **I1/I_d = 8**.

Tiempo de concentración T_c

Considerando que la magnitud del flujo difuso por superficie es importante, y que el tiempo de recorrido de este flujo no llega a 30 minutos, siguiendo las recomendaciones contenidas en las Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento y saneamiento en poblaciones, se adopta un valor del tiempo de concentración T_c igual a 10 minutos.

Tabla 1: intensidad media de precipitación



SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

CÁLCULO DE LA INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACIÓN

DATOS METEROROLÓGICOS

GENERALES

Máxima precipitación diaria (mm)	
T	Pd'
2	69,1
10	107,9
25	129,9
100	166,5

NOMENCLATURA

T	Periodo de retorno (años)
P_d	Máxima precipitación diaria (mm)
I	Intensidad media de precipitación (mm/h)
$I = I_d * (I_1/I_d)^{((28^{0,1} - D^{0,1}) / (28^{0,1} - 1))}$	
P_e	Umbral de escorrentía P_0 (mm)
C	Coefficiente de escorrentía
Q	Caudal (l/s) $Q = (C * I * A) / 3600$
T_c	Tiempo de concentración (min)

T_c min	T=2 años		T=10 años		T=25 años		T=100 años	
	P_d	I	P_d	I	P_d	I	P_d	I
10	69,1	54,6	107,9	85,18	129,9	102,6	166,5	131,5

ANEJO Nº6: RED DE SANEAMIENTO 7



Coeficientes de escorrentía

Se consideran los siguientes valores:

COEFICIENTES DE ESCORRENTÍA		INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACIÓN (mm/h)
		T=10 años
Viales	0.95	
Rural	0.5	85.18
Urbano. Edificación abierta	0.7	
Urbano. Edificación cerrada	0.9	
Mixta. Urbano Industrial	0.8	
Industrial	0.7	
Zona verde	0.3	

Tabla 2: Coeficientes de escorrentía e intensidad media de precipitación

4.3 CÁLCULO DE LOS SUMIDEROS

El área que puede drenar cada sumidero está condicionada por el área de absorción del propio sumidero, por la altura de agua que admitimos sobre el mismo y por la rasante. Definida la superficie se puede calcular la separación máxima entre sumideros.

Considerando la utilización de sumideros horizontales de rejilla, suponiendo que la profundidad del agua será inferior a 12 cm, podemos estimar el caudal que pueden desaguar utilizando la expresión definida en la Instrucción 5.2-IC:

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

donde:

- Q** es el caudal que puede desaguar el sumidero
H es la profundidad de agua sobre la rejilla (cm)
L es el perímetro exterior de la rejilla supuesta desprovista de barras (cm)

ANEJO Nº6: RED DE SANEAMIENTO 8



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 65 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

Pode validar e/ou obter copia 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 Instrucción establece que cuando la rasante está inclinada, para tener en cuenta la merma de rendimiento del sumidero, se aplique el siguiente coeficiente corrector sobre el caudal $1 / 1 + 15J$

donde:

J es la pendiente longitudinal en m/m.

Para el cálculo se supondrá que las dimensiones de la rejilla son 26.5 x 53 cm quedándonos del lado de la seguridad.

Para estas dimensiones y admitiendo una profundidad de agua de 3 cm y considerando un rendimiento de absorción de cauda del 100%, y un 2,5 % de pendiente obtendríamos lo siguiente:

Capacidad de sumidero		
$Q = L \times H^{3/2} / 60$		
<i>Dimensiones interiores de la rejilla</i>		
Ancho (cm)	a	26,500
Largo (cm)	b	53,000
$L = 2(a+b)$		159,000
<i>Altura de agua sobre rejilla (cm)</i>		
H		3,000
<i>Coeficiente corrector en función de la pendiente $1/(1+15J)$</i>		
J (m/m)		0,055
Coeficiente		0,548
<i>Máximo caudal desaguado (l/s)</i>		
Q		7,545

Se incluyen a continuación las tablas en las que se calcula el caudal para las diferentes pendientes:

ANEJO Nº6: RED DE SANEAMIENTO 9



CAPACIDAD DE LOS SUMIDEROS

J(m/m)	0,084	0,09	0,097	0,055	0,127
Q(l/s)	6,0928	5,8595	5,6089	7,5451	4,7400

A partir de los cálculos anteriores se extrae la siguiente tabla en la que se incluye el número de sumideros por tramos para que tengan capacidad suficiente para drenar los caudales calculados.

SUPERFICIE DE VIAL (m ²)	CAUDAL T=10 años (l/s)	CAUDAL MÁXIMO SUMIDERO	NÚMERO
394,00	10,63	15,09	1
394,00	10,63	15,09	1
394,00	10,63	15,09	1

4.4 CÁLCULO DE LOS CAUDALES TOTALES

Siguiendo las consideraciones indicadas anteriormente se obtienen los caudales provenientes de los edificios y los sumideros en cada tramo de la red. En las tablas siguientes se recogen los datos y resultados obtenidos.



Programa CIES

Título de la red.- GREGORIO ESPINO (Fecales)

Número.-23

RESULTADOS DE CALCULO

TRAMO N° 1

P.L/P-2

SECCIÓN		CAUDAL DE CALCULO				CAUDAL MINIMO				SECCION LLENA			
N°P	Número	Caudal	Llenado	Lámina	Velocidad	Caudal	Llenado	Lámina	Velocidad	Caudal	Llenado	Lámina	Velocidad
1	2	0.024	14.24 %	60.0	2.79	0.000	1.87 %	15.0	1.16	0.344	97.54 %	282.0	5.00

Programa CIES

Título de la red.- GREGORIO ESPINO (Fecales)

Número.-23

TOPOLOGIA DE LA RED

TRAMO N° 1		LONGITUD 37.00 m.				N° POZOS 2 CONTINUIDADES				
N°P	L	EL	X	Y	Z	1	2	3	4	5
1	0.00	0.0	0.000	0.000	92.60					
2	37.00	37.0	0.000	37.000	95.00					

Programa CIES

Título de la red.- GREGORIO ESPINO (Fecales)

Número.-23

TOPOGRAFIA DE LA RED

TRAMO N° 1		LONGITUD 37.00 m.				N° POZOS 2	
Pozo	N°P	L	EL	X	Y	Z	
1	1	0.00	0.0	0.000	0.000	92.600	
2	2	37.00	37.0	0.000	37.000	95.000	

Programa CIES

Título de la red.- GREGORIO ESPINO (Fecales)

Número.-23

PERFIL LONGITUDINAL DEL COLECTOR

TRAMO N° 1		LONGITUD 37 m.				N° POZOS 2			
Pozo	N°P	L	EL	X	Y	Z	z1	z2	I(%)
1	1	0.0	0	0.000	0.000	92.600		90.100	6.49
2	2	37.0	37	0.000	37.000	95.000	92.500		



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 68 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Pozo 3/Pozo 5

TRAMO N° 1

SECCIÓN		CAUDAL DE CALCULO				CAUDAL MINIMO				SECCION LLENA			
N°P	Número	Caudal	Llenado	Lámina	Velocidad	Caudal	Llenado	Lámina	Velocidad	Caudal	Llenado	Lámina	Velocidad
1	2	0.048	25.23 %	90.0	3.64	0.000	1.87 %	15.0	1.20	0.356	97.54 %	282.0	5.17
2	2	0.024	19.55 %	75.0	2.66	0.000	1.87 %	15.0	0.98	0.289	97.54 %	282.0	4.19

Programa CIES

Título de la red.- GREGORIO ESPINO (Fecales)

Número.-22

TOPOLOGIA DE LA RED

TRAMO N° 1		LONGITUD		59.00 m.		N° POZOS 3				
						CONTINUIDADES				
N°P	L	ΣL	X	Y	Z	1	2	3	4	5
1	0.00	0.0	0.000	0.000	95.70					
2	36.00	36.0	0.000	36.000	98.10					
3	23.00	59.0	0.000	59.000	99.15					

Programa CIES

Título de la red.- GREGORIO ESPINO (Fecales)

Número.-22

TOPOGRAFIA DE LA RED

TRAMO N° 1		LONGITUD		59.00 m.		N° POZOS 3	
Pozo	N°P	L	ΣL	X	Y	Z	
1	1	0.00	0.0	0.000	0.000	95.700	
2	2	36.00	36.0	0.000	36.000	98.100	
3	3	23.00	59.0	0.000	59.000	99.150	

Programa CIES

Título de la red.- GREGORIO ESPINO (Fecales)

Número.-22

PERFIL LONGITUDINAL DEL COLECTOR

TRAMO N° 1		LONGITUD		59 m.		N° POZOS 3			
Pozo	N°P	L	ΣL	X	Y	Z	z1	z2	I (%)
1	1	0.0	0	0.000	0.000	95.700		93.100	6.94
2	2	36.0	36	0.000	36.000	98.100	95.600	95.600	4.57
3	3	23.0	59	0.000	59.000	99.150	96.650		



Pozo 1/Pozo 3

TRAMO N° 1

SECCIÓN		CAUDAL DE CALCULO					CAUDAL MINIMO				SECCION LLENA			
N°P	Número	Caudal	Llenado	Lámina	Velocidad	Tagua	Caudal	Llenado	Lámina	Velocidad	Caudal	Llenado	Lámina	Velocidad
1	2	0.046	25.23 %	90.0	3.36	10.00	0.002	5.20 %	30.0	1.74	0.329	97.54 %	282.0	4.77
2	2	0.023	14.24 %	60.0	2.32	10.00	0.001	1.87 %	15.0	0.97	0.287	97.54 %	282.0	4.16

Programa CIES

Título de la red.- GREGORIO ESPINO (Pluviales)

Número.-24

TOPOLOGIA DE LA RED

TRAMO N° 1		LONGITUD		47.00 m.		N° POZOS 3				
N°P	L	ΣL	X	Y	Z	1	2	3	4	5
1	0.00	0.0	0.000	0.000	92.60					
2	27.00	27.0	0.000	27.000	94.60					
3	20.00	47.0	0.000	47.000	95.50					

Programa CIES

Título de la red.- GREGORIO ESPINO (Pluviales)

Número.-24

TOPOGRAFIA DE LA RED

TRAMO N° 1		LONGITUD		47.00 m.		N° POZOS 3				
Pozo	N°P	L	ΣL	X	Y	Z				
1	1	0.00	0.0	0.000	0.000	92.600				
2	2	27.00	27.0	0.000	27.000	94.600				
3	3	20.00	47.0	0.000	47.000	95.500				

Programa CIES

Título de la red.- GREGORIO ESPINO (Pluviales)

Número.-24

PERFIL LONGITUDINAL DEL COLECTOR

TRAMO N° 1		LONGITUD		47 m.		N° POZOS 3				
Pozo	N°P	L	ΣL	X	Y	Z	z1	z2	I (%)	
1	1	0.0	0	0.000	0.000	92.600		91.000	5.93	
2	2	27.0	27	0.000	27.000	94.600	92.600	92.600	4.50	
3	3	20.0	47	0.000	47.000	95.500	93.500			



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 70 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

RESULTADOS DE CALCULO

TRAMO N° 1

SECCIÓN		CAUDAL DE CALCULO					CAUDAL MINIMO				SECCION LLENA			
N°P	Número	Caudal	Llenado	Lámina	Velocidad	Tagua	Caudal	Llenado	Lámina	Velocidad	Caudal	Llenado	Lámina	Velocidad
1	2	0.070	31.19 %	105.0	3.80	10.00	0.003	5.20 %	30.0	1.81	0.343	97.54 %	282.0	4.97
2	2	0.046	25.23 %	90.0	3.49	10.00	0.002	5.20 %	30.0	1.80	0.342	97.54 %	282.0	4.96
3	2	0.023	14.24 %	60.0	2.45	10.00	0.001	1.87 %	15.0	1.02	0.302	97.54 %	282.0	4.39

Programa CIES

Título de la red.- GREGORIO ESPINO (Pluviales)

Número.-25

TOPOLOGIA DE LA RED

TRAMO N° 1		LONGITUD		61.00 m.		N° POZOS 4				
						CONTINUIDADES				
N°P	L	EL	X	Y	Z	1	2	3	4	5
1	0.00	0.0	0.000	0.000	95.70					
2	14.00	14.0	0.000	14.000	96.60					
3	25.00	39.0	0.000	39.000	98.20					
4	22.00	61.0	0.000	61.000	99.30					

Programa CIES

Título de la red.- GREGORIO ESPINO (Pluviales)

Número.-25

TOPOGRAFIA DE LA RED

TRAMO N° 1		LONGITUD		61.00 m.		N° POZOS 4	
Pozo	N°P	L	EL	X	Y	Z	
1	1	0.00	0.0	0.000	0.000	95.700	
2	2	14.00	14.0	0.000	14.000	96.600	
3	3	25.00	39.0	0.000	39.000	98.200	
4	4	22.00	61.0	0.000	61.000	99.300	

Programa CIES

Título de la red.- GREGORIO ESPINO (Pluviales)

Número.-25

PERFIL LONGITUDINAL DEL COLECTOR

TRAMO N° 1		LONGITUD		61 m.		N° POZOS 4			
Pozo	N°P	L	EL	X	Y	Z	z1	z2	I (%)
1	1	0.0	0	0.000	0.000	95.700		93.700	6.43
2	2	14.0	14	0.000	14.000	96.600	94.600	94.600	6.40
3	3	25.0	39	0.000	39.000	98.200	96.200	96.200	5.00
4	4	22.0	61	0.000	61.000	99.300	97.300		

Programa CIES

Título de la red.- GREGORIO ESPINO (Pluviales)

Número.-25

Listado particular cálculo

Tramo N° 1		N° Pozos 4					
		DATOS DE LA CUENCA					
Pozo	Caudal	Superficie	Escorrentía	Pendiente (%)	Longitud	SECCION	Número
1	0.00	0.10	0.70	0.05	50	2	
2	0.00	0.10	0.70	0.05	50	2	
3	0.00	0.10	0.70	0.05	50	2	
4	0.00	0.10	0.70	0.05	50		



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 71 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Datos generales de cálculo

- 1.- Sistema separativo
- 2.- Fórmula de Manning/Strickler:

$$V(m/s) = 1/n * r^{(2/3)} * j^{(1/2)}$$

N= Coef. Rugosidad J=Pendiente (m/m) R=Radio hidráulico (m)

- 3.- Coeficiente de Punta 2.4
- 4.- Criterio de cálculo del caudal mínimo :
Caudal mínimo como porcentaje del caudal medio de negras
- 5.- Caudal mínimo de aguas negras 2 %
- 6.- Velocidad máxima sec. circular 6 m/s
- 7.- Velocidad mínima sec. circular .3 m/s
- 8.- Velocidad máxima sec. ovoide 6 m/s
- 9.- Velocidad mínima sec. ovoide .4 m/s
- 10.- Pendiente máxima 10 m/m

TABLA DE SECCIONES

(Unidades en mm.)

Nº	Sección	Rugosidad
1	Circular	0.01000 Altura= 250
2	Circular	0.01000 Altura= 300
3	Circular	0.01000 Altura= 400



**PROYECTO DE HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO
SEGUNDA FASE**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA ESTUDIO LUMÍNICO





Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 74 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Estudio lumínico

RUA GREGORIO ESPINO

AYUNTAMIENTO
VIGO



Nº proyecto
16400-205858

Fecha
14/03/16

Contacto
Alberto Moreno



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 75 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

C.M. SALVI

Av. Vallès, 36
Lliçà de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dept. Proyectos
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail www.salvi.es

Índice

Rua Gregorio Espino	
Portada del proyecto	1
Índice	2
SALVI / IDEA 700 / UNIT MID 150W HPS	
Hoja de datos de luminarias	3
SALVI / IDEA 500 / MICRO 50W HPS	
Hoja de datos de luminarias	4
Rua	
Datos de planificación	5
Resultados luminotécnicos	7
Rendering (procesado) de colores falsos	9
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	10
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	11
Observador 2	
Isolíneas (L)	12
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Isolíneas (E)	13
Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 2	
Isolíneas (E)	14
Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1	
Isolíneas (E)	15



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 76 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

C.M. SALVI

 Av. Vallès, 36
 Lliçà de Vall (Barcelona)

 Proyecto elaborado por Dept. Proyectos
 Teléfono +34 938 445 190
 Fax +34 938 445 191
 e-Mail www.salvi.es

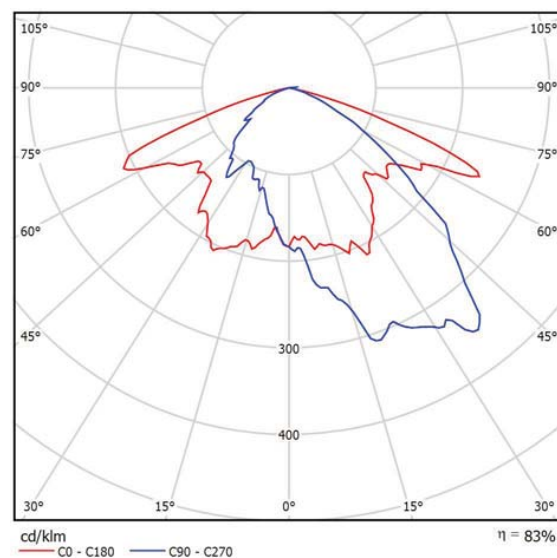
SALVI / IDEA 700 / UNIT MID 150W HPS / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 39 75 98 100 83

Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 77 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

C.M. SALVI

 Av. Vallès, 36
 Lliçà de Vall (Barcelona)

 Proyecto elaborado por Dept. Proyectos
 Teléfono +34 938 445 190
 Fax +34 938 445 191
 e-Mail www.salvi.es

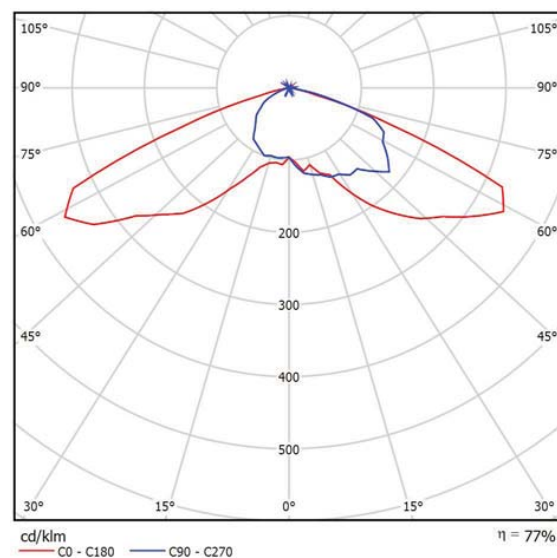
SALVI / IDEA 500 / MICRO 50W HPS / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 28 67 97 100 77

Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 78 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

C.M. SALVI

Av. Vallès, 36
Lliçà de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dept. Proyectos
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail www.salvi.es

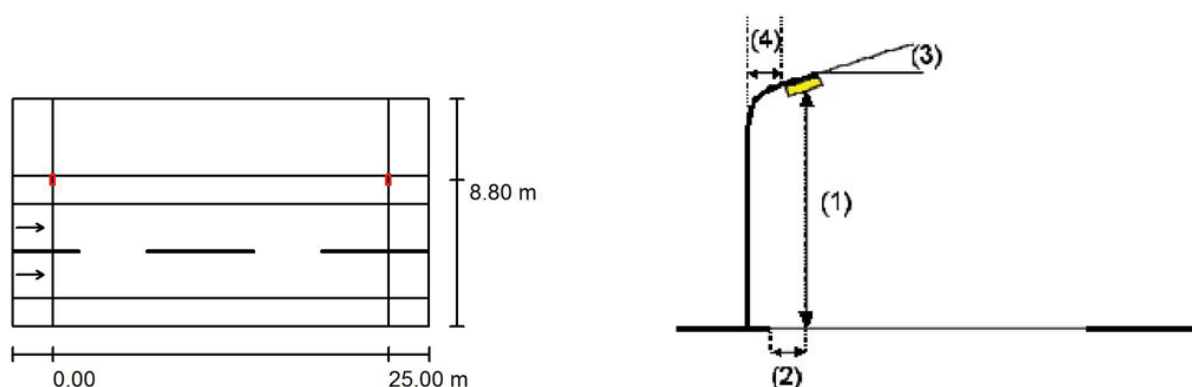
Rua / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 5.700 m)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.100 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 2.100 m)

Factor mantenimiento: 0.72

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SALVI / IDEA 700 / UNIT MID 150W HPS
Flujo luminoso (Luminaria):	14537 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	17500 lm
Potencia de las luminarias:	150.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	10.200 m
Altura del punto de luz:	10.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-1.800 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 530 cd/klm
con 80°: 33 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.



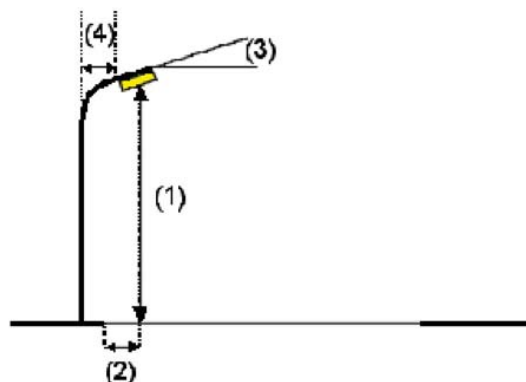
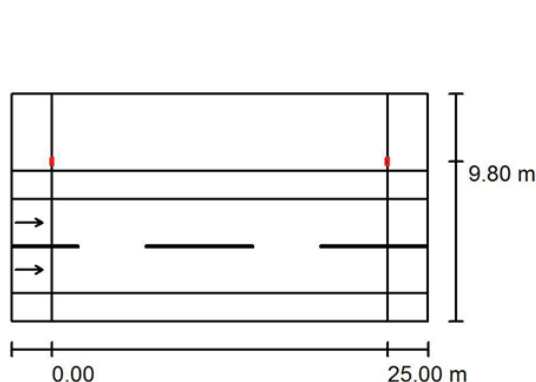
C.M. SALVI

Av. Vallès, 36
Lliçà de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dept. Proyectos
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail www.salvi.es

Rua / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SALVI / IDEA 500 / MICRO 50W HPS
Flujo luminoso (Luminaria): 3371 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4400 lm
Potencia de las luminarias: 50.0 W
Organización: unilateral arriba
Distancia entre mástiles: 25.000 m
Altura de montaje (1): 5.100 m
Altura del punto de luz: 5.000 m
Saliente sobre la calzada (2): -2.800 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 377 cd/klm
con 80°: 38 cd/klm
con 90°: 0.60 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 80 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

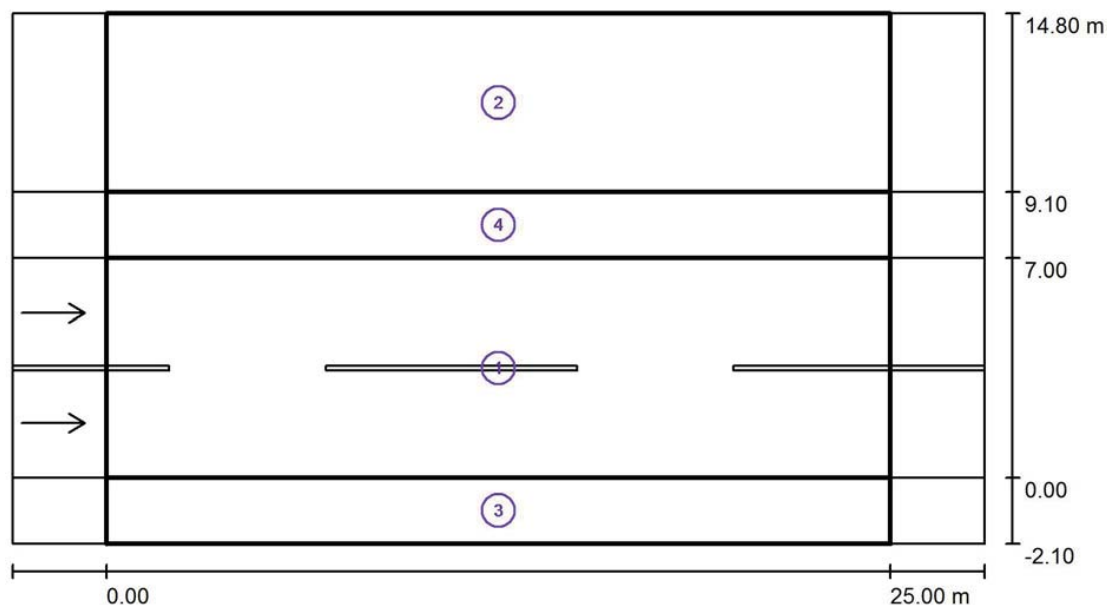
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

C.M. SALVI

 Av. Vallès, 36
 Lliçà de Vall (Barcelona)

 Proyecto elaborado por Dept. Proyectos
 Teléfono +34 938 445 190
 Fax +34 938 445 191
 e-Mail www.salvi.es

Rua / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.72

Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 25.000 m, Anchura: 7.000 m
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
 Clase de iluminación seleccionada: ME3a

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:
 Valores de consigna según clase:
 Cumplido/No cumplido:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.48	0.53	0.73	6	0.69
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 81 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

C.M. SALVI

Av. Vallès, 36
Lliçà de Vall (Barcelona)
 Proyecto elaborado por Dept. Proyectos
 Teléfono +34 938 445 190
 Fax +34 938 445 191
 e-Mail www.salvi.es

Rua / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
 Longitud: 25.000 m, Anchura: 5.700 m
 Trama: 10 x 4 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- | | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|--------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 19.14 | 0.52 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 15.00 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |
- 3 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 2
 Longitud: 25.000 m, Anchura: 2.100 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 2.
 Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- | | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|--------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 16.10 | 0.77 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 15.00 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |
- 4 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1
 Longitud: 25.000 m, Anchura: 2.100 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- | | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|--------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 25.27 | 0.46 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 20.00 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 82 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

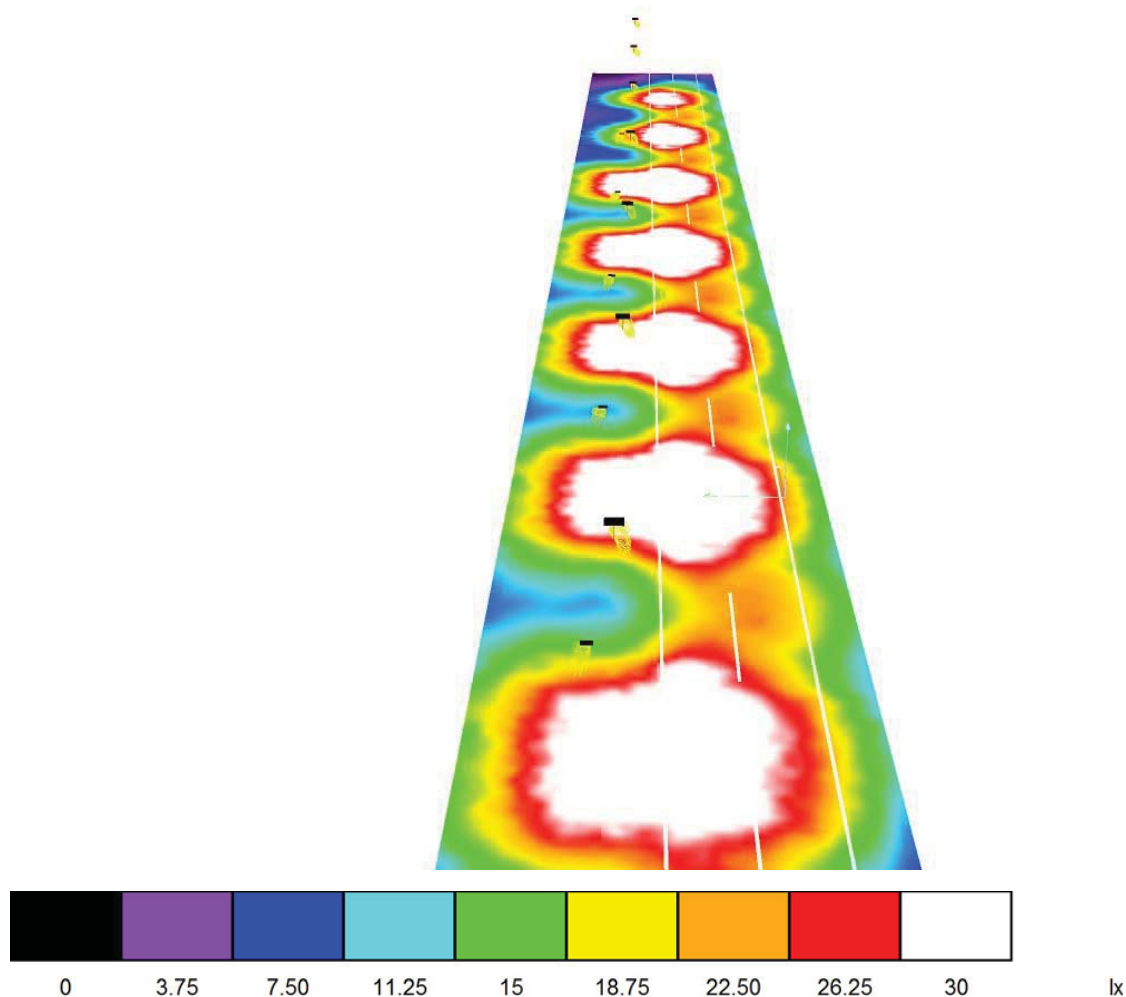
 Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

C.M. SALVI

Av. Vallès, 36
Lliçà de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dept. Proyectos
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail www.salvi.es

Rua / Rendering (procesado) de colores falsos



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 83 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

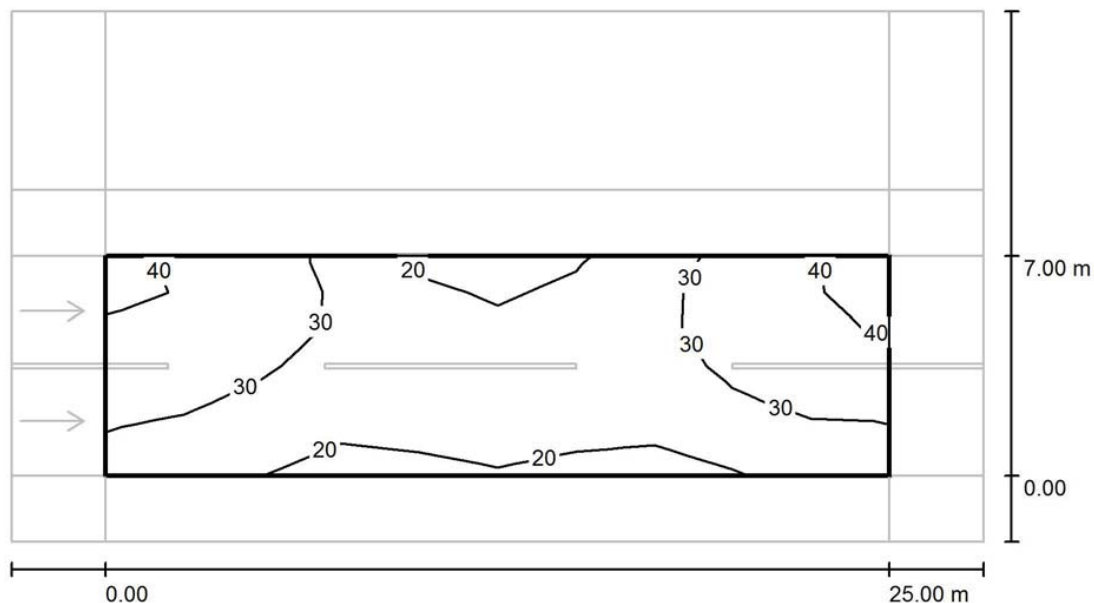
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

C.M. SALVI

Av. Vallès, 36
Lliçà de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dept. Proyectos
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail www.salvi.es

Rua / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]
28

E_{min} [lx]
17

E_{max} [lx]
42

E_{min} / E_m
0.613

E_{min} / E_{max}
0.401



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 84 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

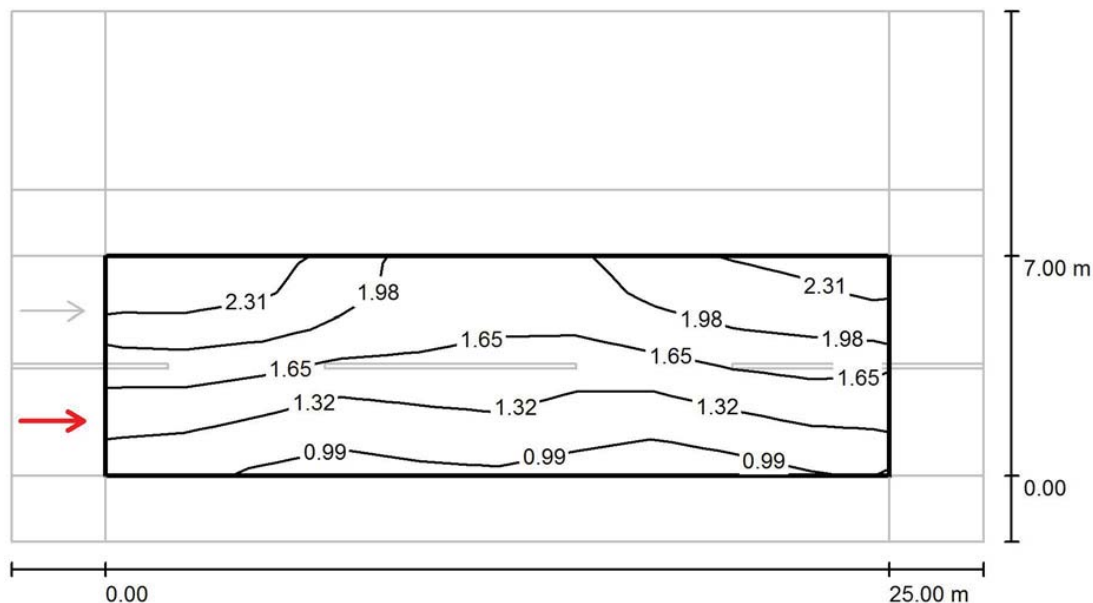
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

C.M. SALVI

Av. Vallès, 36
Lliçà de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dept. Proyectos
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail www.salvi.es

Rua / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 222

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.64	0.53	0.76	5
Valores de consigna según clase ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 85 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

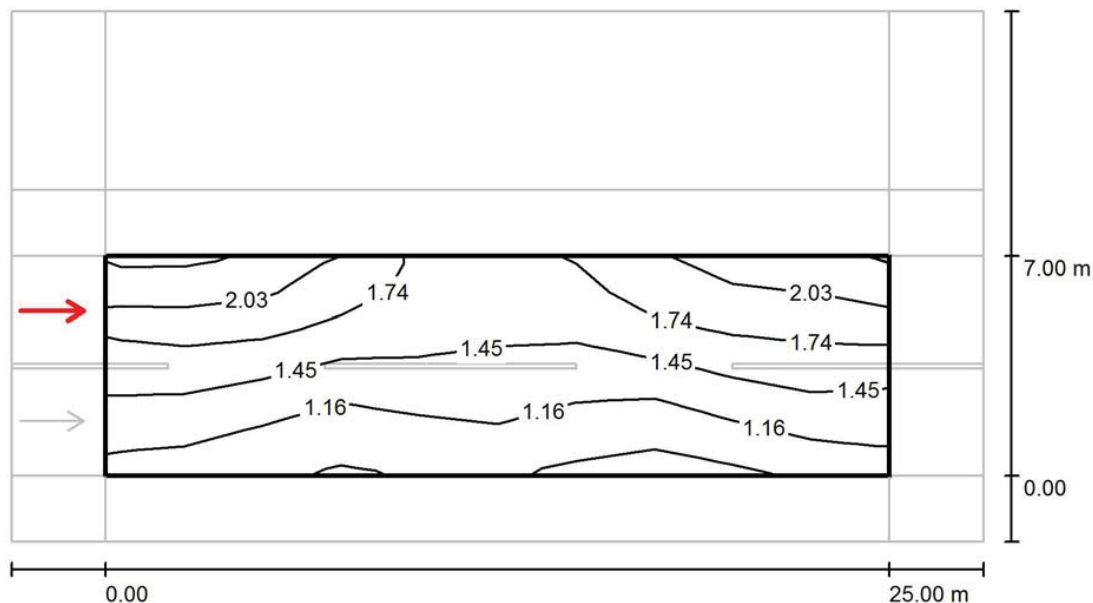
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

C.M. SALVI

Av. Vallès, 36
Lliçà de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dept. Proyectos
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail www.salvi.es

Rua / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 222

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.48	0.56	0.73	6
Valores de consigna según clase ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 86 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

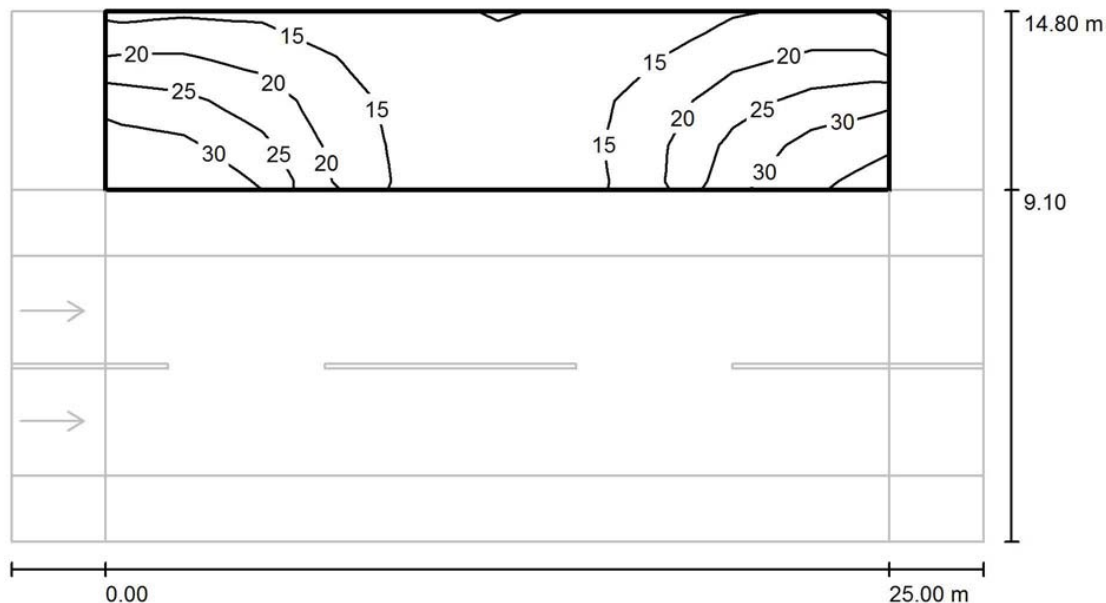
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

C.M. SALVI

Av. Vallès, 36
Lliçà de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dept. Proyectos
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail www.salvi.es

Rua / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]
19

E_{min} [lx]
9.99

E_{max} [lx]
34

E_{min} / E_m
0.522

E_{min} / E_{max}
0.290



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 87 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

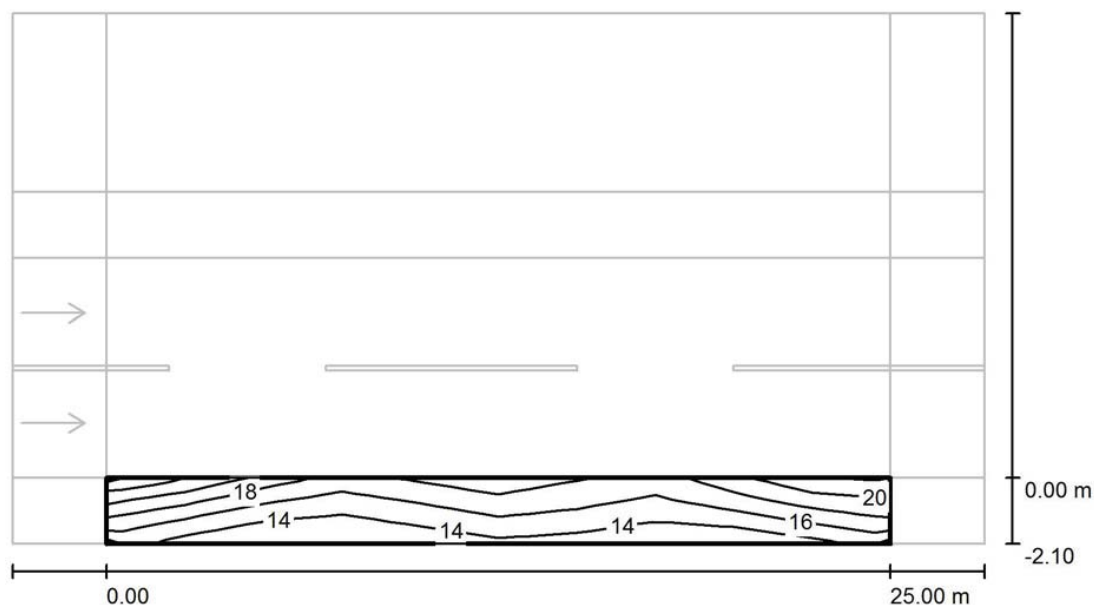
Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

C.M. SALVI

 Av. Vallès, 36
 Lliçà de Vall (Barcelona)

 Proyecto elaborado por Dept. Proyectos
 Teléfono +34 938 445 190
 Fax +34 938 445 191
 e-Mail www.salvi.es

Rua / Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 2 / Isolíneas (E)


Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 3 Puntos

 E_m [lx]
16

 E_{min} [lx]
12

 E_{max} [lx]
22

 E_{min} / E_m
0.773

 E_{min} / E_{max}
0.577


Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 88 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

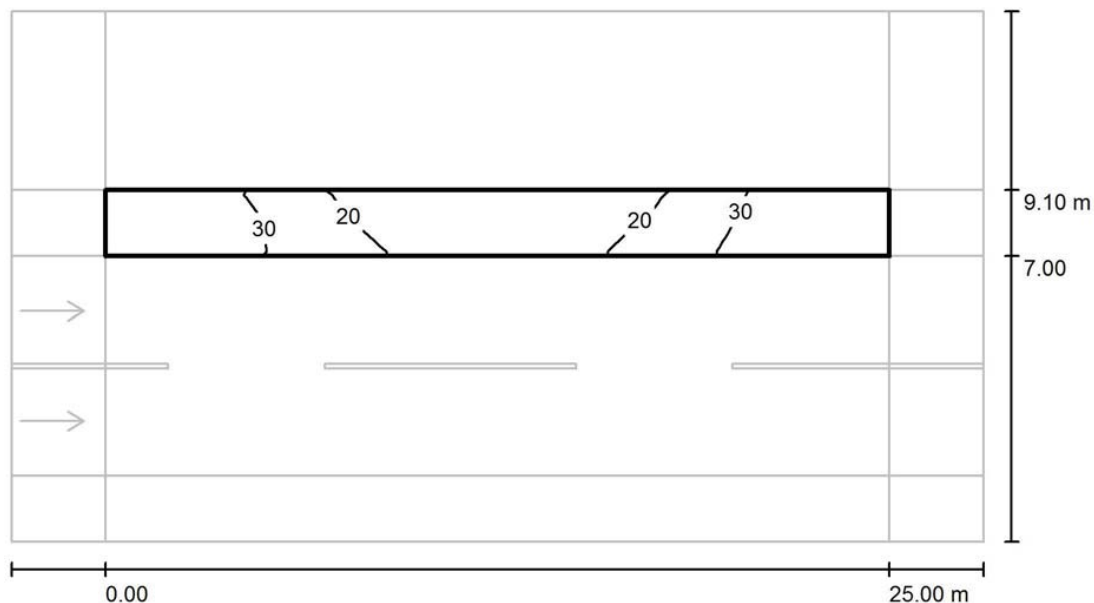
 Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

C.M. SALVI

Av. Vallès, 36
Lliçà de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dept. Proyectos
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail www.salvi.es

Rua / Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
25

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
38

E_{min} / E_m
0.459

E_{min} / E_{max}
0.309



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 89 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

Pode validar e/ou obter copia 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 HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO
SEGUNDA FASE**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA RED DE RIEGO Y JARDINERÍA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 90 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ELECCION DE LAS ESPECIES VEGETALES	3
3. RED DE RIEGO. CONDICIONANTES	3
4. CÁLCULO DE LAS DEMANDAS.....	4
5. PROGRAMACIÓN DEL RIEGO.....	11
6. DIMENSIONAMIENTO DE LA RED	13

ANEJO N°8: RED DE RIEGO Y JARDINERÍA 2



1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es el diseño de la red de riego y jardinería de la acera izquierda de la avenida Gregorio Espino, entre la calle San Roque y la travesía Pino.

En este caso, se tratará de calcular las necesidades hídricas de los 3 ejemplares de arbolado nuevo a implantar en la avenida de Gregorio Espino.

2. ELECCION DE LAS ESPECIES VEGETALES

2.1.- CRITERIOS DE ELECCIÓN

Como premisa principal, la elección de las especies vegetales se ha hecho en base a su adaptación al clima mediterráneo, escogiendo preferentemente especies plenamente adaptadas a la zona, con temperaturas elevadas en verano y frecuentes heladas en invierno. Para ello se han seguido criterios de jardinería mediterránea cuyas premisas principales son:

- Elección racional de las especies. Si son autóctonas y están adaptadas al clima de la zona requerirán menores tareas de mantenimiento, debido en gran medida a la menor necesidad de aporte hídrico. Además, presentan una mayor resistencia frente a las posibles plagas endémicas.
- Sistemas de riego economizadores de agua.
- Escasas necesidades de mantenimiento, aunque éstas deberán realizarse correctamente.

3. RED DE RIEGO. CONDICIONANTES

3.1.- EL CLIMA

Las características a nivel mundial y a nivel local de éste van a ser determinantes para que las plantas estén sometidas a un mayor o menor estrés hídrico. La latitud, la altura sobre el nivel del mar y la orientación son componentes climáticas que van a condicionar elementos tan importantes como la insolación, la temperatura, la humedad y el viento, a la hora de evaluar los intercambios hídricos (Evapotranspiración) en el conjunto formado por suelo-planta-atmósfera, que van a determinar las necesidades de los árboles.

ANEJO Nº8: RED DE RIEGO Y JARDINERÍA 3



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 92 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

3.2.- LA ESPECIE

Las necesidades de agua para dos árboles distintos son distintas por dos razones:

- Para un mismo estado de desarrollo, unas plantas presentan más necesidades diarias que otras.
- Para todo el ciclo, esto es, para toda la estación, unas plantas tienen más necesidades que otras porque tienen un ciclo más largo.

En el caso del arbolado ornamental previsto para el cálculo, se considerarán unas necesidades medias similares.

3.3.- EL ESTADO DE DESARROLLO DEL ÁRBOL

Las necesidades de agua aumentan conforme el árbol se va desarrollando, hasta llegar a un máximo que suele coincidir con la mayor velocidad de crecimiento, con la floración o con la fructificación.

4. CÁLCULO DE LAS DEMANDAS

4.1. CÁLCULO DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN DE REFERENCIA (ET₀)

El primer factor que se apuntaba como condicionante de las necesidades de agua de los árboles era el clima. En el caso del riego que se pretende instalar en esta zona concreta todos los datos climáticos se toman de la estación meteorológica de Peinador. La situación y características de dicha estación son:

PROVINCIA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	AÑO DE INSTALACIÓN
Pontevedra	08º 39' 35"	42º 24' 50"	60	17%	Oeste	1955

Los datos meteorológicos de la estación que se utilizarán en el cálculo de las necesidades de agua de riego son los siguientes:

ANEJO N°8: RED DE RIEGO Y JARDINERÍA 4



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
HR _{min}	75	68	56	62	59	64	60	63	63	67	75	79
n	3,46	3,63	5,08	5,25	7,08	8,73	9,39	9,05	7,13	5,02	2,39	3,05
U	3,05	5,17	4,94	4,84	4,78	4,15	4,18	4,08	3,58	3,96	2,74	4,48
t	7,05	7,85	9,15	10,26	12,65	16,42	18,14	18,13	17,42	13,94	10,33	7,55
P	285,4	258,1	183	154,6	137,7	75,5	38,6	31,2	112,3	203	203,5	269,5

Siendo HR_{min} la humedad relativa mínima mensual (%), n la insolación real diaria (% de horas de sol), U la velocidad diurna media medida a 2 metros de altura (m/s), t la temperatura media mensual (°C) y P la precipitación mensual media (mm).

4.1.1.- Cálculo de la ET₀ mediante el método de Blaney-Criddle en la versión modificada por la FAO

Se escoge el de Blaney-Criddle ya que está demostrado que en el momento de máximas necesidades (en verano) los valores de ET₀ dados por éste, coinciden con los calculados por el método Penman, aun cuando éste es más preciso.

En este método la ET₀ es una función g de:

$$ET_0 = g(f, HR_{min}, n/N, U)$$

En donde:

- HR_{min} es la humedad relativa antes descrita.
- n/N es la relación entre la insolación real n (porcentaje real de horas de sol) y la insolación máxima N (porcentaje máximo de horas de sol). Las horas de máxima insolación N aparecen tabuladas según la latitud.

Para nuestro caso, y expresadas ya en % diarios, N toma los siguientes valores:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
39,0	44,0	49,6	58,8	61,0	63,7	62,6	58,1	53,3	46,1	40,7	37,4

Con lo que la relación n/N para nuestro caso valdrá:



ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
0,37	0,34	0,43	0,39	0,48	0,57	0,62	0,65	0,56	0,45	0,24	0,34

- U es la velocidad diurna media medida a 2 metros de altura.

- f es un factor de uso consultivo que se calcula como:

$$f = p \times (0,46 \times t + 8,13)$$

Siendo p el % diario medio de horas diurnas y que también está tabulado para cada latitud, tomando los siguientes valores en el caso de la parcela del proyecto:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
0,21	0,24	0,27	0,3	0,33	0,34	0,33	0,31	0,28	0,25	0,22	0,21

Y t la temperatura media mensual. Con lo que resulta un factor de uso consultivo mensual (f) igual a:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2,39	2,82	3,33	3,85	4,60	5,33	5,44	5,10	4,52	3,63	2,83	2,44

Con estos valores de f, n/N, U y HRmin se obtienen las siguientes predicciones de ET0 diaria (en mm./día) para cada mes:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
0,60	1,30	1,30	1,90	2,97	3,45	4,25	3,90	2,75	1,80	0,97	0,50

Resultando una ETO mensual (en mm.) de:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
18,60	36,40	40,30	57,00	92,07	103,50	131,75	120,90	82,50	55,80	29,10	15,50

ANEJO Nº8: RED DE RIEGO Y JARDINERÍA 6



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 95 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

4.2.- CÁLCULO DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN DE LOS ÁRBOLES (ETC)

4.2.1. - Cálculo de la evapotranspiración del árbol

Se prevé la plantación de 11 unidades de arbolado (*Photinia Serrulata*) en alineación continua, a lo largo del lateral izquierdo de la calle. La profundidad radicular considerada es de 1 m. El riego se realizará por goteo, ya que con este método se localiza el agua en aquellas zonas donde interesa, esto es, junto a las raíces de los árboles, sin tener que regar así toda la superficie y ahorrando agua.

El coeficiente medio de cultivo para el arbolado ornamental previsto para la calle es de 0,4. Dicho coeficiente, en función de las necesidades de desarrollo de los árboles, se mayor en un 10% en los meses de mayo, junio, julio y agosto:

MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV
0,40	0,40	0,44	0,44	0,44	0,44	0,40	0,40	0,40

Cuadro nº 2.- Coeficientes de cultivo mensuales del arbolado ornamental adulto.

Así las ETc diarias para el arbolado se obtendrán como:

$$ETc = ET0 \times Kc$$

Donde ET0 es la evapotranspiración diaria (mm./día) y Kc es el coeficiente de cultivo, resultando los siguientes valores de evapotranspiración de cultivo:

MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV
0,52	0,76	1,31	1,52	1,87	1,72	1,10	0,72	0,39

Cuadro nº 3.- Evapotranspiración de cultivo diaria por meses de de los árboles ornamentales en la calle (mm/día).

A estas ETc se le aplican los factores de corrección por condiciones locales y por efecto de la localización del riego para obtener la evapotranspiración del cultivo en riego localizado (ETr l).

a) Para la corrección por efecto de la localización hay que hallar la fracción de área sombreada (A), como:

$$A = \pi \times r^2 / 6 \times 6$$

Donde r es el radio de la copa del árbol, que se estima igual a 2,5 m, con lo que A valdrá: A = 0,54

ANEJO Nº8: RED DE RIEGO Y JARDINERÍA 7



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 96 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

Pode validar e/ou obter copia 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 coeficiente de corrección por localización (KI) se puede calcular por diversos autores:

- Según Aljibury et al. $KI = 1,34 \times A$, en este caso vale 0,73.
- Por Decroix $KI = 0,1 \times A$, que valdría 0,64.
- Según Hoare et al. $KI = A \times 0,5 \times (1-A)$, cuyo valor es 0,77.
- Por Keller $KI = A \times 0,15 \times (1-A)$, que valdría 0,61.

El valor medio de KI es 0,68. Si se eliminan los extremos, el valor medio de los otros dos es 0,625, con lo que se adoptará el valor más alto de los dos:

$$KI = 0,68$$

b) Para la corrección por condiciones locales hay que considerar dos efectos:

- El coeficiente que introduce el efecto de advección (Kad) se calcula por una gráfica en la que se entra con el tamaño de la parcela y con el tipo de cultivo, en nuestro caso una alineación de 8 árboles. El valor de Kad así obtenido es 0,98.
- El efecto de variación climática se introduce con el coeficiente de mayoración Kv, que trata de mayorar las ETc calculadas con temperaturas medias. El valor adoptado para este es 1,2.

Con estos coeficientes correctores la ET_{rl} se calcula como:

$$ET_{rl} = ET_c \times KI \times Kad \times Kv$$

Cuyos valores diarios por mes son:

MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV
0,42	0,61	1,05	1,21	1,50	1,37	0,88	0,58	0,31

Cuadro nº 4.- Evapotranspiración de cultivo diaria por meses en riego localizado de los árboles ornamentales en la calle (mm/día).

Siendo el valor total mensual medio (multiplicando el valor diario por los días del mes):

MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV
12,89	18,23	32,40	36,42	46,36	42,54	26,39	17,85	9,31

Cuadro nº 5.- Evapotranspiración de cultivo mensual en riego localizado de los árboles ornamentales en la calle (mm/mes).



4.3.- CÁLCULO DE LAS NECESIDADES NETAS DE LOS ÁRBOLES

Las necesidades netas del cultivo se calcularán como:

Donde:

$$N_n = E_{TrI} - P_e - G_w - \Delta w$$

- a) P_e es la precipitación efectiva, que es nivel de precipitación probable (esto es, la precipitación que tiene una probabilidad de repetirse o de superarse del 75%, o 3 de cada 4 años) que queda en el entorno de la rizosfera de la planta. Una forma de obtenerla es por tablas, en las que se entra con la E_{Tc} (en este caso con la E_{TrI} ya corregida) mensual media y la precipitación mensual media. Los valores de esta precipitación mensual media son:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
285,40	258,10	183,00	154,60	137,70	75,50	38,60	31,20	112,30	203,00	203,50	269,50

Cuadro nº 6.- Precipitación mensual media (o lluvias mensuales medias) en la estación meteorológica de Peinador (mm/mes).

Con los valores del cuadro nº7 (interpolando tanto para las lluvias medias como para las evapotranspiraciones) se obtienen los datos de P_e .

Lluvia media mensual	Consumo medio mensual													
	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350
Lluvia efectiva media mensual (mm)														
12.5	7.5	8.0	8.7	9.0	9.2	10.0	10.5	11.2	11.7	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
25.0	15.0	16.2	17.5	18.0	18.5	19.7	20.5	22.0	24.5	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
37.5	22.5	24.0	26.2	27.5	28.2	29.2	30.5	33.0	36.2	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5
50.0	25	32.2	34.5	35.7	36.7	39.0	40.5	43.7	47.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
62.5	at 41.7	39.7	42.5	44.5	46.0	48.5	50.5	53.7	57.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5
75.0		46.2	49.7	52.7	55.0	57.5	60.2	63.7	67.5	73.7	75.0	75.0	75.0	75.0
87.5		50.0	56.7	60.2	63.7	66.0	69.7	73.7	77.7	84.5	87.5	87.5	87.5	87.5
100.0		at 80.7	63.7	67.7	72.0	74.2	78.7	83.0	87.7	95.0	100	100	100	100
112.5			70.5	75.0	80.2	82.5	87.2	92.7	98.0	105	111	112	112	112
125.0			75.0	81.5	87.7	90.5	95.7	102	108	115	121	125	125	125
137.5			at 122	88.7	95.2	98.7	104	111	118	126	132	137	137	137
150.0				95.2	102	106	112	120	127	136	143	150	150	150
162.5				100	109	113	120	128	135	145	153	160	162	162
175.0				at 160	115	120	127	135	143	154	164	170	175	175
187.5					121	126	134	142	151	161	170	179	185	187
200.0					125	133	140	148	158	168	178	188	196	200

ANEJO Nº8: RED DE RIEGO Y JARDINERÍA 9



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 98 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Lluvia media mensual	Consumo medio mensual											
	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300
Lluvia efectiva media mensual (mm)												
225					at 197	144	151	160	171	182		
250						150	161	170	183	194		
275						at 240	171	181	194	205		
300							175	190	203	215		
325							at 287	198	213	224		
350								200	220	232		
375								at 331	225	240		
400									at 372	247		
425										250		
450										at 412		

Cuadro nº 7. Lluvia efectiva media mensual y su relación con la ETc mensual media y las lluvias mensuales medias

MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
La precipitación es mucho mayor que la ETrl, con lo que no es necesario riego y no se considera Pe.			26	23,5	18,5	La precipitación es mucho mayor que la ETrl, con lo que no es necesario riego y no se considera Pe.		

Cuadro nº 8.- Precipitación efectiva mensual a considerar para los árboles ornamentales de la calle (mm/mes).

- b) Gw es el aporte por ascensión capilar desde la capa freática, que en esta parcela está lo suficientemente profunda como para considerarlo cero.
- c) Δw es la variación de almacenamiento de agua en el suelo. El riego por goteo es un riego de alta frecuencia que enseguida repone el agua extraída por el cultivo, con lo que Δw se considera también 0.

Por todo ello las necesidades netas para el caso del árbol se pueden expresar como:

$$N_n = E_{Trl} - P_e$$

Siendo dichas necesidades mes a mes las siguientes:

JUNIO	JULIO	AGOSTO
10,42	22,86	24,04

Cuadro nº 9.- Necesidades netas mensuales de los árboles ornamentales en la calle (mm/mes).

El mes punta o de máximas necesidades es agosto. Las necesidades de este mes, 24,04 mm/mes, serán las que se utilicen para el cálculo del nº de goteros por planta, que luego será la base de la programación del riego y del dimensionamiento hidráulico de la instalación.

ANEJO Nº8: RED DE RIEGO Y JARDINERÍA 10



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 99 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

También se pueden expresar como necesidades totales diarias sin más que dividir por el nº de días de cada mes; por ejemplo, para agosto (mes punta):

Para los demás meses son:

$$\frac{N_t}{31 \text{ días}} = 0,78 \text{ mm/día}$$

JUNIO	JULIO	AGOSTO
0,35	0,74	0,78

Cuadro nº 10.- Necesidades totales diarias por mes de los árboles ornamentales en la calle (mm/día).

O como necesidades diarias por árbol, considerando que cada uno ocupa una superficie de 6 x 6 m² y que 1 mm es lo mismo que 1 l/m²; por ejemplo, para agosto:

$$0,78 \text{ l/m}^2\text{día} \times (6 \times 6) \text{ m}^2/\text{árbol} = 27,92 \text{ l/árbol y día.}$$

Para los demás meses son:

JUNIO	JULIO	AGOSTO
12,50	26,54	27,92

Cuadro nº 11.- Necesidades totales por árbol ornamental plantado en la calle (l/árbol).

5. PROGRAMACIÓN DEL RIEGO

En este punto se procederá al cálculo teórico de parámetros del riego como el caudal del gotero, el nº de goteros, el intervalo entre riegos, la dosis y la frecuencia. Los datos de que partimos son:

Se instalarán 1 emisor por árbol. Así el caudal recibido por cada árbol será 72 l/h.

El intervalo entre riegos (I) se puede establecer entre varios valores: 1, 2, 3 o 4 días.

La dosis (D) y la duración del riego (t) se calcula como:



$$D = Nt \times I. (l/\text{árbol})$$

$$t = \frac{D}{72} (\text{horas} / \text{árbol})$$

Con lo que para cada mes y para cada intervalo de riego, la dosis y la duración del riego serán:

MES	I (días)	DOSIS (l/árbol)	DURACIÓN DEL RIEGO (horas)
JUNIO	1	12,50	0,17
	2	25,00	0,35
	3	37,50	0,52
	4	50,00	0,69
JULIO	1	26,54	0,37
	2	53,09	0,74
	3	79,63	1,11
	4	106,18	1,47
AGOSTO	1	27,92	0,39
	2	55,83	0,78
	3	83,75	1,16
	4	111,67	1,55

Cuadro nº 11.- Dosis y duración teóricos del riego por goteo para la plantación de los árboles ornamentales de la calle, en función del mes y del intervalo entre riegos.

Considerando que no se debe de regar más de 20 horas al día, si fijará el criterio teórico de tener en todos los meses el mismo intervalo entre riegos. Considerando lo anterior, el intervalo de 4 y 3 días no cumple en el mes punta. A la vista de los datos teóricos, lo más razonable es que el intervalo teórico entre riegos sea de un día, con lo que la programación teórica del riego en los tres meses en los que es necesario quedará como sigue:



MES	Intervalo entre riegos (días)	Dosis (l/árbol)	Duración del riego (horas)
JUNIO	4	50	0,7
JULIO	4	106,18	1,5
AGOSTO	4	111,67	1,6

Cuadro nº 12.- Programación teórica del riego por goteo para los árboles ornamentales en función del mes y del intervalo entre riegos.

Esta programación teórica es orientativa y las necesidades puntuales de riego se determinarán en función de las observaciones realizadas por los técnicos de mantenimiento de los espacios verdes. En todo caso, los valores teóricos señalados servirán de base para el diseño de la instalación de riego y para su posterior cálculo hidráulico.

6. DIMENSIONAMIENTO DE LA RED

6.1.- MATERIAL UTILIZADO

Las características del gotero son:

- Caudal: 72 l/h.
- Presión de funcionamiento para arrojar ese caudal: 1,5 a 5,5 kg/cm²

Para la terciaria se utilizarán tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD.) y de presión nominal 10 kg/cm².

6.2.- PROCESO DE CÁLCULO A SEGUIR EN LA TERCIARIA

Los pasos a seguir en el cálculo hidráulico de las terciarias que suministran a los anillos de riego por goteo que rodean a cada árbol ornamental de la calle, se podrían resumir en los siguientes puntos:

A.- Elección del anillo de riego más desfavorable.

Elección del anillo de riego que, se supone, se localiza en el punto más desfavorable de todo el bloque o terciaria. Este punto (el anillo de riego en él situado) tendrá que funcionar a la

ANEJO N°8: RED DE RIEGO Y JARDINERÍA 13



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 102 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

presión nominal, que en nuestro caso vale 4,0 kg/cm² ó 40 metros de columna de agua (m.c.a.), y todos los demás estarán a una presión mayor.

B.- Criterio de uniformidad.

Se aplica el criterio de uniformidad entre el anillo de riego más desfavorable y el punto que suponemos más favorable, considerando que la pendiente entre el inicio y el final de la misma (a lo largo de la calle) es despreciable. En este caso el punto más favorable, en cuanto a presión, está siempre al inicio de la terciaria. El criterio de uniformidad nos da la presión que se puede perder (tanto por rozamiento en las tuberías como por cota) entre estos dos puntos para conseguir un riego uniforme del bloque de riego. La expresión de este criterio es:

$$\Delta h = 0,2 \times P_n$$

Donde:

- Δh es la diferencia máxima de presión entre el punto supuesto más favorable y el punto supuesto más desfavorable (la pérdida de carga disponible para todo el bloque).
- P_n es la presión nominal de funcionamiento del gotero elegido.

Que quiere decir, que la pérdida de carga que puede haber entre estos dos puntos, para que el bloque se riegue uniformemente, es el 20 % de la presión nominal de funcionamiento de los goteros utilizados.

C.- Cálculo de la terciaria.

Para dimensionar la terciaria, ésta a de cumplir que las pérdidas de carga por rozamiento que en ella se producen, Δz , más la diferencia de cota (que será positiva cuando la terciaria desciende y negativa cuando la terciaria asciende) desde el supuesto punto más favorable (en este caso siempre al inicio de la misma) y el inicio del grupo de goteros supuesto punto de mínima presión, deben de ser menores que Δh (lo que se puede perder en todo el bloque por el criterio de uniformidad). Para ello se le da un determinado diámetro comercial a la terciaria y se calculan las pérdidas de carga con dicho diámetro utilizando una fórmula monomía.

Podría darse el caso en que, con un solo diámetro, no se consigan ajustar todas las pérdidas de carga existentes, para lo cual sería necesario hacer uno o varios cambios de diámetro en la terciaria. Sin embargo, en la práctica, por simplificar el montaje, teniendo en cuenta las características puntuales de esta instalación, en este caso en que el ahorro de caudal no sería apreciable, se propone emplear, para toda la terciaria, una sección de tubería única.

D.- Comprobación de velocidad y régimen en la terciaria.

Una vez determinado el diámetro de la terciaria, se comprueba en ésta también la velocidad, que debe ser siempre menor de 2 m/s.



6.3.- EXPOSICIÓN DEL CÁLCULO PARA LOS BLOQUES DE RIEGO POR GOTEO

6.3.1.- Características de los bloques de riego por goteo

Las características de dicho bloque, en cuanto a disposición de terciaria y ramales, aparecen recogidas en el plano de planta correspondiente.

En cuanto a longitudes de tubería y caudales que conducen, éstos aparecen en la siguiente tabla:

Tramo de terciaria	Longitud (m)	Árboles	Goteros	Q (l/h)	Q (m3/s)
Tramo 1	78,73	3	3	216,0	0,00006

6.3.2.- Cálculo de la terciaria

Para el cálculo de la terciaria partimos de que disponemos del siguiente margen de pérdida de carga:

$$30 \text{ m.c.a.} \times 0,2 = 6,00 \text{ m.c.a.}$$

La terciaria se calcula tramo a tramo.

En la siguiente tabla se muestran para el diámetro comercial 25 mm y para cada uno de los tramos, los siguientes valores calculados:

La pérdida de carga por rozamiento en las tuberías (Δh), calculada con la ecuación de Blasius, indicada para el régimen turbulento liso (para un n.º de Reynolds de: 4.000 Re 100.000), esto es, para la zona de ábaco de Moody de tubería lisa. Dicha ecuación tiene la forma:

$$\Delta h = \frac{0,0008}{D^{4,75}} \times L \times Q^{1,75}$$

Donde:

Δh son las pérdidas de carga en metros.

D es el diámetro interior de la tubería en metros. L es la longitud de la tubería, también en metros.

Q es el caudal que circula por la tubería en m3/s.



El valor de las pérdidas de carga dado por esta ecuación se mayor en un 15 % para considerar las pérdidas por singularidades en la tubería (acoples, codos, reducciones, etc.), resultando la expresión:

$$\Delta h = 1,15 \times \frac{0,0008}{D^{4,75}} \times L \times Q^{1,75} \quad (\text{ec. 1})$$

La comprobación de velocidades y de regímenes en los ramales. Se comprueba la velocidad a que circula el agua por el ramal mediante la expresión:

$$V = \frac{Q}{S_{\text{int}}} \quad (\text{ec. 2})$$

Donde: Q es el caudal en m³/s, S_{int} es la sección interior de la tubería en m² y V es la velocidad en m/s.

Como la sección se calcula como:

$$S_{\text{int}} = \pi \times r^2 = \pi \times \frac{d^2}{4}$$

Sustituyendo este valor en la ec. 2, resulta la siguiente expresión para el cálculo de la velocidad:

$$V = \frac{Q}{\frac{\pi \times d^2}{4}} \quad (\text{ec. 3})$$

Donde el denominador (Q) está en m³/s y numerador en m².

Se comprueba ahora el régimen, calculando, respectivamente, la relación ε/d (siendo el valor de $\varepsilon=0,0002$ cm para P.E. y poniendo el diámetro también en cm para que la relación resulte adimensional) y el n° de Reynolds (Re) con la expresión:

$$Re = \frac{V \times d}{\nu} \quad (\text{ec. 4})$$

Donde V es la velocidad en m/s, d es el diámetro interior en metros y ν es la viscosidad cinemática del agua, que para una temperatura de 150 C toma un valor de $1,14 \times 10^{-6}$ m²/s (el n° Re resulta así adimensional).

ANEJO N°8: RED DE RIEGO Y JARDINERÍA 16



Tramo de terciaria	Ø ext (mm)	Ø int (mm)	Δh (m.c.a.)	V (m/s)	Re	ε/d
Tramo 1	25	21	0,2762	0,1733	3.193	0,000095

6.3.3.- Resumen de los bloques de riego

Los anillos de riego que rodean cada árbol tendrán las siguientes características:

- Gotero con un caudal de 72 l/h, una presión de funcionamiento (para arrojar ese caudal) de 3,0 kg/cm² (30 m de columna de agua).
- Los goteros se dispondrán en una tubería de diámetro exterior 16 mm, se instalará uno en cada árbol.

Las terciarias que conducen el agua hasta los anillos de riego serán de polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 25 mm y presión nominal 10 kg/cm².





PROYECTO DE HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO SEGUNDA FASE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 107 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

RECOMENDACIONES

La finalidad de este manual de emergencia es la recomendación de actuaciones elementales para prestar una ayuda a algún compañero que resultase lesionado en su puerto de trabajo.

PRINCIPIOS GENERALES SOBRE PRIMEROS AUXILIOS

CONSERVAR LA CALMA Y ACTUAR RAPIDAMENTE, SIN HACER CASO DE LA OPINION DE LOS CURIOSOS.

MANEJAR AL ACCIDENTADO CON SUAVIDAD Y PRECAUCION

TUMBAR LA VICTIMA SOBRE EL SUELO EN EL MISMO LUGAR DONDE SE HAYA PRODUCIDO EL ACCIDENTE, COLOCÁNDOLE DE COSTADO, CON LA CABEZA HACIA ATRÁS O INCLINADA HACIA UN LADO.

PROCEDER A UN EXAMEN GENERAL PARA COMPROBAR LOS EFECTOS DEL ACCIDENTE (FRACTURA, HEMORRAGIA, QUEMADURA, PERDIDA DE CONOCIMIENTO, ETC.) ASI COMO LAS POSIBLES CONDICIONES DE PELIGROSIDAD DEL LUGAR EN QUE SE ENCUENTRA LA VICTIMA.

A MENOS QUE SEA ABSOLUTAMENTE NECESARIO (AMBIENTES PELIGROSOS, ELECTROCUCION, ETC.), NO DEBERA RETIRARSE AL ACCIDENTADO DEL LUGAR EN QUE SE ENCUENTRA HASTA QUE SE CONOZCA CON SEGURIDAD SU LESION Y SE LE HAYA IMPARTIDO LOS PRIMEROS AUXILIOS.

LO PRIMERO QUE SE ATENDEDRÁ ES LA RESPIRACION Y LAS POSIBLES HEMORRAGIAS.

NO DAR DE BEBER JAMAS EN CASO DE PERDIDA DE CONOCIMIENTO.

PREOCUPAR QUE LA VICTIMA NO SE ENFRIE, TAPÁNDOLA CON MANTAS Y MANTENIENDO EL AMBIENT A UNA TEMPERATURA AGRADABLE.

AVISAR AL MEDICO MAS PROXIMO, DÁNDOLE LOS DATOS CONOCIDOS PARA QUE PUEDA INDICAR LAS MEDIDAS A ADOPTAR HASTA SU LLEGADA.

TRASLADAR AL ACCIDENTADO, UNA VEZ ATENDIDO, HASTA EL PUESTO DE SOCORRO U HOSPITAL MÁS PROXIMO.

INFORMAR A LA EMPRESA DEL ACCIDENTE Y DE LAS ACTUACIONES LLEVADAS A CABO.

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA 2



DIRECCIONES DE INTERES

CENTRO DE SALUD

C, S/N, LALIN
TELEFONO 986.780085

HOSPITAL ÁLVARO CUNQUEIRO

AVDA. CLARA CAMPO AMOR, 341
TELEFONO 986-811111

HOSPITAL LA CRUZ ROJA

CALLE CANOVAS DEL CASTILLO, 17
TELEFONO 986-438900

POVISA

CALLE SALAMANCA, 5

TELEFONO 986-413144

BOMBEROS

TELEFONO 080

AMBULANCIAS

TELEFONO 986-222222

VIGO



CONTENIDO

1. MEMORIA

- 1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO
- 1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA
 - 1.2.1. DESCRIPCION DE LA OBRA Y SITUACION
 - 1.2.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCION Y MANO DE OBRA
 - 1.2.3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS
 - 1.2.4. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA
- 1.3. RIESGOS
 - 1.3.1. RIESGOS PROFESIONALES
 - 1.3.2. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS
 - 1.3.3. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y AFIRMADOS
- 1.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES
 - 1.4.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES
 - 1.4.2. PROTECCIONES COLECTIVAS
 - 1.4.3. FORMACION
 - 1.4.4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS
- 1.5. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:MEMORIA 4



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 110 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

2. PLIEGO DE CONDICIONES

- 2.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION
- 2.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION
 - 2.2.1. PROTECCIONES PERSONALES
 - 2.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS
- 2.3. SERVICIOS DE PREVENCION
 - 2.3.1. SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE
 - 2.3.2. SERVICIO MEDICO
- 2.4. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE
- 2.5. INSTALACIONES MEDICAS
- 2.6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
 - 2.6.1. COMEDORES
 - 2.6.2. VESTUARIOS
 - 2.6.3. SERVICIOS
- 2.7. PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

3. PLANOS

4. MEDICIONES

5. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

6. PRESUPUESTO

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:MEMORIA 5



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 111 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

Pode validar e/ou obter copia 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

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este estudio de Seguridad e Higiene establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar las directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los Proyecto de edificación y obras públicas.

1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA

1.2.1. Descripción de la obra y situación

Las obras incluidas en el presente Proyecto corresponde a los a todas las necesarias para humanizar la Avenida Alcalde Gregorio Espino, segunda fase, en el Concello de Vigo.

DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Tal y como se ha comentado, el objeto del presente proyecto consiste en la renovación de la pavimentación y los servicios de la acera derecha de la Avda. Alcalde Gregorio Espino, en el tramo entre la calle San Roque y la travesía Pino.

En el tramo entre la calle San Roque y la travesía Pino, se instalará una nueva red de abastecimiento, y se renovará la tubería de la red de saneamiento que actualmente discurre por la acera, se instalará una nueva red de alumbrado y una red de riego. Se dispondrá nuevo arbolado y mobiliario urbano.

Demoliciones y trabajos previos

Se demolerá la acera derecha, y se realizará la demolición de la calzada en el ancho necesario para la ampliación de la acera y para la renovación de los sumideros y su conexión al nuevo colector de diámetro 315 mm que discurrirá bajo la acera y bajo el aparcamiento. Así mismo se excavará la caja en espesor correspondiente a la sección de en cada caso y se compactará el fondo de excavación.

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:MEMORIA 6



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 112 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Descripción de las secciones tipo proyectadas

Se renovará la pavimentación de la acera derecha en el tramo entre la calle San Roque y la travesía Pino, que actualmente tiene un ancho medio de 5,5 m.

Pavimentos

La acera estará compuesta por losas de granito gris alba de 40x60 y 6 cm de espesor. Se asentarán sobre una capa de mortero de 4 cm y sobre solera de hormigón de HM-20 de 15 cm de espesor. El bordillo será de granito blanco mera de 20 cm de ancho y 22 cm de altura con cimentación de hormigón en masa HM-20.

Se llevará a cabo el fresado de la calzada. La calzada estará compuesta por una capa de rodadura de 6 cm, de MBC tipo AC-16 SURF D. Previamente a la extensión de la MBC de la capa base, se dispondrá un riego de imprimación.

Se separarán de las aceras por encintado de granito blanco mera de 20 cm de espesor. Los vados constarán además de dos piezas laterales de granito y una central que aparecen representadas en los planos.

Red de abastecimiento

Se proyecta la renovación de la tubería existente, que actualmente es de fibrocemento, de diámetro 150 mm, se sustituirá por una nueva tubería de fundición dúctil y de diámetro 200 mm.

Se realizarán las conexiones oportunas con la red existente mediante válvulas "T", codos o reducciones de sección. Así mismo se renovará todo el sistema de valvulería y se renovarán todas las acometidas a las edificaciones anexas.

También se contempla la instalación de dos hidrantes para incendios.

Redes de saneamiento

Se renovará la tubería existente bajo la acera, que es de HC de diámetro 500mm en un tramo y de HP de diámetro 600 mm en otro. Se dispondrá una red separativa de saneamiento, rehabilitándose con manga la tubería existente para la recogida de aguas fecales e instalando otra tubería de PVC de diámetro 315 mm para la recogida de las aguas pluviales.

Así mismo, se renovarán los sumideros existentes y su conexión con la tubería de PVC de diámetro 315 mm proyectada en la acera par.

Las conexiones con las bajantes de las edificaciones y con los sumideros o imbornales se harán efectivas mediante tubos de PVC corrugado de doble pared de 250 mm de diámetro.

Se mantendrán las acometidas de las edificaciones anexas, quedando nuevamente habilitadas, tras la instalación de la manga dentro del colector existente, mediante la apertura de agujeros de acometidas.

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA 7



Alumbrado

Actualmente, las líneas eléctricas están alimentadas desde el centro de mando ubicado en la fachada del supermercado Gadis, en la calle Gregorio Espino. Este centro de mando se proyecta eliminar y abastecer la nueva instalación desde el centro de mando ubicado en la calle Urzáiz nº 120. Para ello, se conectarán las nuevas líneas en la farola más cercana de la calle Urzáiz a la calle Gregorio Espino. También se contempla la conexión del alumbrado público de la acera impar hasta el mismo punto.

La canalización proyectada estará compuesta por un tubo de PVC rojo de diámetro 110 mm, un tubo de PVC verde de 110 mm de diámetro y un tubo de PVC de diámetro 63 mm para la iluminación navideña.

El cableado será unipolar RV-K 0,6/1KV 4x(1x10) mm² + 1x16 mm².

Se dispondrán los siguientes elementos:

- Columna Turia o similar de 10 m con dos brazos, situados a 10 m y 5 m respectivamente. pernos galvanizados con dos tuercas en acero inoxidable y una superior con la cabeza roma. Columna pintada en 2 colores (fuste y brazos) RAL a elegir por la Dirección Facultativa, incluyendo un pequeño escudo del ayuntamiento de Vigo superpuesto en la columna.
- Luminaria Idea 78 o similar VSAP 150W. IK-09. Clase eléctrica I. Estanqueidad general grupo óptico IP-66. Pintada al horno, según ordenanza Municipal, en dos colores a definir por la DO.
- Luminaria Idea 52 o similar VSAP 50W. IK-09. Clase eléctrica I. Estanqueidad general grupo óptico IP-66. Pintada al horno, según ordenanza Municipal, en dos colores a definir por la DO.

Para la redacción del proyecto se ha tenido la consideración de la siguiente documentación:

- "Ordenanza municipal reguladora de las instalaciones de iluminación exterior"
- "Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias"
- "Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de iluminación exterior y sus instrucciones técnicas complementarias"

Reposición de la red de gas

Se conservará la red de gas existente.



Jardinería

Se proyecta una red de riego, con tres ramales: uno para alimentación a las bocas de riego de la calle, otro para el riego de las jardineras y otro para el riego del arbolado. Las líneas de riego por goteo irán enterradas entre 10 y 15 centímetros.

Se dispondrán 2 bocas de riego a lo largo de la calle.

Se dispondrán once árboles a lo largo de la acera derecha de la Avda. de Gregorio Espino, entre la calle San Roque y la travesía Pino, siendo la especie seleccionada Ligustrum Lucidum Excelsum Superbum.

Reposición de servicios

Se recrecerán todas las arquetas a la cota de acera o vial proyectados y se sustituirán las tapas cuando sea necesario.

Señalización y mobiliario urbano

Se instalarán las señales verticales oportunas y se pintarán los símbolos de aparcamientos, cebreados o flechas que aparecen reflejados en los planos.

En cuanto al mobiliario urbano se colocarán cuatro papeleras a lo largo de la acera y cuatro bancos.

Los alcorques serán de adoquín de granito blanco mera y se instalarán jardineras en la zona de contenedores y otras entre los árboles, tal y como se refleja en la planta de imagen final.

Parapetos Túneles

Se proyecta la renovación de los muretes de hormigón armado existentes en las dos bocas del túnel de la calle Gregorio Espino. Esta renovación contempla la modificación geométrica de los muretes, con la ampliación en ciertos tramos, y un acabado superficial con alicatado tipo trencadis.

Asimismo, se contempla la ejecución de elementos artísticos en las cabezas de ambos muretes y la instalación de balizas retroiluminadas en las entradas.

1.2.2. Presupuesto, Plazo de Ejecución y Mano de Obra

Presupuesto

El Presupuesto Base de Licitación más IVA asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL, VEINTICINCO EUROS CON VEINTIÚN CÉNTIMOS (488.025,21 €)**.

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:MEMORIA 9



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 115 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución previsto es de CUATRO (4) MESES.

Personal Previsto

Dadas las características de la obra se prevé un número de personas máximo en punta de ejecución de 15 obreros.

1.2.3. Interferencias y Servicios Afectados

Dada la situación de las obras, las interferencias son mínimas, salvo con el personal y vehículos de la propia Empresa. Posible interferencia de los vehículos de la obra con la circulación vial ordinaria.

Se desconoce otro tipo de interferencias.

1.2.4. Unidades Constructivas que Componen la Obra

- Movimiento de Tierras
- Instalación de tuberías
- Rellenos
- Pequeñas obras de fábrica

1.3. RIESGOS

1.3.1. Riesgos Profesionales

En movimiento de tierras, demoliciones y excavaciones

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Desprendimientos
- Interferencia con el tráfico de la carretera
- Interferencias con líneas de alta tensión
- Polvo
- Ruido

ANEJO N°9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:MEMORIA 10



En ejecución de obras de fábrica y estructuras

- Golpes contra objetos
- Caídas a distinto nivel
- Heridas punzantes en pies y manos
- Interferencia con el tráfico de la carretera
- Salpicaduras de hormigón en ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Atropellos por maquinaria
- Atrapamiento por maquinaria
- Heridas por máquinas cortadoras

En Hormigones

- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel
- Caída de materiales
- Electrocutaciones
- Dermatitis por cemento
- Cortes y golpes
- Salpicaduras
- Proyección de partículas a los ojos
- Heridas producidas por objetos punzantes y cortantes
- Atropellos por máquinas y vehículos

En Soldaduras

- Explosiones
- Humos metálicos
- Radiaciones

En sub-bases, bases, aglomerado y reposición caminos

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos
- Interferencia con el tráfico de la carretera
- Interferencias con líneas de alta tensión
- Por utilización de productos bituminosos
- Salpicaduras
- Polvo
- Ruido

En Remates y Señalización

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas de altura
- Caída de objetos
- Cortes y golpes

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:MEMORIA 11



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 117 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia 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 Colocación de Tuberías y Reposiciones

- Atropellos por maquinaria
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos
- Interferencia con el tráfico de la carretera
- Por utilización de productos bituminosos
- Salpicaduras
- Polvo
- Ruido

Riesgos producidos por Agentes Atmosféricos

Riesgos Eléctricos

Riesgos de Incendio

1.3.2. Riesgos de Daños a Terceros

Producidos por los enlaces con las calles habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos.

Los caminos actuales que cruzan el terreno de la futura obra entrañan un riesgo, debido a la circulación de personas ajenas, una vez iniciados los trabajos.

1.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1. Protecciones Individuales

Protección de la Cabeza

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Gafas para oxicorte
- Pantalla de soldador
- Mascarillas antipolvo
- Protectores auditivos
- Filtros para mascarilla
- Pantalla contra protección de partículas



Protección del Cuerpo

- Cinturones de seguridad
- Cinturón antivibratorio
- Monos o buzos
- Trajes de agua
- Mandiles soldador
- Chalecos reflectantes

Protección Extremidades Superiores

- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Guantes dieléctricos
- Equipo de soldador

Protección Extremidades Inferiores

- Botas de agua
- Botas de seguridad
- Polainas de soldador

1.4.2. Protecciones Colectivas

Señales de Tráfico

- Señales de STOP en salidas de vehículos
- Entrada de vehículos

Señales de Seguridad

- Obligatorio uso de casco y cinturón de seguridad
- Riesgo eléctrico, caídas de objetos, caída a distinto nivel, carga suspendida
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra - Vallas de limitación y protección
- Balizamiento luminoso
- Localización de botiquín y extintor
- Cinta de balizamiento

Instalación Eléctrica

- Conductor de protección y pica de puesta a tierra
- Interruptores diferenciales de 30 mA. de sensibilidad para alumbrado y 300 mA. para fuerza

Demolición

- Avisador acústico en máquinas

Desbroce y Explanación

- Avisador acústico en máquinas
- Vallas: se utilizarán vallas de contención en bordes de vaciado

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:MEMORIA 13



- Señalización: se utilizará cinta de balizamiento reflectante y señales indicativas de riesgo de caída a distinto nivel.
- Para el acceso del personal se utilizarán escaleras fijas.
- Riegos

Estructura

- Redes
- Mallazos en huecos horizontales
- Barandillas rígidas en bordes de forjado

Cerramientos

- Redes verticales

Albañilería

- Plataformas metálicas en voladizo para descarga de materiales
- Barandillas
- Bajante de evacuación de escombros

Cubiertas

- Cables para anclaje del cinturón de seguridad
- Redes

Instalaciones y Acabados

- Válvulas antiretroceso en mangueras

Protección contra Incendios

- Extintores portátiles

1.4.3. Formación

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo el personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.



1.4.4. Medicina Preventiva y Primeros Auxilios

Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo

Asistencia a Accidentados

Se deberá informar en la obra de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde deberá trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimiento Médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

1.5. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios, y la vigilancia que proceda para evitar la entrada de personas ajenas, incluso cuando no se esté trabajando en la misma.

En evitación de posibles accidentes a terceros se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en la carretera, a las distancias reglamentarias del entronque con ella.

Si algún camino o zona pudiera ser afectada por proyecciones de piedras en las voladuras, se establecerá el oportuno servicio de interrupción del tránsito, así como las señales de aviso y advertencia que sean precisas.

VIGO, marzo de 2.016
El Ingeniero de Caminos,

Fdo/ Alberto Moreno Pike
Colg. nº 22.500

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA 15



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Página 121 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los Trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71)
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71)
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/71, II-3-71) (B.O.E. 16-3-71)
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52)
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M. 22-11-59) (B.O.E. 27-11-59)
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5-7-8 y 9 -09-70)
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74)
- Reglamento Electrotécnico de baja tensión (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73)
- Reglamento de aparatos elevadores para obras (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-6-77)
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas (Real Decreto 555/1986, 21-2-86) (B.O.E. 21-3-86)

2.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Quando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá éste, 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, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLIEGO DE CONDICIONES 1



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 122 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

Pode validar e/ou obter copia 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 uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

2.2.1. Protecciones Personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 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.

2.2.2. Protecciones Colectivas

Pórticos Limitadores de Gálibo

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

Vallas Autónomas de Limitación y Protección

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Redes

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas.

Redes Perimetrales

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca.

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo, la cuerda de seguridad deberá ser como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida como mínimo de 3 mm. de diámetro.

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLIEGO DE CONDICIONES 2



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 123 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Pasillos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Mallazos

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

Barandillas

Las barandillas rodearán el perímetro de la planta desencofrada. Deberá tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de las personas.

Lonas

Serán de buena calidad y de gran resistencia a la propagación de la llama.

Cables de Sujeción de Cinturón de Seguridad y sus Anclajes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Plataformas de Trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2,00 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 80 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

Escaleras de Mano

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLIEGO DE CONDICIONES 3



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 124 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Plataformas Voladas

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.

Servicio Técnico de Seguridad e Higiene

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad, en régimen permanente, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron para evitar su repetición.

Interruptores Diferenciales y Tomas de Tierras

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada seis meses como máximo.

Medios Auxiliares de Topografía

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

2.3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.3.1. Servicio Técnico de Seguridad e Higiene

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en seguridad e higiene.

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLIEGO DE CONDICIONES 4



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 125 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

2.3.2. Servicio Médico

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

2.4. VIGILANTE DE SEGURIDAD

Se nombrará vigilante de seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza laboral de Construcción o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

2.5. INSTALACIONES MEDICAS

Se dispondrá de un local destinado a botiquín central, equipado con el material sanitario y clínico para atender cualquier accidente, además de todos los elementos precisos para que el A.T.S. desarrolle su labor diaria de asistencia a los trabajadores y demás funciones necesarias para el control de la sanidad en la obra.

2.6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerando el número previsto de operaciones, se preverá la realización de las siguientes instalaciones:

2.6.1. Comedores

Para cubrir las necesidades se dispondrá de un recinto de 40 metros cuadrados de las siguientes características: Dispondrá de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente y estará dotado de mesas, asientos, pilas para lavar vajilla, agua potable, caliente comidas y cubos con tapa para depositar los desperdicios. En invierno estará dotado de calefacción.

2.6.2. Vestuarios

Para cubrir las necesidades se dispondrá de un recinto de 50 metros cuadrados, provisto de los siguientes elementos: Una taquilla por cada trabajador, provista de cerradura. Asientos.

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLIEGO DE CONDICIONES 5



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Página 126 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

2.6.3. Servicios

Dispondrá de un local con los siguientes servicios:

- 2 inodoros en cabinas individuales
- 3 lavabos con espejo
- 2 duchas con agua fría y caliente
- perchas
- calefacción

2.7. PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad e Higiene, adaptando este Estudio sus medios y métodos de ejecución.

Vigo, marzo de 2.016

El Ingeniero de Caminos,

Fdo/ Alberto Moreno Pike
Colg. nº 22.500

ANEJO Nº9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLIEGO DE CONDICIONES 6



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 127 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

HUMANIZACION ALCALDE GREGORIO ESPINO

SEGUNDA FASE

CONCELLO DE VIGO

MEDICIONES

PROTECCIONES INDIVIDUALES

UD. DE CASCO DE SEGURIDAD	20
UD. PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR	4
UD. DE GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS	4
UD. GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE	4
UD. DE MASCARILLA RESPIRACION ANTIPOLVO	8
UD. FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO	24
UD. PROTECTOR AUDITIVO	10
UD. DE CINTURON DE SEGURIDAD	6
UD. DE CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO	2
UD. DE MONO O BUZO DE TRABAJO	10
UD. DE IMPERMEABLE	20
UD. MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR	2
UD. PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADOR	4
UD. PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR	4
PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	4
PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS	30



PAR DE GUANTES DE CUERO	8
PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD	15
PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA	10
PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	10
PAR DE BOTAS DIELECTRICAS	2
UD. DISPOSITIVO ANTICAIDAS	2
UD. CHALECO REFLECTANTE	20

PROTECCIONES COLECTIVAS

UD. SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO, SOPORTE METALICO E INCLUIDA COLOCACION	2
UD. DE CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.	2
UD. DE CARTEL INDICATIVO DE RIESGO	1
ML. DE CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.	150
ML. DE VALLA AUTONOMA METALICA DE 2,50 M. DE LONGITUD PARA CONTENCIÓN DE PEATONES.	3
UD. DE VALLA NORMALIZADA DESVIACION DE TRAFICO	4
UD. DE BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	1
UD. DE JALON SE SEÑALIZACION, INCLUIDA LA COLOCACION	1
UD. DE TOPE PARA CAMION DE DESMONTES Y TERRAPLENES	1
UD. ALARMA SONORA MOVIMIENTO DE MAQUINARIA EN MARCHA ATRÁS.	1
M2. DE RED HORIZONTAL, PROTCCION VANOS LATERALES DEL PASO ELEVADO, INCLUIDOS SOPORTES.	10
ML. DE BARANDILLA CON SOPORTE TIPO SARGENTO Y TABLON EN PARAMENTOS DE PASOS.	5



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 129 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

M2 DE SUPERFICIE DE OBRA VALLADA Y CON PASARELAS DE ACCESO A VIVIENDAS Y COMERCIOS SEGÚN NORMATIVA Y DIRECTRICES DEL CONCELLO DE VIGO	1.500,00
ML. DE TUBO EN VIGAS VANO CENTRAL PARA SUJECCION DE CINTURON DE SEGURIDAD, APOYADO EN TUBOS HORIZONTALS DE 1,00 M. DE ALTURA.	5
H. DE CAMINOS DE RIEGO, INCLUSO CONDUCTOR	10
H. DE MANO DE OBRA DE SEÑALISTA	15
H. DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES.	15

EXTINCION DE INCENDIOS

UD. DE EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE INCLUIDO EL SOPORTE Y LA COLOCACION.	2
---	---

PROTECCION INSTALACION ELECTRICA

UD. DE INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODOS CONECTADOS A TIERRA, EN MASAS METALICAS.	1
UD. INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30 mA)	1
UD. INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD (300mA)	1

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA COMEDOR	4
UD. DE MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS	1
UD. DE BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS	2
UD. DE CALIENTA COMIDAS PARA 2 SERVICIOS, COLOCADO	1



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 130 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

UD. DE RADIADOR DE INFRARROJOS DE 1.000 W., TOTALMENTE INSTALADO.	1
UD. DE PILETA CORRIDA CONSTRUIDA EN OBRA Y DOTADA DE	1
UD. DE ACOMETIDA DE AGUA PARA ASEOS Y ENERGIA ELECTRICA PARA VESTUARIOS Y ASEOS, TOTALMENTE TERMINADOS Y EN	1
UD. DE RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS	2
UD. DE TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA CON LLAVE	5
UD. DE BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS	1
UD. DE RADIADOR DE INFRARROJOS DE 1.000 W. TOTALMENTE INSTALADO.	1
H. MANO DE OBRA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES D PERSONAL	5

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

UD. DE BOTIQUIN, INSTALADO EN OBRA	1
UD. DE REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA.	1
UD. DE RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO	15

FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UD. DE REUNION MENSUAL DEL COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	4
H. DE FORMACION EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	10
H. DE VIGILANTE JURADO	10



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 131 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

HUMANIZACION ALCALDE GREGORIO ESPINO

SEGUNDA FASE

CONCELLO DE VIGO

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PROTECCIONES INDIVIDUALES

UD. DE CASCO DE SEGURIDAD	1,85	Un euro ochenta y cinco cts.
UD. PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR	2,60	Dos euros con sesenta cts.
UD. DE GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS	7,50	Siete euros con cincuenta cts
UD. GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE	3,60	Tres euros con sesenta cts.
UD. DE MASCARILLA RESPIRACION ANTIPOLVO	2,40	Dos euros con ochenta cts.
UD. FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO	0,35	Treinta y cinco centimos
UD. PROTECTOR AUDITIVO	10,20	Diez euros con veinte cts.
UD. DE CINTURON DE SEGURIDAD	15,90	Quince euros con cincuenta c
UD. DE CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO	12,30	Doce euros con treinta cts.



UD. DE MONO O BUZO DE TRABAJO	6,80	Seis euros con ochenta ts.
UD. DE IMPERMEABLE	6,85	Seis euros con ohenta y cinco
UD. DE MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR	9,50	Nueve euros con cincuenta ct
PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	11,00	Once euros
PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS	0,50	Cincuenta cts.
PAR DE GUANTES DE CUERO	2,15	Dos euros on quince cts.
PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD	7,80	Siete euros con ochenta cts.
PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA	12,85	Doce euros con ochenta y cinco centimos
PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	19,25	Diecinueve euros con veinticinco centimos
PAR DE BOTAS DIELECTRICAS	24,05	Veinticuatro euros con cinco c
UD. DE DISPOSITIVO ANTICAIDAS	42,00	Cuarenta y dos euros.
UD. CHALECO REFLECTANTE	9,80	Nueve euros con ochenta cts

PROTECCIONES COLECTIVAS

UD. SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO, SOPIRTE METALICO E INCLUIDA LA COLOCACION	15,60	Quince euros con sesenta cts
UD. DE CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION	4,05	Cuatro euros con cinco cts.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 133 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

UD. DE CARTEL INDICATIVO DE RIESGO	1,70	Un euro con setenta cts.
ML. CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE	0,80	Ochenta centimos.
ML. DE VALLA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M. DE LONGITUD PARA CONTENCIÓN DE PEATONES	13,90	Trece euros con oventa cts.
UD. DE VALLA NORMALIZADA DESVIACION DE TRAFICO	5,60	Cinco euros con sesenta cts.
UD. DE BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	20,30	Veinte euros con treinta cts.
UD. DE JALON SE SEÑALIZACION, INCLUIDA LA COLOCACION	7,85	Siete euros con ohenta y cinco centimos.
UD. DE TOPE PARA CAMION DE DESMONTES Y TERRAPLENES.	9,60	Nueve euros con sesenta cts.
UD. ALARMA SONORA MOVIMIENTO DE MAQUINARIA EN MARCHA ATRÁS	38,80	Treinta y ocho euros con och
UD. PORTICO DE LIMITACION ALTURA, COMPUESTO POR DOS PERFILES VERTICALES Y CABLE.	300,00	Trescientos euros
UD. DE RED HORIZONTAL, PROTECCION VANOS LATERALES DEL PASO ELEVADO, INCLUIDOS LOS SOPORTES	6,50	Seis euros con cincuenta cts.
ML. DE BARANDILLA CON SOPORTE TIPO SARGENTO Y TABLON EN PARAMENTOS DE PASOS.	6.4	Seis euros con cuarenta cts.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 134 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

M2. DE SUPERFICIE DE OBRA VALLADA Y
CON PASARELAS DE ACCESO A VIVIENDAS
Y COMERCIOS SEGÚN NORMATIVA Y
DIRECTRICES DEL CONCELLO DE VIGO.

1,05 Un euro con cinco céntimos

ML. DE TUBO EN VIGAS VANO CENTRAL
PARA SUJECCION DE CINTURON DE
SEGURIDAD, APOYADO EN TUBOS
HORIZONTALES DE 1,00 M. DE ALTURA

14,00 Catorce euros

H. DE CAMINOS DE RIEGO, INCLUSO
CONDUCTOR

8,65 Ocho euros con
sesenta y cinco centimos.

H. DE MANO DE OBRA DE SEÑALISTA

11,15 Once euros con quince cts.

H. DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA
EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE
PROTECCIONES

11,40 Once euros con cuarenta cts.

EXTINCION DE INCENDIOS

UD. EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE
INCLUIDO EL SOPORTE Y LA COLOCACION

71,00 Cincuenta y un euros

PROTECCION INSTALACION ELECTRICA

UD. DE INSTALACION DE PUESTA A
TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE,
ELECTRODOS CONECTADO A TIERRA, EN
MASAS METALICAS.

70,20 Setenta euros con
veinte centimos.

UD. DE INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE
ALTA SENSIBILIDAD (30 mA)

63,00 Sesenta y tres euros.

UD. DE INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE
MEDIA SENSIBILIDAD (300 mA)

49,20 Cuarenta y nueve euros
con veinte centimos.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 135 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

MES DE ALQUILER DE BARRACON	50,10	Cincuenta euros con diez cts.
UD. DE MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS	30,10	Treinta euros con diez cts.
UD. DE BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS	10,50	Diez euros con cincuenta cts.
UD. DE CALIENTA COMIDAS PARA DOS SERVICIOS, COLOCADO	141,50	Ciento cuarenta y un euros con cincuenta centimos.
UD. DE RADIADOR DE INFRARROJOS DE 1.000 W., TOTALMENTE INSTALADO	52,00	Cincuenta y dos euros.
UD. DE PILETA CORRIDA CONSTRUIDA EN OBRA Y DOTADA DE TRES GRIFOS.	132,50	Ciento treinta y dos euros con cincuenta centimos.
UD. DE ACOMETIDA DE AGUA PARA ASEOS Y ENERGIA ELECTRICA PARA VESTUARIOS Y ASEOS, TOTALMENTE TERMINADOS Y EN SERVICIO	62,50	Sesenta y dos euros con cincuenta centimos.
UD. DE RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS	18,00	Dieciocho euros
MES DE ALQUILER DE BARRACON	90,10	Noventa euros con diez cts.
UD. DE TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA CON LLAVE	4,75	Cuatro euros con setenta y cinco cts.
UD. DE BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS	10,50	Diez uros con cincuenta cts.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 136 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

UD. RADIADOR DE INFRARROJOS DE 1.000 W. TOTALMENTE INSTALADO	32,00	Treinta y dos euros.
H. DE MANO DE OBRA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL	11,10	Once euros con diez cts.

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

UD. DE BOTIQUIN, INSTALADO EN OBRA	150,10	Ciento cincuenta euros con diez centimos.
UD. DE REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA	63,70	Sesenta y tres euros con setenta centimos.
UD. DE RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO	18,00	Dieciocho euros.

FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UD. DE REUNION MENSUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	36,05	Treinta y seis euros con cinco centimos.
H. DE FORMACION EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	6,00	Seis euros.
HORA DE VIGILANTE JURADO	8,60	Ocho euros con sesenta cts.

VIGO, marzo de 2.016
EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
EN FASE DE REDACCION DE PROYECTO

Fdo/ Alberto Moreno Pike
Colg. nº 22.500



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 137 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

HUMANIZACION ALCALDE GREGORIO ESPINO

SEGUNDA FASE

CONCELLO DE VIGO

PRESUPUESTO

PROTECCIONES INDIVIDUALES

20	UD. DE CASCO DE SEGURIDAD	1,85	37,00
4	UD. PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR	2,60	10,40
4	UD. DE GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS	7,50	30,00
2	UD. GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE	3,60	7,20
4	UD. DE MASCARILLA RESPIRACION ANTIPOLVO	2,40	9,60
24	UD. FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO	0,35	8,40
10	UD. PROTECTOR AUDITIVO	10,20	102,00
6	UD. DE CINTURON DE SEGURIDAD	15,90	95,40
2	UD. DE CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO	12,30	24,60



10	UD. DE MONO O BUZO DE TRABAJO	6,80	68,00
20	UD. DE IMPERMEABLE	6,85	137,00
2	UD. DE MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR	9,50	19,00
4	UD. PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADOR	4,80	19,20
4	UD. PAR POLAINAS PARA SOLDADOR	5,20	20,80
4	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	11,00	44,00
30	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS	0,50	15,00
8	PAR DE GUANTES DE CUERO	2,15	17,20
15	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD	7,80	117,00
10	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA	12,85	128,50
10	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	19,25	192,50
2	PAR DE BOTAS DIELECTRICAS	24,05	48,10
2	UD. DISPOSITIVO ANTICAIDAS	42,00	84,00
20	UD. CHALECO REFLECTANTE	9,80	196,00
TOTAL PROTECCIONES INDIVIDUAL			1.430,90



PROTECCIONES COLECTIVAS

2	UD. SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO, SOPORTE METALICO E INCLUIDA LA COLOCACION	15,60	31,20
2	UD. DE CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION	4,05	8,10
1	UD. DE CARTEL INDICATIVO DE RIESGO	1,70	1,70
150	ML. CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE	0,80	120,00
3	ML. DE VALLA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M. DE LONGITUD PARA CONTENCION DE PEATONES	13,90	41,70
4	UD. DE VALLA NORMALIZADA DESVIACION DE TRAFICO	5,60	22,40
1	UD. DE BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	20,30	20,30
1	UD. DE JALON SE SEÑALIZACION, INCLUIDA LA COLOCACION	7,85	7,85
1	UD. DE TOPE PARA CAMION DE DESMONTES Y TERRAPLENES.	9,60	9,60
1	UD. ALARMA SONORA MOVIMIENTO DE MAQUINARIA EN MARCHA ATRÁS	38,80	38,80
10,00	M2. DE RED HORIZONTAL, PROTECCION VANOS LATERALES DEL PASO ELEVADO, INCLUIDOS LOS SOPORTES	6,50	65,00



5,00	ML. DE BARANDILLA CON SOPORTE TIPO SARGENTO Y TABLON EN PARAMENTOS DE PASOS.	6,40	32,00
------	--	------	-------

#####	M2. DE SUPERFICIE DE OBRA VALLADA Y CON PASARELAS DE ACCESO A VIVIENDAS Y COMERCIOS SEGÚN NORMATIVA Y DIRECTRICES DEL CONCELLO DE VIGO.	0,85	1.275,00
-------	---	------	----------

5,00	ML. DE TUBO EN VIGAS VANO CENTRAL PARA SUJECCION DE CINTURON DE SEGURIDAD, APOYADO EN TUBOS HORIZONTALES DE 1,00 M. DE ALTURA	14,00	70,00
------	---	-------	-------

10	H. DE CAMINOS DE RIEGO, INCLUSO CONDUCTOR	8,65	86,50
----	---	------	-------

15	H. DE MANO DE OBRA DE SEÑALISTA	11,15	167,25
----	---------------------------------	-------	--------

15	H. DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES	11,40	171,00
----	---	-------	--------

TOTAL PROTECCIONES COLECTIVAS		2.168,40	
--------------------------------------	--	-----------------	--

EXTINCION DE INCENDIOS

2	UD. EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE INCLUIDO EL SOPORTE Y LA COLOCACION	51,00	102,00
---	---	-------	--------

TOTAL EXTINCION DE INCENDIOS		102,00	
-------------------------------------	--	---------------	--



PROTECCION INSTALACION ELECTRICA

1	UD. DE INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODOS CONECTADO A TIERRA, EN MASAS METALICAS.	70,20	70,20
1	UD. DE INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30 mA)	63,00	63,00
1	UD. DE INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD (300 mA)	49,20	49,20
TOTAL PROTECCION INSTALACION ELECTRICA			182,40

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

4	MES DE ALQUILER DE BARRACON	50,10	200,40
1	UD. DE MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS	5,50	5,50
2	UD. DE BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS	5,50	11,00
1	UD. DE ACOMETIDA DE AGUA PARA ASEOS Y ENERGIA ELECTRICA PARA VESTUARIOS Y ASEOS, TOTALMENTE TERMINADOS Y EN SERVICIO	62,50	62,50
2	UD. DE RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS	18,00	36,00
5	UD. DE TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA CON LLAVE	4,75	23,75



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 142 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

Pode validar e/ou obter copia 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	UD. DE BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS	10,50	10,50
1	UD. RADIADOR DE INFRARROJOS DE 1.000 W. TOTALMENTE INSTALADO	32,00	32,00
5	H. DE MANO DE OBRA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL	11,10	55,50
TOTAL INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			437,15

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

1	UD. DE BOTIQUIN, INSTALADO EN OBRA	150,10	150,10
1	UD. DE REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA	63,70	63,70
15	UD. DE RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO	18,00	270,00
TOTAL MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			483,80



FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

4	UD. DE REUNION MENSUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	36,05	144,20
10	H. DE FORMACION EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	6,00	60,00
10	H. DE VIGILANTE JURADO	8,60	86,00
<u>TOTAL FORMACION Y REUNIONES</u>			290,20



PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

TOTAL PROTECCIONES INDIVIDUALES	1.430,90
TOTAL PROTECCIONES COLECTIVAS	2.168,40
TOTAL EXTINCION DE INCENDIOS	102,00
TOTAL PROTECCION INSTALACION ELECTRICA	182,40
TOTAL INSTALACION DE HIGIENE Y BIENESTAR	437,15
TOTAL MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	483,80
TOTAL FORMACION Y REUNIONES DE OBLIG. CUMPLIMIENTO	290,20

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	5.094,85
--	-----------------

ASCIENDE EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL A LA CANTIDAD DE CINCO MIL NOVENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

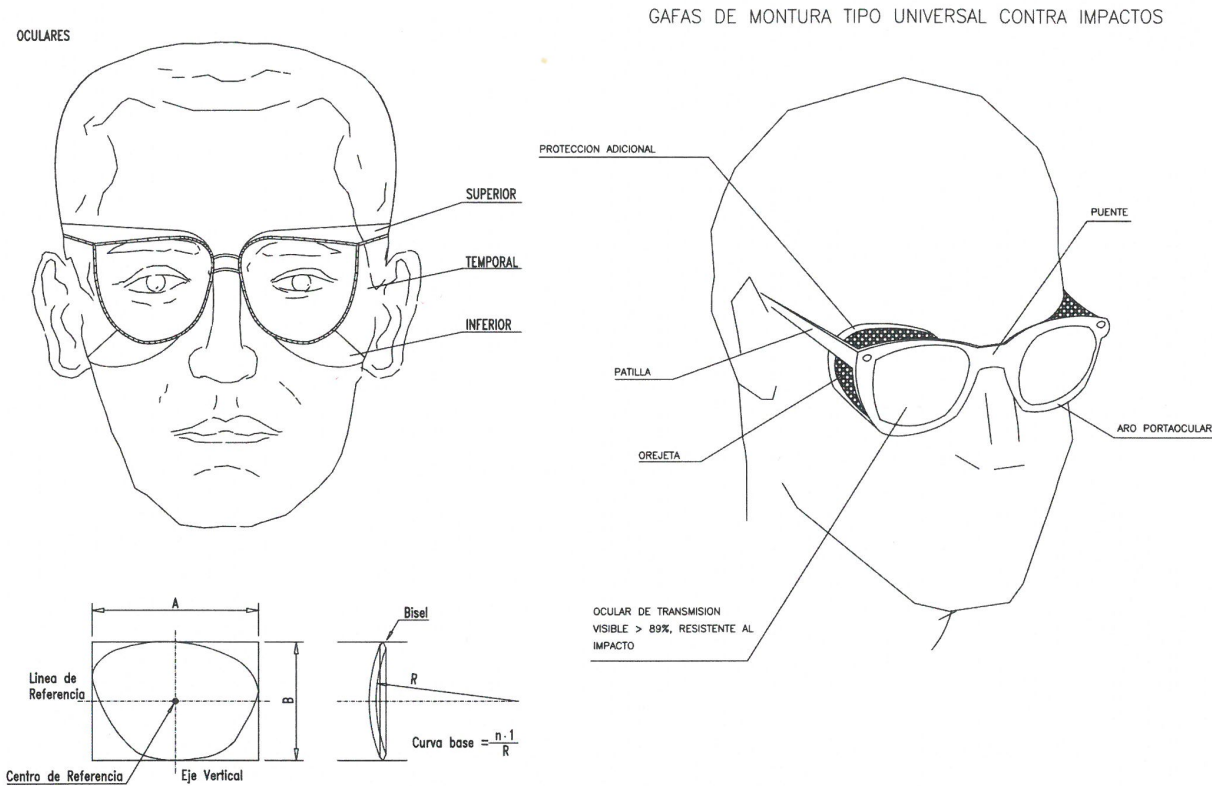
VIGO, marzo de 2.016

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
EN FASE DE REDACCION DE PROYECTO

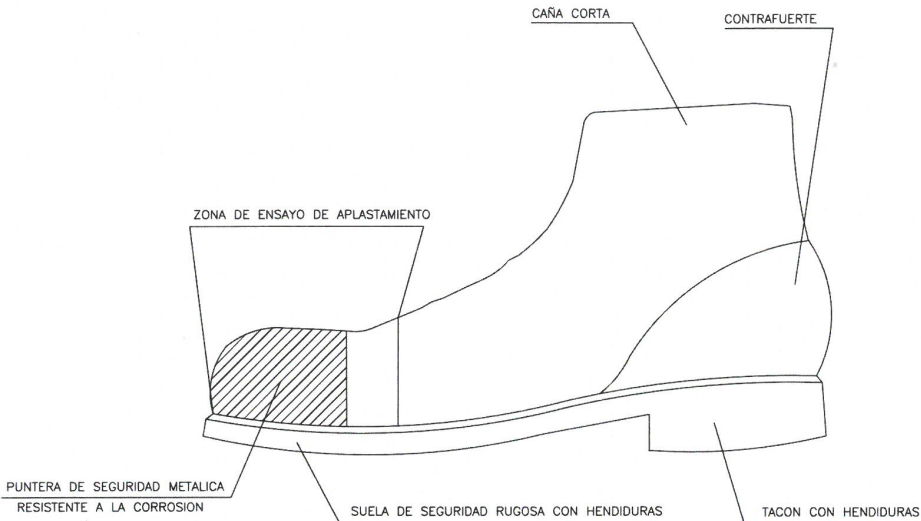
Fdo/ Alberto Moreno Pike
Colg. nº 22.500



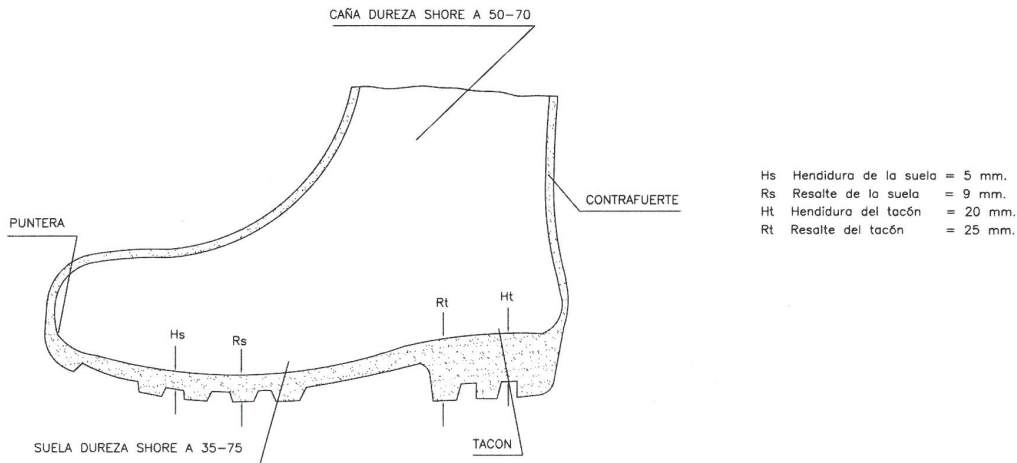
PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)



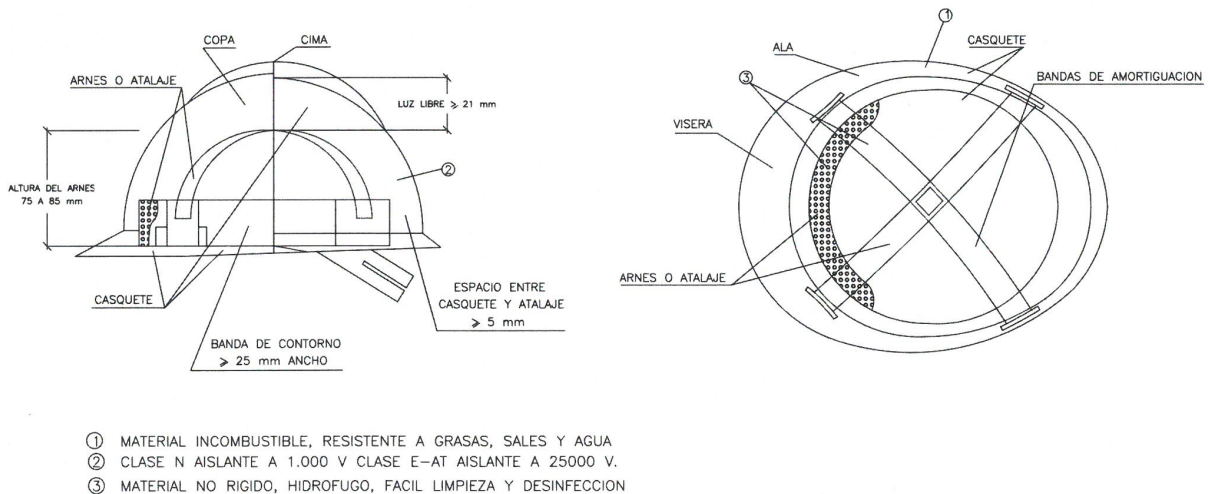
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

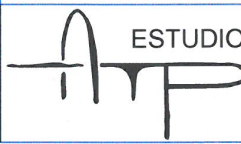
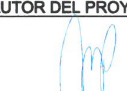




BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



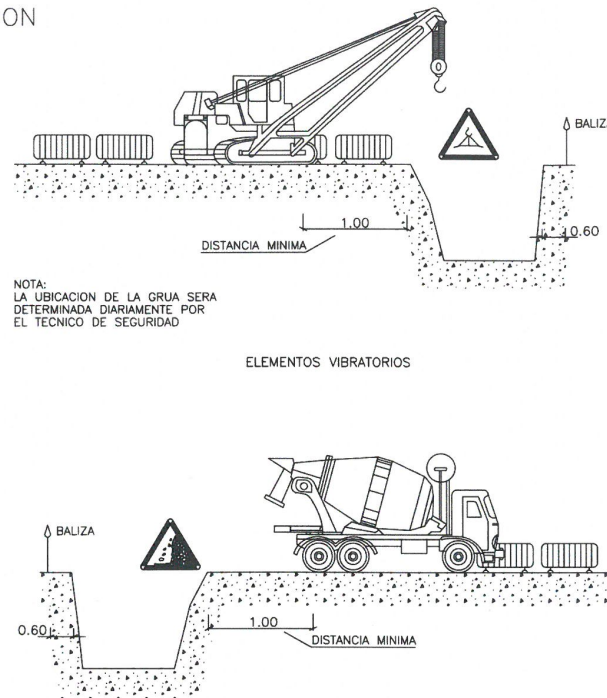
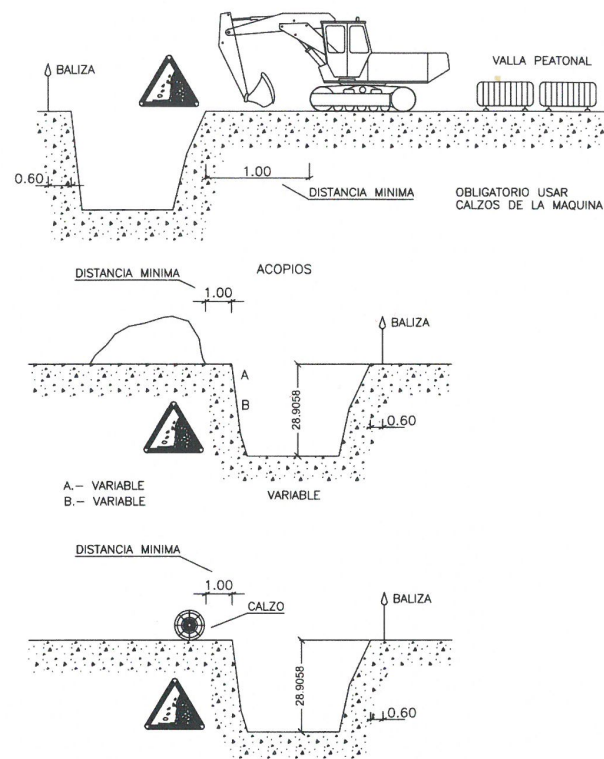
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



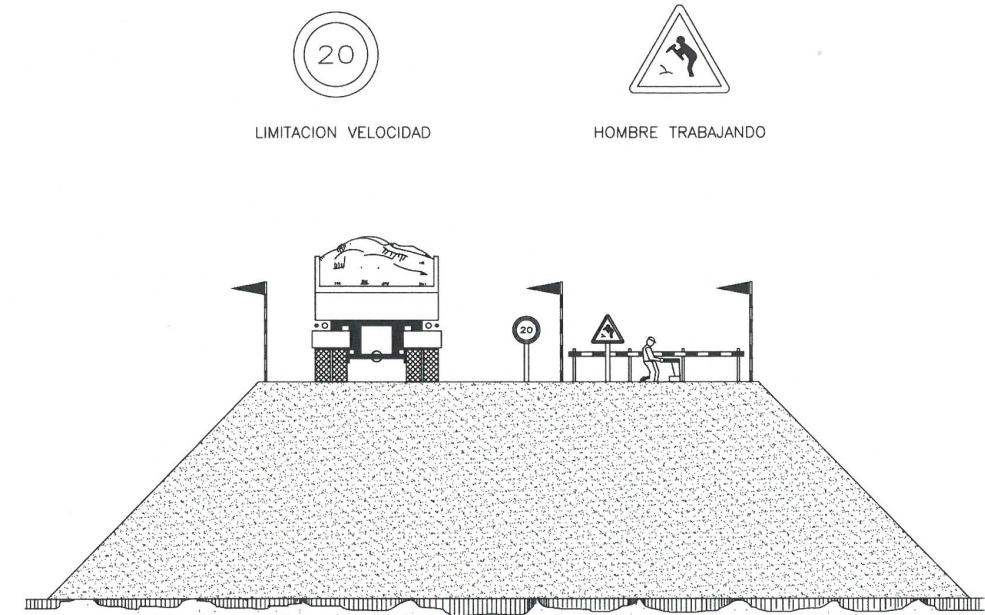
 ESTUDIO A. MORENO S.L. AVDA. GRAN VIA, 68-1º D. VIGO Telf-Fax-986-41 69 35 estudioamoreno@hotmail.com	AUTOR DEL PROYECTO:  ALBERTO MORENO PIKE Ingeniero de Caminos	PETICIONARIO:  CONCELLERÍA DE FOMENTO  CONCELLO DE VIGO	TITULO DEL PROYECTO: HUMANIZACIÓN DA AVD. ALCALDE GREGORIO ESPINO FASE II, VIGO	SITUACION: Rúa Gregorio Espino TERMINO MUNICIPAL: Vigo	FECHA: 03/2016	DESIGNACION: SEGURIDAD Y SALUD PLANOS	PLANO Nº: 00
					E:S/ESCALA		HOJA 1 DE 5



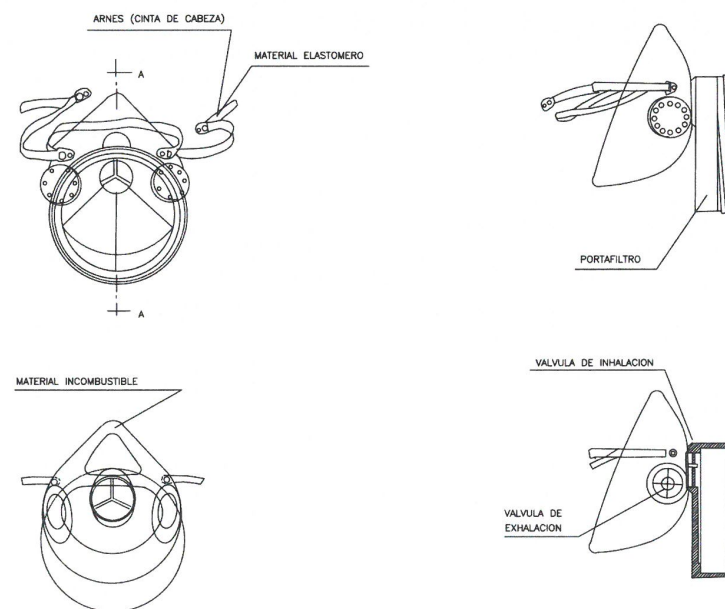
EXCAVACION



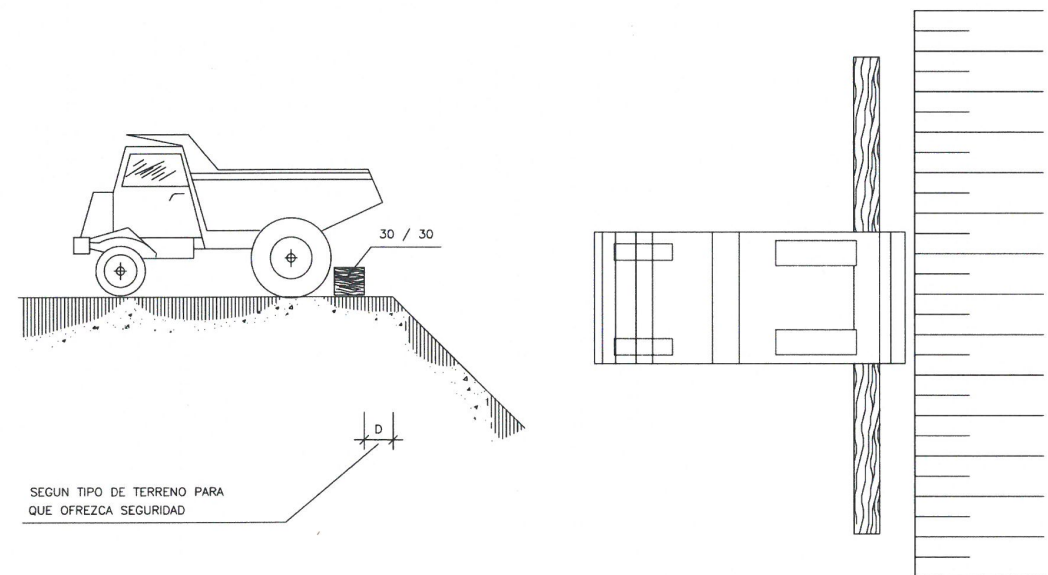
EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS



MASCARILLA ANTIPOLVO



TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

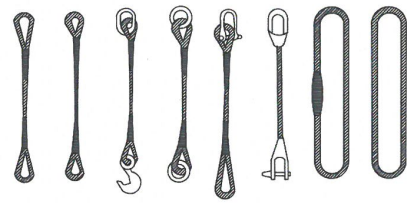


ESTUDIO A. MORENO S.L. AVDA. GRAN VIA, 68-1º D. VIGO Telf-Fax-986-41 69 35 estudioamoren@hotmail.com	AUTOR DEL PROYECTO: ALBERTO MORENO PIKE Ingeniero de Caminos	PETICIONARIO: <div> CONCELLERÍA DE FOMENTO </div>	TITULO DEL PROYECTO: HUMANIZACIÓN DA AVD. ALCALDE GREGORIO ESPINO FASE II, VIGO	SITUACION: Rúa Gregorio Espino TERMINO MUNICIPAL: Vigo	FECHA: 03/2016 E:S/ESCALA	DESIGNACION: SEGURIDAD Y SALUD PLANOS	PLANO Nº : 00 HOJA 2 DE 5
--	---	--	---	---	---	--	--

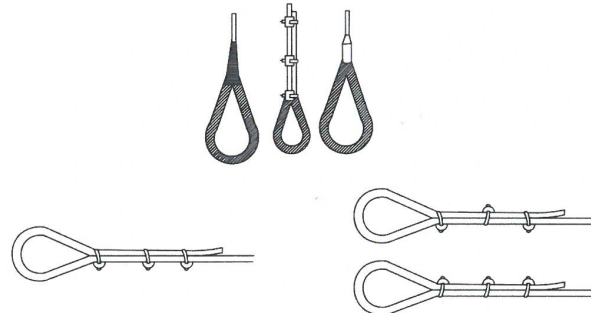


Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12 Páxina 147 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv	

TIPOS DE ESLINGAS



GAZAS

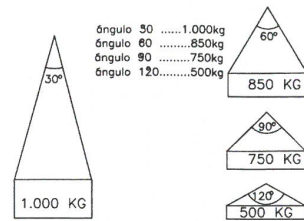


METODO CORRECTO

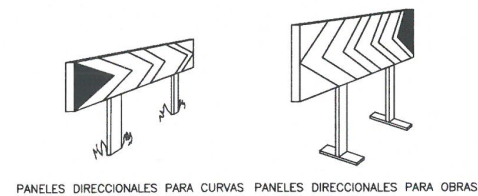
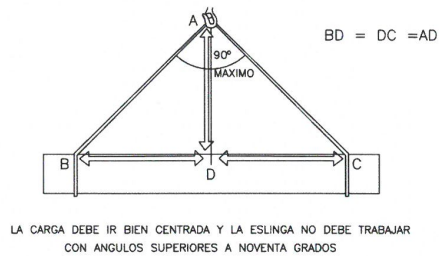
METODOS INCORRECTOS

Diametro del Cable	Numero de Perrillos	Distancia entre Perrillos
Hasta 12 mm	3	6 Diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 Diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 Diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 Diámetros

MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA



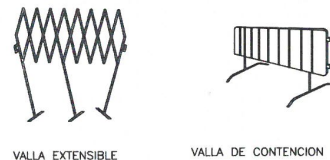
RELACION ENTRE EL ANGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA



PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



VALLA DE OBRA MODELO 2 VALLA DE OBRA MODELO 1



VALLA EXTENSIBLE VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



PORTALAMPARAS DE PLASTICO



CORDON BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO



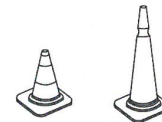
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



CONOS



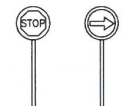
CORDON BALIZAMIENTO



LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



HITO LUMINOSO



PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACION

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros: $S \geq \frac{L^2}{2000}$
Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE PESO	5,5t	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ANCHURA	2m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ALTURA	3,5m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

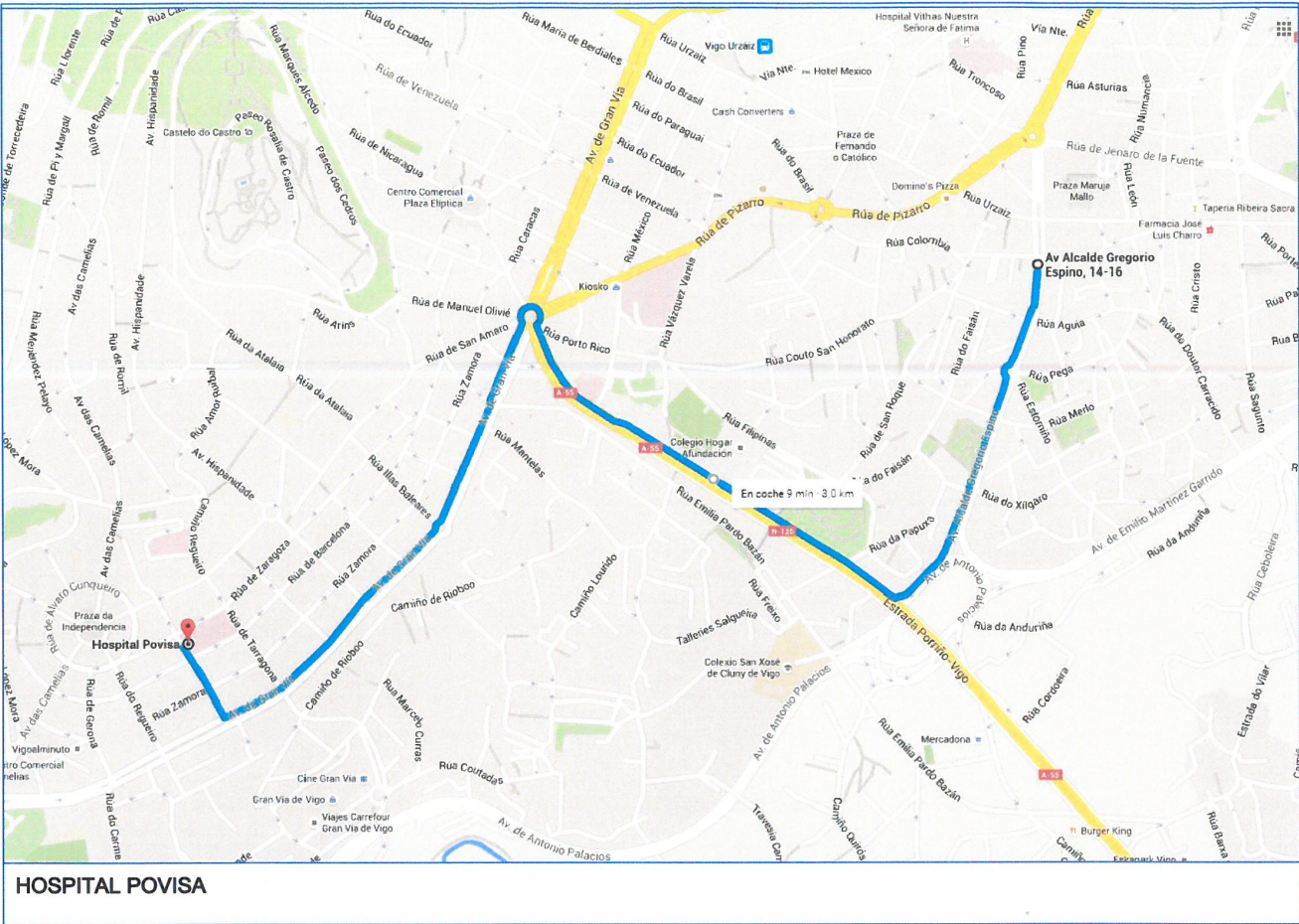
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE IZQUIERDA		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEJO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUARNIDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MOVIL		ROJO AMARILLO (Segun señales interiores)	BLANCO	BLANCO	

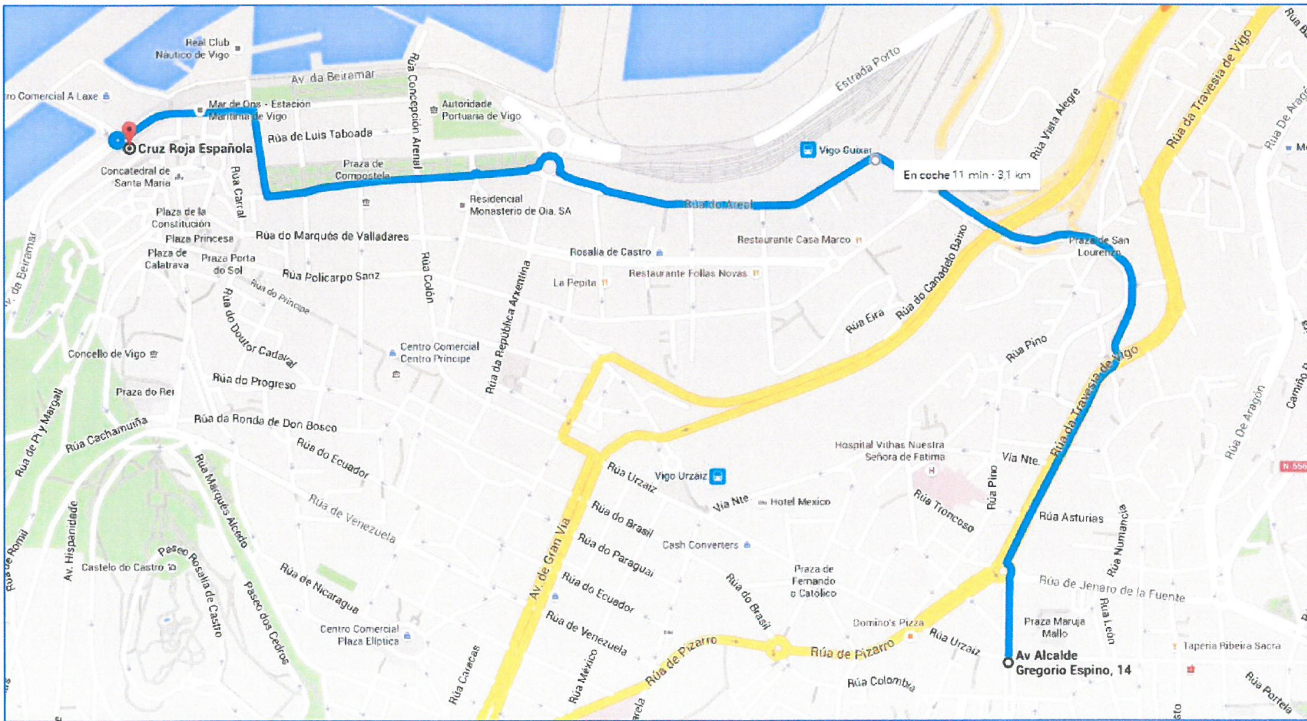
 ESTUDIO A. MORENO S.L. AVDA. GRAN VIA, 68-1º D. VIGO Telf-Fax-986-41 69 35 estudioamorenos@hotmail.com	AUTOR DEL PROYECTO: ALBERTO MORENO PIKE Ingeniero de Caminos	PETICIONARIO: CONCELLERÍA DE FOMENTO CONCELLO DE VIGO	TITULO DEL PROYECTO: HUMANIZACIÓN DA AVD. ALCALDE GREGORIO ESPINO FASE II, VIGO	SITUACION: Rúa Gregorio Espino TERMINO MUNICIPAL: Vigo	FECHA: 03/2016	DESIGNACION: SEGURIDAD Y SALUD PLANOS	PLANO Nº: 00
					E:S/ESCALA		HOJA 3 DE 5



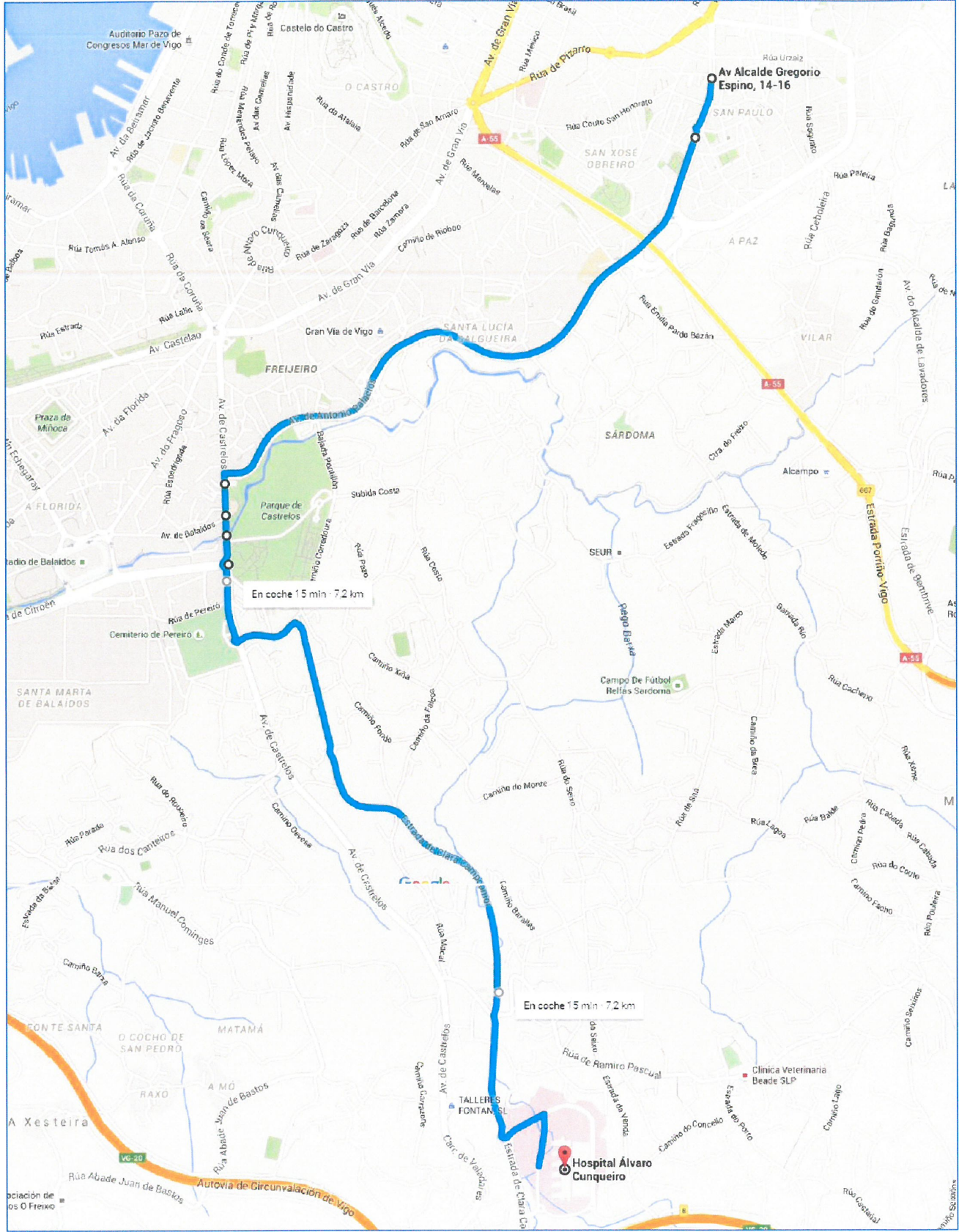
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 148 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		








HOSPITAL POVISA



HOSPITAL CRUZ ROJA ESPAÑOLA



HOSPITAL ÁLVARO CUNQUEIRO

 ESTUDIO A. MORENO S.L. AVDA. GRAN VIA, 68-1º D. VIGO Telf-Fax-986-41 69 35 estudioamoreno@hotmail.com	AUTOR DEL PROYECTO:  ALBERTO MORENO PIKE Ingeniero de Caminos	PETICIONARIO:  CONCELLERÍA DE FOMENTO  CONCELLO DE VIGO 	TITULO DEL PROYECTO: HUMANIZACIÓN DA AVD. ALCALDE GREGORIO ESPINO FASE II, VIGO	SITUACION: Rúa Gregorio Espino TERMINO MUNICIPAL: Vigo	FECHA: 03/2016	DESIGNACION: SEGURIDAD Y SALUD RECORRIDO HOSPITALES	PLANO Nº: 00
					E:5/ESCALA		HOJA 5 DE 5



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo
Data impresión: 14/07/2016 10:12 Páxina 150 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016
Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24
Pode validar e/ou obter copia 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 HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO SEGUNDA FASE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA GESTIÓN DE RESIDUOS



CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)
- 2- Medidas para la prevención de estos residuos.
- 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- 4- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación
- 5- Pliego de Condiciones.
- 6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.



1.1.- ANTECEDES

Se trata de la gestión de los residuos de la demolición y construcción generados en la ejecución del Proyecto Humanización avenida Alcalde Gregorio Espino, segunda fase, situada en el Ayuntamiento de Vigo.

En esta obra es de aplicación el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Según el artículo 2.e, el PRODUCTOR es Exmo. Ayuntamiento de Vigo, y el POSEEDOR, según el artículo 2.f, al Contratista adjudicatario de las obras.

1.2.- CLASIFICACION Y DESCRIPCION DE LOS RESIDUOS

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.



RCDs Nivel I	
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
RCDs Nivel II	
RCD: Naturaleza no pétreo	
1. Asfalto	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera	
17 02 01	Madera
3. Metales	
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 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel	
20 01 01	Papel
5. Plástico	
17 02 03	Plástico
6. Vidrio	
17 02 02	Vidrio
7. Yeso	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
RCD: Naturaleza pétreo	
1. Arena Grava y otros áridos	
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón	
17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
4. Piedra	
17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03



RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobranes de pintura o barnices
14 06 03	Sobranes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobranes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03



1.3.- CANTIDAD DE RESIDUOS

La cantidad de residuos que serán producidos de acuerdo con las mediciones de proyecto son:

- 2,00 UD. de Puntos de luz
- 345,00 ML de bordillo de granito
- 748,65 M2. loseta hidráulica y mortero de cemento
- 686,00 M2. solera de hormigón de 15 cm. de espesor
- 235,00 M2. de aglomerado de 15 cm. de espesor
- 3.900,00 M2. de fresado de aglomerado de 4 cm. de espesor

Estas mediciones expresadas en peso, son:

- 3,00 UD. de Puntos de luz x 150 kg/ud
450,00 kg
- 345,00 ML de bordillo de granito x 12,5 kg/ml
4.312,50 Kg
- 748,65 M2. loseta hidráulica y mortero de cemento x 80 kg/m2
70,88 Tn
- 686,00 M2. solera de hormigón de 15 cm. de espesor x 345 kg/m2
236,67 Tn
- 235,00 M2. de aglomerado de 15 cm. de espesor x 360 kg/m2
84,60 Tn
- 3.900,00 M2. de fresado de aglomerado de 4 cm. de espesor x 120 kg/m2
468,00 Tn



1.4.- CODICACION DE RESIDUOS

- Puntos de Luz..... Reutilizable
- Bordillo de Granito..... Reutilizable
- Loseta hidráulica y mortero de agarre..... 17.01.07
- Solera de hormigón..... 17.01.01
- Aglomerado..... 17.03.02

Como puede observarse, todos los residuos son de la clase RCDs de Nivel II

1.5.- DESCRIPCION DEL PROCESO DE DEMOLICION

Las obras a demoler se ubican en la avenida Alcalde Gregorio Espino, Fase 2, entre la travesía Pino y la calle Urzáiz. Para ello se realizarán los siguientes trabajos:

- Desmontaje de puntos de luz existente y su traslado y acopio al almacén municipal para su reutilización.
- Demolición de las aceras formadas por loseta hidráulica con mortero de cemento para agarre y solera de hormigón de 15 cm. de espesor, con separación y acopio de materiales, que irá a fundición y materiales de ladrillo y hormigón que se recogerán en contenedores, con carga y transporte de productos a vertedero autorizado.
- Desmontaje de bordillo de granito, con acopio del material para su posterior reutilización.
- Levantado con medios mecánicos de firme asfáltico de espesor 15/20 cm., con separación y acopio de materiales bituminosos por un lado y materiales pétreos por otro lado, que se recogerán en contenedores para su traslado a vertedero autorizado.



Estas operaciones las realizará el contratista, designado por el poseedor de los residuos de construcción y demolición, dentro de la obra en que se producen, ya que se dispone de para estas operaciones.

2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.



Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.



Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3.1.- OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACION Y SEPARACION DE ESTOS RESIDUOS.

Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.



La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.
- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación
- Proceso de reciclaje
- Proceso de stokaje
- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triage y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que



tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material



reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	280,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Aglomerado	310,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
x	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta



Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
x	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Vertedero
x	Reutilización de materiales pétreos (Bordillo)	Externos
x	Reutilización de materiales bituminosos	Vertedero
x	Forjado de hormigón armado y bloques de hormigón	Vertedero

Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)



	OPERACIÓN PREVISTA
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Xunta de Galicia para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

RDC	IDENTIFICACION	TRATAMIENTO	DESTINO	CANTIDAD
17.01.01	SOLERA DE HORMIGON	RECICLADO	VERTEDERO	236,67 Tn
	BORDILLO GRANITO	SIN TRATAMIENTO	REUTILIZACION	43,12 Tn
17.01.07	LOSETA HIDRÁULICA	RECICLADO	GESOR AUTORIZADO	70,80 Tn
17.03.02	AGLOMERADO	RECICLADO	GESOR AUTORIZADO	300,60 Tn
	PUNTOS DE LUZ	RECICLADO	REUTILIZACION	3 Ud



4.- PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACION.

En la obra se dispondrá de una superficie, por lo que las operaciones de almacenaje, manejo, separación, clasificación y en su caso otras operaciones de construcción y demolición, se realizarán dentro de la obra.

El poseedor de los residuos, dispone de un lugar apropiado en la misma obra en el que almacenar los residuos. Dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, por lo que la recogida sea más sencilla.

Es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.



5.- PLIEGO DE CONDICIONES

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

- a) Estimación de los residuos que se van a generar.
- b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
- c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- e) Pliego de Condiciones
- f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

.Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un



intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.



Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.



Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Xunta 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 las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes
----------	---



	Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	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 toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. 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.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de 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 RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera,



	incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se 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 el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratados como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.



Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición
- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos
- **RNP**, Residuos NO peligrosos
- **RP**, Residuos peligrosos



6.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

CANTIDAD	TIPOLOGIA RCDs	PRECIO	IMPORTE
236,67	TN. Solera de hormigón	7,40	1.751,36
70,88	TN. Losetas Hidráulicas	6,60	467,81
552,60	TN. Aglomerado	2,80	1.547,28
9,00	UD. Puntos de Luz	14,50	130,50
43,12	TN. Bordillo de Granito	8,20	353,58
	Otros Imprevistos	650,00	650,00
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			3.149,17

Asciende el Presupuesto del Plan de Gestión de Residuos RCDs a la cantidad de ONCE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.



VERTEDEROS AUTORIZADOS EN LA ZONA DE OBRA

EXPLOTACION MINERA DE CAMPOMARZO SA		
RIE-02/003	XESTOR-ELIMINACIÓN de residuos INDUSTRIAIS (XE-I)	
CAMPOMARZO, Nº 16 - BANDEIRA, 36570 SILLEDA		986585446 info@campomarzo.es

GESTORES AUTORIZADOS EN LA ZONA DE OBRA

VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

TALLERES VILA RODRIGUEZ SL		
CG-I-NP-XV-00377	XESTOR-VALORIZACIÓN de residuos INDUSTRIAIS (XV-I)	
BEADE-POUSA, 8, 36312 VIGO		986 299 018
TOCA SALGADO SL (TOYSAL)		
SC-I-NP-XV-00082	XESTOR-VALORIZACIÓN de residuos INDUSTRIAIS (XV-I)	
CAMIÑO CARAMUXO Nº 65 - POLIGONO ZIES, 36213 VIGO		986 422 355 medioambiente@toysal.com
GONZÁLEZ COUCEIRO SLU		
SC-I-NP-XV-00036	XESTOR-VALORIZACIÓN de residuos INDUSTRIAIS (XV-I)	
POLÍGONO INDUSTRIAL AS GANDARAS, PARCELA 8-B, 36400 PORRIÑO (O)		986 331 980
CASAS GRUTEMAC SL		
RIV-02/011	XESTOR-VALORIZACIÓN de residuos INDUSTRIAIS (XV-I)	
Ctra. Peinador-Redondela, Nº 41, 36815 REDONDELA		986 487 441

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

EXPLOTACION MINERA DE CAMPOMARZO SA		
RIE-02/003	RIE-02/003	
CAMPOMARZO, Nº 16 - BANDEIRA, 36570 SILLEDA		CAMPOMARZO, Nº 16 - BANDEIRA, 36570 SILLEDA



RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS

BOTAMAVI SERVICIOS GENERALES MARITIMOS SL		
SC-RP-P-XTT-00013	XESTOR-TRANSPORTE ASUMINDO A TITULARIDADE de residuos PERIGOSOS (XTT-RP)	
MUELLE DE TRANSATLANTICOS, S/N, 36202 VIGO	986 228 787	lrodriguez@grupobotamavi.com
CESPA CONTEN SA		
RTP-G/02/2002	XESTOR-TRANSPORTE ASUMINDO A TITULARIDADE de residuos PERIGOSOS (XTT-RP)	
RÚA PEREIRÓ, Nº 6, 36210 VIGO	986 296 851	i.pelaez@cespa.es



GESIGLES TRANSPORTES Y SERVICIOS SL		
SC-RP-P-XTT-00038	XESTOR-TRANSPORTE ASUMINDO A TITULARIDADE de residuos PERIGOSOS (XTT-RP)	
SUBIDA AS ANIMAS, Nº 40 - SAMPAIO, 36215 VIGO		986 093 938 recogidaresiduos@gesigles.com
LAUPED VIGO - TRANSPORTES Y MEDIOAMBIENTE SL		
SC-RP-P-XTT-00027	XESTOR-TRANSPORTE ASUMINDO A TITULARIDADE de residuos PERIGOSOS (XTT-RP)	
AVDA. FRAGOSO, Nº 6 3ªC, 36300 VIGO		986 236 176
PORTVIGO SL		
CG-RP-P-XTT-08972	XESTOR-TRANSPORTE ASUMINDO A TITULARIDADE de residuos PERIGOSOS (XTT-RP)	
AVDA. DAS CAMELIAS, Nº 48 - BAIXO, 36211 VIGO		986 223 700
SAMPER - REFEINSA GALICIA SL		
SC-RP-P-XTT-00026	XESTOR-TRANSPORTE ASUMINDO A TITULARIDADE de residuos PERIGOSOS (XTT-RP)	
S. Pedro De Sardoma- Laxe,27, 36214 VIGO		986 411 529 m.pais@samper.refeinsa.com
SECOGASA SL		
RTP-G-12/2002	XESTOR-TRANSPORTE ASUMINDO A TITULARIDADE de residuos PERIGOSOS (XTT-RP)	
CAMIÑO CARAMUXO Nº 65.- POLIGONO ZIES , 36213 VIGO		986 422 355
TOCA SALGADO SL (TOYSAL)		
RTP-G/01/2002	XESTOR-TRANSPORTE ASUMINDO A TITULARIDADE de residuos PERIGOSOS (XTT-RP)	
SUBIDA Ó MONTE DA SERRA 15- SARDOMA, 36214 VIGO		986 422 355
ALUMISEL SAU		
SC-RP-P-XTT-00043	XESTOR-TRANSPORTE ASUMINDO A TITULARIDADE de residuos PERIGOSOS (XTT-RP)	
Gandarón, 38, VIGO		986 346 120
CODISOIL SA		
RTP-G-11-2004	XESTOR-TRANSPORTE ASUMINDO A TITULARIDADE de residuos PERIGOSOS (XTT-RP)	
POL. IND. A GRANXA, PARC 5, 36475 PORRIÑO (O)		986 332311



7.- CONCLUSION

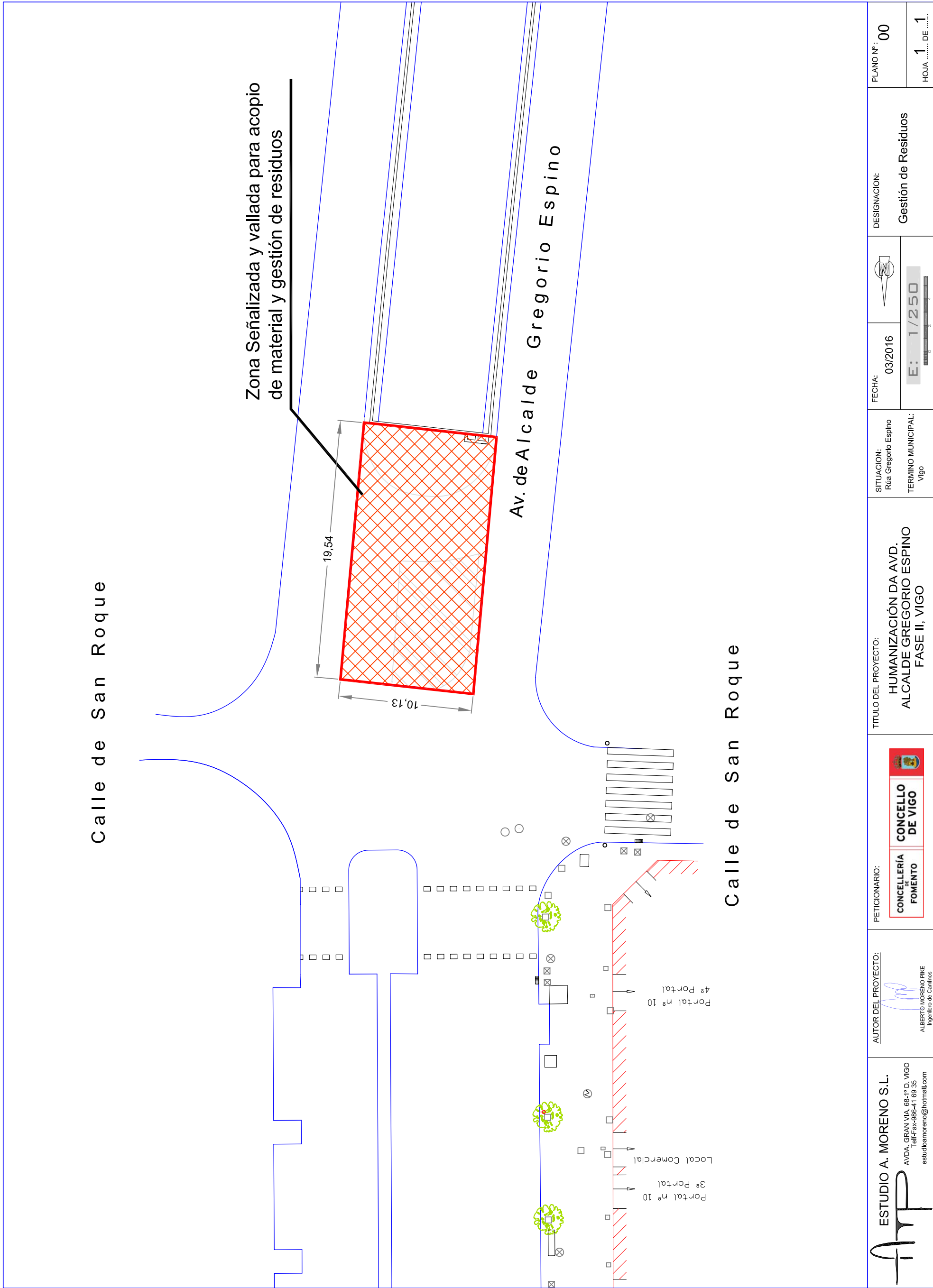
En los documentos reseñados anteriormente se estudian con todo detalle las obras a realizar y en consecuencia, sometemos a la aprobación de la Superioridad el presente Proyecto.

VIGO, marzo de 2.016
El Ingeniero de Caminos,

Fdo/ Alberto Moreno Pike
Colg. nº 22.500



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 178 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia 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 HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO
SEGUNDA FASE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA PLAN CONTROL CALIDAD



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 180 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

El Plan de Control de Calidad de la obra a la que corresponde el presente proyecto será revisado por el Director de la ejecución de la obra, el cual podrá modificarlo si lo considera oportuno atendiendo a las características del proyecto, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones, a las indicaciones del Director de Obra, a las disposiciones establecidas en las normas y reglamentos vigentes, y a las consideraciones que el Director de la ejecución de la obra estime oportunas en función de las características específicas de la misma.

El Plan de Control de la obra se ajustará al esquema siguiente:

- Control de recepción de materiales
- Control de ejecución de la obra
- Control de obra terminada

Para ello:

- a) 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.
- b) 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;
- c) 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 la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

Los costes de los controles de calidad se consideran incluidos en los precios de las distintas unidades de obra como parte proporcional de coste de la unidad terminada y puesta en funcionamiento, suponiendo el 2%, aproximadamente, del Presupuesto del Proyecto destinado para tal fin.

Se presenta a continuación un Plan de Control de Calidad con los ensayos que se estiman oportunos para su buen seguimiento, así como su valoración económica.



Control de Calidad para Humanización de la C/ Gregorio Espino. Fase II

Código	Tipo	Ud	Resumen	Nº	Precio	Importe
P1	Capítulo		SANEAMIENTO			
142_08_a	Partida	Ud	Inspección final con videocámara robotizada			
99010_a	Sin clasificar	Ud	Jornada de inspección de tuberías de saneamiento de en sección de 315 a 400 mm, mediante CCTV en color, con personal especializado, con elaboración de informe del estado de las tuberías, incluída movilización de equipos técnicos y materiales al lugar de trabajo. Incluso pendientes de la red.			
				1	800,00	800,00
20_01	Partida	Ud	Pruebas servicio/funcionamiento de instalaciones de saneamiento			
57021	Sin clasificar	Ud	Prueba de estanquidad de tuberías.			
				1	210,70	210,70
SANEAMIENTO					1.010,70	1.010,70
P2	Capítulo		ABASTECIMIENTO			
19_01_a	Partida	Ud	Pruebas servicio/funcionamiento de instalaciones de fontanería			
57020	Sin clasificar	Ud	Prueba de presión tuberías. PPTG para tuberías de abastecimiento de aguas.	2	210,00	420,00
ABASTECIMIENTO					420,00	420,00
P3	Capítulo		ENERGÍA ELÉCTRICA			
18_01	Partida	Ud	Pruebas servicio/funcionamiento de instalaciones de electricidad			
81007	Sin clasificar	Ud	Jornada para visita de personal técnico cualificado a obra para comprobación y certificación de prueba de servicio de mandrilado de canalizaciones. Incluso elaboración y redacción de informe.	1	425,00	425,00



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 182 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

57006	Sin clasificar	Ud	Instalación de electricidad. Realización de las pruebas electricas necesarias para comprobar los siguientes parámetros fundamentales de una instalación eléctrica: impedancia de linea, impedancia del bucle de defecto, aislamiento eléctrico de conductores, tensiones de contacto, existencia de conexiones equipotenciales (cuando proceda), comprobación de la intensidad de cortocircuito en el punto más desfavorable, funcionamiento de los interruptores diferenciales, selectividad diferencial e inspección visual de la instalación para verificar el cumplimiento reglamentario de los sistemas de instalación.	1	250,00	250,00
57007	Sin clasificar	Ud	Electricidad, puesta a tierra. Medición de la resistencia de puesta a tierra y comparación del mismo con los valores máximos reglamentarios establecidos teniendo en cuenta el valor de tensión de contacto existente, los dispositivos de protección contra contactos indirectos y la clasificación del local realizada por el técnico competente en la correspondiente documentación técnica.	1	250,00	250,00
57008	Sin clasificar	Ud	Iluminación, pruebas de funcionamiento. Se verificará el funcionamiento de los sistemas de iluminación, accionamiento de los mecanismos, sensores de presencia, sistema de control de iluminación del alumbrado próximo a las ventanas en función de la iluminación exterior, etc.	1	180,30	180,30

ENERGÍA ELÉCTRICA**1.105,30****P4 Capítulo TELECOMUNICACIONES**

18_01_a	Partida	Ud	Pruebas servicio/funcionamiento de instalaciones de electricidad			
81007	Sin clasificar	Ud	Jornada para visita de personal técnico cualificado a obra para comprobación y certificación de prueba de servicio de mandrilado de canalizaciones. Incluso elaboración y redacción de informe	1	425,00	425,00

TELECOMUNICACIONES**425,00****P5 Capítulo PAVIMENTACIÓN**

127_13	Partida	Ud	Zahorra artificial. Identificación y clasificación			
6058	Sin clasificar	Ud	Ensayo de compactación Proctor Modificado - UNE EN 13286-2	1	80,00	80,00



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 183 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

127_14	Partida	Ud	Zahorra artificial. Densidades "in situ (isótopos radiactivos)			
6036	Sin clasificar	Ud	Determinación de la densidad "in situ", incluyendo humedad por medio de isótopos radiactivos (mínimo facturable 10 determinaciones por desplazamiento) - ASTM D-3017	10	24,00	240,00
124_01	Partida	Ud	M.B.C. AC-16			
7003	Sin clasificar	Ud	Fabricación de probetas y determinación de la densidad máxima de una mezcla, de la densidad aparente de la probetas y del contenido de huecos de la mezcla UNE-EN 12697-5, UNE-EN 12697-6, UNE-EN 12697-8 y UNE-EN 12697-30 / 12697-32	1	159,00	159,00
7017	Sin clasificar	Ud	Contenido de ligante de una mezcla bituminosa - UNE-EN 12697-1	1	66,00	66,00
7016	Sin clasificar	Ud	Granulometría de los áridos extraídos de una mezcla bituminosa - UNE-EN 12697-2	1	36,00	36,00

PAVIMENTACIÓN**581,00****P6 Capítulo ACERAS****120_01 Partida Ud Hormigón HM-20**

1001	Sin clasificar	Ud	Toma de muestra de hormigón fresco, medida de Cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado, pulido y ensayo a compresión a 7 y 28 días, (incluyendo desplazamientos) Norma UNE 12350-1, 12350-2, 12390-2, 12390-3	3	91,00	273,00
------	----------------	----	--	---	-------	--------

134_03 Partida Ud Bordillo de Granito

33007	Sin clasificar	Ud	Resistencia a flexión - UNE EN 12372	1	105,00	105,00
33002	Sin clasificar	Ud	Determinación de la densidad aparente y porosidad abierta - UNE-EN 1936:99	1	85,00	85,00
33004	Sin clasificar	Ud	Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica - UNE EN 13755	1	85,00	85,00
32004	Sin clasificar	Ud	Determinación de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento - UNE-EN 1341 ANEXO D	1	125,00	125,00

123_02 Partida Ud Losa de Granito

20001	Sin clasificar	Ud	Identificación y clasificación/Medidas geométricas -UNE-EN 12440	1	65,00	65,00
20003	Sin clasificar	Ud	Determinación de la densidad aparente y porosidad abierta - UNE-EN 1936:99	1	85,00	85,00
20035	Sin clasificar	Ud	Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica - UNE-EN 13755	1	85,00	85,00
20007	Sin clasificar	Ud	Resistencia a la flexión - UNE EN 12372	1	105,00	105,00
20009	Sin clasificar	Ud	Determinación de la energía de rotura (resistencia al choque) - UNE-EN 14158	1	55,00	55,00
20005	Sin clasificar	Ud	Resistencia al deslizamiento/derrape - UNE EN 1341	1	125,00	125,00



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 184 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

131_02	Partida	Ud	Adoquín de Granito			
31003	Sin clasificar	Ud	Resistencia a la compresión - UNE EN 1926	1	95,00	95,00
31200	Sin clasificar	Ud	Resistencia al deslizamiento/derrape - UNE EN 1342	1	125,00	125,00
31012	Sin clasificar	Ud	Determinación de la densidad aparente y porosidad abierta - UNE-EN 1936:99	1	85,00	85,00
31015	Sin clasificar	Ud	Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica - UNE EN 13755	1	85,00	85,00

ACERAS**1.583,00****P7 Capítulo SEÑALIZACIÓN**

146_02	Partida	Ud	Marca vial			
48022	Sin clasificar	Ud	Determinación de la Reflexión bajo iluminación diurna "Qd" (mínimo	10	14,00	140,00
48023	Sin clasificar	Ud	Determinación de la Retroreflexión bajo la iluminación de los foros de un vehículo RL (mínimo 10/desplazamiento)	10	14,00	140,00

SEÑALIZACIÓN**280,00****P8 Capítulo RIEGO**

19_01_b	Partida	Ud	Pruebas servicio/funcionamiento de instalaciones de fontanería			
57020_a	Sin clasificar	Ud	Prueba de presión y funcionamiento red de riego	1	210,00	210,00

RIEGO**210,00****P9 Capítulo PARAPETOS TÚNELES**

120_01_a	Partida	Ud	Hormigón HA-25 - Muros			
1001	Sin clasificar	Ud	Toma de muestra de hormigón fresco, medida de Cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado, pulido y ensayo a compresión a 7 y 28 días, (incluyendo desplazamientos) Norma UNE 12350-1, 12350-2, 12390-2, 12390-3	3	91,00	273,00
132_02	Partida	Ud	Alicatado			
24001	Sin clasificar	Ud	Aspecto. Dimensiones y forma - UNE-EN ISO 10545-2-98	1	57,00	57,00
24003	Sin clasificar	Ud	Absorción de agua - UNE-EN ISO 10545-3-97	1	95,00	95,00
24004	Sin clasificar	Ud	Resistencia a la flexión - UNE-EN ISO 10545-497	1	110,00	110,00
24019	Sin clasificar	Ud	Expansión por humedad - UNE-EN ISO 10545-10-97	1	200,00	200,00
24202	Sin clasificar	Ud	Determinación de la resistencia a la tracción de los adhesivos cementosos - UNE EN 1348-	5	90,00	450,00

PARAPETOS TÚNELES**1.185,00**

Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 185 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

PRESUPUESTO CONTROL DE CALIDAD

Humanización Avenida Alcalde Gregorio Espino, Segunda Fase. Concello de Vigo

SANEAMIENTO.....	1.010,70
ABASTECIMIENTO.....	420,00
ENERGÍA ELÉCTRICA.....	1.105,30
TELECOMUNICACIONES.....	425,00
PAVIMENTACIÓN.....	581,00
ACERAS.....	1.583,00
SEÑALIZACIÓN.....	280,00
RIEGO.....	210,00
PARAPETOS TÚNELES.....	1.185,00
IMPORTE TOTAL NETO.....	6.800,00
21 % IVA.....	1.428,00
IMPORTE TOTAL.....	8.228,00

Asiente el presente presupuesto a la cantidad de OCHO MIL, DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS, iva incluido.

VIGO, marzo de 2.016

El Ingeniero de Caminos,

Fdo/ Alberto Moreno Pike
Colg. nº 22.500



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 186 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

Pode validar e/ou obter copia 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 HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO
SEGUNDA FASE**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA JUSTIFICACIÓN PRECIOS



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 187 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Contenido

1. BASES DE PRECIOS.....	3
2. COSTES INDIRECTOS	3
3. MANO DE OBRA.....	3
4. MAQUINARIA.....	4
5. CUADRO DE COSTES.....	6



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 188 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia 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. BASES DE PRECIOS

Para la obtención de los precios se ha seguido lo prescrito en el artículo 130 del Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

2. COSTES INDIRECTOS

La determinación de los costes indirectos se efectúa según lo prescrito en el Artículo 130 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

$$K = K_1 + K_2$$

K₂, relativo a imprevistos, se fija en el 1% de acuerdo al Real Decreto 1098/2001.

K₁, se obtiene como porcentaje de los costes indirectos respecto a los directos.

$$K_1 = \frac{\text{Costes Indirectos}}{\text{Costes Directos}} \cdot 100$$

Por tratarse de una obra terrestre y de acuerdos con la experiencia en obras similares, se adopta K = 0.05, con lo que resulta:

$$K = 1 + 5 = 6 \%$$

3. MANO DE OBRA

El coste de la mano de obra, se obtiene mediante aplicación de la fórmula:

C = 1,40 · A + B, de acuerdo con el Real Decreto 1098/2001, en el que:



C = En euros/hora, expresa el coste para la empresa.

A = En euros/hora, es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente.

B = En euros/hora, es la retribución del trabajador de carácter no salarial.

Para la obtención de A y de B se parte de los últimos datos oficiales de la provincia de Pontevedra, de acuerdo con el convenio colectivo del sector de la construcción para el año 2013 teniendo en cuenta un incremento salarial para el 2014 del 1%.

Por aplicación de lo dicho y de acuerdo con el último convenio colectivo de la provincia de Pontevedra (en el que se establece una Jornada anual de 1.736 horas), resulta:

Nivel Profesional	salario anual	A Euros./h.	B Euros./h.	C = 1,40 x A +B Euros./h.
Encargado	18.691,75	10,77	0,56	15,64
Capataz	17.694,11	10,19	0,56	14,83
Oficial primera	17.527,23	10,10	0,56	14,70
Oficial segunda	17.081,19	9,84	0,56	14,34
Peón Ordinario	16.262,19	9,37	0,56	13,68

4. MAQUINARIA

El estudio de los costos correspondientes a la maquinaria está basado en la publicación de SEOPAN, última edición, "Costos de Maquinaria". Esta publicación, como indica su prólogo, es la puesta al día del "Manual ra el Cálculo de Maquinaria y Utiles" que editó la D.G.C.C.V. del M.O.P.T. en el año 1954.



La estructura del costo horario de cada maquinaria está formada por los cuatro sumandos siguientes:

- a) Amortización, conservación y seguros.
- b) Energía y engrases
- c) Personal
- d) Varios

El primer sumando a), corresponde al valor Chm de la publicación del SEOPAN y es el coste de la hora media de funcionamiento. Los consumos horarios de energía que necesita cada máquina en operación se han tomado también de la publicación del SEOPAN:

Tipo de maquinaria	Consumos gas-oil en l. por CV y h.
MAQUINARIA MOVIMIENTO DE TIERRAS	
Tamaños pequeños y medios	0,14
Tamaños grandes	0,17
MAQUINARIA ELEVACION Y TRANSPORTE	
Tamaños pequeños y medios	0,10
Tamaños grandes	0,12
MAQUINARIA EXTENDIDO Y COMPACTACION	
Tamaños pequeños y medios	0,12
Tamaños grandes	0,15
PLANTAS HORMIGÓN Y AGLOMERADOS	
Tamaños pequeños y medios	0,14
Tamaños grandes	0,14

Con respecto a las máquinas con motores eléctricos, se ha estimado 1 Kw para cada CV. Los costes de engrases se han estimado para cada máquina de acuerdo con sus características.

Con relación al tercer sumando, costo de personal, se han tomado los valores hallados en el Cuadro de Costes Horarios del Personal.



5. CUADRO DE COSTES

Se adjuntan a continuación los cuadros de costes correspondientes a mano de obra, materiales y maquinaria y a las unidades de obra.

5.1. MANO DE OBRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MO01	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64
MO02	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70
MO03	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34
MO04	H	PEON ORDINARIO	13,68
OT001	ML	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO RED	0,98
OT002	ML	LIMPIEZA Y MANDRILADO DE CONDUCTOS	0,35
OT003	%	MEDIOS AUXILIARES	2,00

5.2. MATERIALES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MAT001	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00
MAT002	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL	17,63
MAT003	KG	CEMENTO PORLAND II/B-V 32,5 R A GRANEL	0,10
MAT004	M3	LECHADA CEMENTO 1:4 CEM 32,5	43,50
MAT005	PP	PUESTA EN RASANTE DE TAPAS DE REGISTRO	1,66
MAT006	M2	LOSAS GRAN.ROSA PORRIÑO E=6 CM 80X40	45,00
MAT007	M2	LOSAS GRAN.GRIS ALBA. FLAMEADO E=6CM 60X40	42,00
MAT008	M3	CANON DE VERTIDO ESPONJAM.AUTORI	0,30
MAT009	UD	CANON VERTIDO ARQUETA	0,40
MAT010	M	CANON DE VERTIDO TUBO	0,30
MAT011	PP	ACHAFLANADO	3,50



MAT012	M2	LOSA BALDOSA MIXTA RJO VENEZUELA 60X40X10	90,00
MAT013	UD	COLUMNA TURIA O SIMILAR DE 10M	1.539,00
MAT014	M2	GRAN.BLANCO MERA 14X14X10 SUP.FLAMEADA	39,50
MAT016	ML	BORD.GRANITO RECTO BLANCO MERA 20X22CM. ACHAFLANADO	24,00
MAT017	ML	BORD.GRANITO 20x22 CM.CURVO ACHAFLANADO	66,00
MAT018	ML	ENCINTADO RECTO GRAN.GRIS MONDARIZ 20X20 FLAMEADOS	17,04
MAT020	UD	PIEZA LATERAL VADOS CARRUAJES 70X40X28CM GRANITO GRIS MONDARIZ	44,57
MAT021	M3	SUELO ADECUADO O SELECCIONADO	5,41
MAT022	KG	DINAMITA GOMA TIPO 2E-C	1,29
MAT023	UD	DETONADOR ELÉCTRICO	0,35
MAT024	KG	CLAVOS DE ACERO	0,98
MAT025	ML	TABLON DE MADERA DE PINO 10 USOS	0,36
MAT026	ML	PUNTAL REDOND.MADERA 7 A 9 CM.	0,41
MAT029	UD	BALIZA PASIVA DE SEÑALIZACION	9,59
MAT031	UD	VALVULA COMPUERTA.DN 150-BRIDAS	450,00
MAT032	ML	CINTA SEÑALIZADORA CANALIZACIÓN	0,10
MAT033	UD	ARO HORMIGÓN ARMADO D1.20	49,12
MAT034	UD	CONO REDUCCIÓN EXCÉNTRICO 1,20/0,60	87,22
MAT035	UD	MARCO+TAPA FUND.D=60CM, D-400 TIPO REXEL INCL CORTE PIEDRA	233,00
MAT036	T	MEZCLA BITUMINOSA AC16 SURF D, I/FILLER,BETÚN EN LUGAR DE EMPLEO	39,10
MAT037	T	MEZCLA BITUMINOSA AC22, I/FILLER, BETÚN EN LUGAR DE EMPLEO	36,50
MAT038	M3	ARENA LAVADA SILÍCEA 3-5 MM	5,50
MAT039	ML	TUBO FUNDICION DUCTIL DN ø150MM..+PP PIEZAS	40,00
MAT040	UD	VÁLVULA DE ESFERA METÁLICA	22,50
MAT041	UD	ARQUETA ACOMETIDA ABASTECIMIENTO	86,00
MAT044	UD	BOCA DE RIEGO	90,00
MAT047	ML	PASO CAMARA DE VIDEO	1,20
MAT050	UD	CONO REDUC. EXCEN.100X60X100	45,00
MAT051	UD	ARO PREF. HORMIGÓN 100X50	26,75
MAT052	UD	PATE POLIPROP. REFORZADO	1,45
MAT053	M	TUBO CORR. PVC SANEAMIENTO DN250 I/PP. DE PIEZAS	12,11
MAT056	M2	ENCOFRADO MADERA COLOCADO	12,50
MAT057	M	TUBERÍA DE PVC DN 250	17,60
MAT059	KG	ACERO ARMADURAS B-500 S	1,10
MAT061	U	REJ.C/MAR.FUN DUCTIL.ABA300X500 MM, D-400	69,00
MAT062	M3	HM-25/P/20/Ila CENTRAL	79,60



MAT063	ML	TPC TUBO FLEX CORR PE 160MM COL.ROJO	2,40
MAT064	ML	TPC TUBO FLEX CORR PE 125MM COL.VERDE	2,00
MAT065	U	TAPA RELLENABLE FENOSA	250,00
MAT068	ML	TUBERÍA POLIETILENO ø 63 MM.	0,84
MAT070	T	EMULSIÓN ECR-1D	261,32
MAT071	ML	TUBERIA POLIET. ø 110 MM	1,78
MAT072	T	EMULSIÓN ECL	-1 284,90
MAT073	UD	LUMINARIA AIRTRACE-2 VSAP 150W DE PHILIPS O SIMILAR	515,00
MAT075	ML	CABLE TIPO RV-D/1KV 4X10 MM2+1X16 MM2 A/V	3,01
MAT076	UD	PICA ACERO PUESTA A TIERRA	29,46
MAT078	M	TUBO PE 75 MM	3,12
MAT079	UD	P.P. ESPECIALES TUBO PE 75 MM	1,05
MAT080	KG	PERNO INOX A4 AISI316 ACODADO 35 M 30 C/TUERCA INOX A4 AISI316	5,00
MAT081	U	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL 40X40CM CLASE B-125	75,00
MAT082	M2	ENCOFRADO MADERA CIMENTACIONES	10,20
MAT085	Kg	PINTURA DE TRÁFICO BLANCA	3,32
MAT086	KG	ESFERITAS DE VÍDRIO	2,64
MAT087	KG	PINTURA AMARILLA TERMOPLASTICA	7,00
MAT091	UD	BANCO	450,00
MAT095	M2	GRAN.BLANCO MERA DE ESPESORES VARIABLES	70,00
MAT096	U	PHOTINIA SERRULATA CULTIVADO EN MACETA	170,00
MAT097	M3	AGUA	0,35
MAT098	M3	TIERRA VEGETAL CRIBADA-FERTILIZADA	16,91
MAT099	M3	GRAVA DRENANTE	6,47
MAT100	ML	TUBERÍA DE PVC CORRUGADO D110 MM	2,28
MAT1002	T	GRAVA DE COLORES	11,80
MAT103	ML	PP ACC TUBO PEAD DE	25 0,12
MAT107	U	KIT DE CONTROL CON ELCTR.3/4"	42,75
MAT109	U	ARQUETA HDPE	37,77
MAT110	U	PROGRAMADOR	280,00
MAT111	U	SISTEMA DE RIEGO RWS	16,93
MAT1110	U	PROGRAMADOR	348,94
MAT112	U	SENSO DE LLUVIA RSD-BEX	39,82
MAT115	U	PLANTA DE TEMPORADA	1,50
MAT116	U	BUXUS SEMPERVIRENS	3,14
MAT117	U	COPROSMA REPENS	2,71



MAT502	ML	TUBERIA DE PVC CORRUGADO ø315 MM.	29,00
MAT503	%	P.P.ESPECIALES TUBO PVC ø315 MM.	1,50
MAT505	ML	CABLE TIPO 0,6/1KV 3X2,5 MM2	1,34
MAT600	UD	MFC-R12104-INOX DE CARANDINI O SIMILAR	2.052,00
MAT601	UD	BANDEJA SUJECCIÓN DETECTORES	22,79
MAT602	ML	REGATA DE ESPIRA MAGNÉTICA, INCLUIDO CABLE	34,95
MAT603	ML	CONDUCTOR SUBTERR TERMOPLÁSTICO UNE VV 1.000 DE 3X2,5MMc CU	2 1,23
MAT604	ML	CONDUCTOR SUBTERR TERMOPLÁSTICO UNE VV 1.000 DE 4X2,5MM2 CU	1,41
MAT605	ML	CONDUCTOR DE COBRE CON AISLAMIENTO DE PVC A 750V, COLOR AMARILLO-VERDE PARA LA RED DE ITERRAS DE 16MM2 DE SECCIÓN	1,97
MAT606	UD	CONJUNTO PERNOS DE COLUMNA CON TUERCA Y ARANDELA (3 UDS)	13,05
MAT700	ML	BORD.GRANITO 15x35 CM.RECTO ACHAFLANADO	8,00
MAT701	ML	BORD.GRANITO 15x35 CM.CURVO ACHAFLANADO	74,00
MAT702	ML	BORD.GRANITO 30x15 CM.CURVO ACHAFLANADO	72,00
MAT703	ML	BORD.GRANITO 15x15 CM. CURVO	50,00
MAT752	U	CAMELIA JAPONICA	90,08
MAT753	U	LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA	9,98
MAT800	UD	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL 60X60CM CLASE B-125	90,00
MAT805	UD	LUMINARIA AIRTRACE-1 DE PHILIPS O SIMILAR VSAP 50W	420,00
MAT900	M2	GRAN. BLANCO MERA 10X10X8 SUP.FLAMEADA	31,00
MAT901	ML	TUBO PE BD PN10 DE32	1,31
MAT902	UD	PP ACC TUBO PE BD DE 32	0,20
MAT903	ML	TUBO PE 16MM CON GOTERO	0,81
MAT904	U	KIT DE CONTROL CON ELCTR.1"	46,01

5.3. MAQUINARIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MAQ001	H	RETROEXC.NEUMAT.MEDIANA	35,70
MAQ002	H	CAMION DE 12 T	39,00
MAQ003	H	RODILLO VIBRAT. 12-14 T.	45,00
MAQ004	H	CAMION GRUA DE 3 T.	33,01
MAQ005	H	COMPACTADOR VIBRATORIO MANUAL 600 KG	5,37



MAQ006	H	REGLA VIBRADORA	4,49
MAQ007	H	MOTONIVELADORA MEDIANA	39,07
MAQ008	H	RODILLO VIBRAT. 10-12 T.	40,00
MAQ009	H	RETROEXCAVADORA NEUMÁTICA PEQUEÑA	28,79
MAQ010	H	RETRO-MARTILLO	60,00
MAQ011	H	COMPRESOR MÓVIL, INCLUSO MARTILLOS	9,02
MAQ012	H	CUÑA HIDRÁULICA	65,50
MAQ013	H	CAMION DE 7 T	30,00
MAQ014	H	CAMIÓN GRÚA 10T	9,65
MAQ015	H	DUMPER AUTOCARGABLE 1500 KG	16,97
MAQ016	H	HORMIGONERA DE 250 L	3,10
MAQ017	H	CARRO PINTADOR AUTOPROPULSADO	16,40
MAQ018	H	BARREDORA	17,44
MAQ020	H	EXTENDEDORA PARA PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA	39,56
MAQ021	H	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	20,00
MAQ022	H	CAMIÓN BASCULANTE PARA RIEGO ASFÁLTICO	12,91
MAQ100	H	FRESADORA	180,00

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	---------

5.4. PRECIOS AUXILIARES

AUX1	M3	MORTERO CEMENTO DOSIFICACION 1:3		
MO04	0,800 H	PEON ORDINARIO	13,68	10,94
MAT097	0,400 M3	AGUA	0,35	0,14
MAT003	450,000 KG	CEMENTO PORLAND II/B-V 32,5 R A GRANEL	0,10	45,00
MAQ016	0,400 H	HORMIGONERA DE 250 L	3,10	1,24
MAT038	0,865 M3	ARENA LAVADA SILÍCEA 3-5 MM	5,50	4,76

TOTAL PARTIDA..... 62,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS



AUX2	M3	EXCAVACIÓN Y RELLENO ZANJA TTT /ENTIBACIÓN Y AGOT.		
MAT021	0,250 M3	SUELO ADECUADO O SELECCIONADO	5,41	1,35
MAT022	0,180 KG	DINAMITA GOMA TIPO 2E-C	1,29	0,23
MAT023	0,180 UD	DETONADOR ELÉCTRICO	0,35	0,06
MAQ002	0,035 H	CAMION DE 12 T	39,00	1,37
MAQ005	0,060 H	COMPACTADOR VIBRATORIO MANUAL 600 KG	5,37	0,32
MAQ009	0,180 H	RETROEXCAVADORA NEUMÁTICA PEQUEÑA	28,79	5,18
MAQ010	0,020 H	RETRO-MARTILLO	60,00	1,20
MAQ011	0,150 H	COMPRESOR MÓVIL, INCLUSO MARTILLOS	9,02	1,35
MO04	0,100 H	PEON ORDINARIO 1	13,68	1,37
MO02	0,035 H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	0,51
MO01	0,035 H	ENCARGADO DE OBRA	15,64	0,55
MAQ012	0,050 H	CUÑA HIDRÁULICA	65,50	3,28
MAT024	0,100 KG	CLAVOS DE ACERO	0,98	0,10
MAT025	1,100 ML	TABLON DE MADERA DE PINO 10 USOS	0,36	0,40
MAT026	0,500 ML	PUNTAL REDOND.MADERA 7 A 9 CM.	0,41	0,21

TOTAL PARTIDA..... 17,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MO01	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64
MO02	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70
MO03	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34
MO04	H	PEON ORDINARIO	13,68
OT001	ML	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO RED	0,98
OT002	ML	LIMPIEZA Y MANDRILADO DE CONDUCTOS	0,35
OT003	%	MEDIOS AUXILIARES	2,00



5.2. MATERIALES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MAT001	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00
MAT002	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL	17,63
MAT003	KG	CEMENTO PORLAND II/B-V 32,5 R A GRANEL	0,10
MAT004	M3	LECHADA CEMENTO 1:4 CEM 32,5	43,50
MAT005	PP	PUESTA EN RASANTE DE TAPAS DE REGISTRO	1,66
MAT006	M2	LOSAS GRAN.ROSA PORRIÑO E=6 CM 80X40	45,00
MAT007	M2	LOSAS GRAN.GRIS ALBA. FLAMEADO E=6CM 60X40	42,00
MAT008	M3	CANON DE VERTIDO ESPONJAM.AUTORI	0,30
MAT009	UD	CANON VERTIDO ARQUETA	0,40
MAT010	M	CANON DE VERTIDO TUBO	0,30
MAT011	PP	ACHAFLANADO	3,50
MAT012	M2	LOSA BALDOSA MIXTA RJO VENEZUELA 60X40X10	90,00
MAT013	UD	COLUMNA TURIA O SIMILAR DE 10M	1.539,00
MAT014	M2	GRAN.BLANCO MERA 14X14X10 SUP.FLAMEADA	39,50
MAT016	ML	BORD.GRANITO RECTO BLANCO MERA 20X22CM. ACHAFLANADO	24,00
MAT017	ML	BORD.GRANITO 20x22 CM.CURVO ACHAFLANADO	66,00
MAT018	ML	ENCINTADO RECTO GRAN.GRIS MONDARIZ 20X20 FLAMEADOS	17,04
MAT020	UD	PIEZA LATERAL VADOS CARRUAJES 70X40X28CM GRANITO GRIS MONDARIZ	44,57
MAT021	M3	SUELO ADECUADO O SELECCIONADO	5,41
MAT022	KG	DINAMITA GOMA TIPO 2E-C	1,29
MAT023	UD	DETONADOR ELÉCTRICO	0,35
MAT024	KG	CLAVOS DE ACERO	0,98
MAT025	ML	TABLON DE MADERA DE PINO 10 USOS	0,36
MAT026	ML	PUNTAL REDOND.MADERA 7 A 9 CM.	0,41
MAT029	UD	BALIZA PASIVA DE SEÑALIZACION	9,59
MAT031	UD	VALVULA COMPUERTA.DN 150-BRIDAS	450,00
MAT032	ML	CINTA SEÑALIZADORA CANALIZACIÓN	0,10
MAT033	UD	ARO HORMIGÓN ARMADO D1.20	49,12
MAT034	UD	CONO REDUCCIÓN EXCÉNTRICO 1,20/0,60	87,22
MAT035	UD	MARCO+TAPA FUND.D=60CM, D-400 TIPO REXEL INCL CORTE PIEDRA	233,00
MAT036	T	MEZCLA BITUMINOSA AC16 SURF D, I/FILLER,BETÚN EN LUGAR DE EMPLEO	39,10
MAT03	T	MEZCLA BITUMINOSA AC22, I/FILLER, BETÚN EN LUGAR DE EMPLEO	36,50
MAT038	M3	ARENA LAVADA SILÍCEA 3-5 MM	5,50
MAT039	ML	TUBO FUNDICION DUCTIL DN ø150MM..+PP PIEZAS	40,00
MAT040	UD	VÁLVULA DE ESFERA METÁLICA	22,50
MAT041	UD	ARQUETA ACOMETIDA ABASTECIMIENTO	86,00
MAT044	UD	BOCA DE RIEGO	90,00
MAT047	ML	PASO CAMARA DE VIDEO	1,20
MAT050	UD	CONO REDUC. EXCEN.100X60X100	45,00



MAT051	UD	ARO PREF. HORMIGÓN 100X50	26,75
MAT052	UD	PATE POLIPROP. REFORZADO	1,45
MAT053	M	TUBO CORR. PVC SANEAMIENTO DN250 I/PP. DE PIEZAS	12,11
MAT056	M2	ENCOFRADO MADERA COLOCADO	12,50
MAT057	M	TUBERÍA DE PVC DN 250	17,60
MAT05	KG	ACERO ARMADURAS B-500 S	1,10
MAT061	U	REJ.C/MAR.FUN DUCTIL.ABA300X500 MM, D-400	69,00
MAT062	M3	HM-25/P/20/Ila CENTRAL	79,60
MAT063	ML	TPC TUBO FLEX CORR PE 160MM COL.ROJO	2,40
MAT064	ML	TPC TUBO FLEX CORR PE 125MM COL.VERDE	2,00
MAT065	U	TAPA RELLENABLE FENOSA	250,00
MAT068	ML	TUBERÍA POLIETILENO ø 63 MM.	0,84
MAT070	T	EMULSIÓN ECR-1D	261,32
MAT071	ML	TUBERIA POLIET. ø 110 MM	1,78
MAT072	T	EMULSIÓN ECL	1 284,90
MAT073	UD	LUMINARIA AIRTRACE-2 VSAP 150W DE PHILIPS O SIMILAR	515,00
MAT075	ML	CABLE TIPO RV-D/1KV 4X10 MM2+1X16 MM2 A/V	3,01
MAT076	UD	PICA ACERO PUESTA A TIERRA	29,46
MAT078	M	TUBO PE 75 MM	3,12
MAT079	UD	P.P. ESPECIALES TUBO PE 75 MM	1,05
MAT080	KG	PERNO INOX A4 AISI316 ACODADO 35 M 30 C/TUERCA INOX A4 AISI316	5,00
MAT081	U	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL 40X40CM CLASE B-125	75,00
MAT082	M2	ENCOFRADO MADERA CIMENTACIONES	10,20
MAT085	KG	PINTURA DE TRÁFICO BLANCA	3,32
MAT086	KG	ESFERITAS DE VÍDRIO	2,64
MAT087	KG	PINTURA AMARILLA TERMOPLASTICA	7,00
MAT091	UD	BANCO	450,00
MAT095	M2	GRAN.BLANCO MERA DE ESPESORES VARIABLES	70,00
MAT096	U	PHOTINIA SERRULATA CULTIVADO EN MACETA	170,00
MAT097	M3	AGUA	0,35
MAT098	M3	TIERRA VEGETAL CRIBADA-FERTILIZADA	16,91
MAT099	M3	GRAVA DRENANTE	6,47
MAT100	ML	TUBERÍA DE PVC CORRUGADO D110 MM	2,28
MAT1002	T	GRAVA DE COLORES	11,80
MAT103	ML	PP ACC TUBO PEAD DE 25	0,12
MAT107	U	KIT DE CONTROL CON ELCTR.3/4"	42,75
MAT109	U	ARQUETA HDPE	37,77
MAT110	U	PROGRAMADOR	280,00
MAT111	U	SISTEMA DE RIEGO RWS	16,93
MAT1110	U	PROGRAMADOR	348,94
MAT112	U	SENSOR DE LLUVIA RSD-BEX	39,82
MAT115	U	PLANTA DE TEMPORADA	1,50
MAT116	U	BUXUS SEMPERVIRENS	3,14
MAT117	U	COPROSMA REPENS	2,71



MAT502	ML	TUBERIA DE PVC CORRUGADO ø315 MM.	29,00
MAT503	%	P.P.ESPECIALES TUBO PVC ø315 MM.	1,50
MAT505	ML	CABLE TIPO 0,6/1KV 3X2,5 MM2	1,34
MAT600	UD	MFC-R12104-INOX DE CARANDINI O SIMILAR	2.052,00
MAT601	UD	BANDEJA SUJECCIÓN DETECTORES	22,79
MAT602	ML	REGATA DE ESPIRA MAGNÉTICA, INCLUIDO CABLE	34,95
MAT603	ML	CONDUCTOR SUBTERR TERMOPLÁSTICO UNE VV 1.000 DE 3X2,5MMc CU 2	1,23
MAT604	ML	CONDUCTOR SUBTERR TERMOPLÁSTICO UNE VV 1.000 DE 4X2,5MM2 CU	1,41
MAT605	ML	CONDUCTOR DE COBRE CON AISLAMIENTO DE PVC A 750V, COLOR AMARILLO-VERDE PARA LA RED DE ITERRAS DE 16MM2 DE SECCIÓN	1,97
MAT606	UD	CONJUNTO PERNOS DE COLUMNA CON TUERCA Y ARANDELA (3 UDS)	13,05
MAT700	ML	BORD.GRANITO 15x35 CM.RECTO ACHAFLANADO	8,00
MAT701	ML	BORD.GRANITO 15x35 CM.CURVO ACHAFLANADO	74,00
MAT702	ML	BORD.GRANITO 30x15 CM.CURVO ACHAFLANADO	72,00
MAT703	ML	BORD.GRANITO 15x15 CM. CURVO	50,00
MAT752	U	CAMELIA JAPONICA	90,08
MAT753	U	LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA	9,98
MAT800	UD	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL 60X60CM CLASE B-125	90,00
MAT805	UD	LUMINARIA AIRTRACE-1 DE PHILIPS O SIMILAR VSAP 50W	420,00
MAT900	M2	GRAN. BLANCO MERA 10X10X8 SUP.FLAMEADA	31,00
MAT901	ML	TUBO PE BD PN10 DE32	1,31
MAT902	UD	PP ACC TUBO PE BD DE 32	0,20
MAT903	ML	TUBO PE 16MM CON GOTERO	0,81
MAT904	U	KIT DE CONTROL CON ELCTR.1"	46,01

5.3. MAQUINARIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MAQ001	H	RETROEXC.NEUMAT.MEDIANA	35,70
MAQ002	H	CAMION DE 12 T	39,00
MAQ003	H	RODILLO VIBRAT. 12-14 T.	45,00
MAQ004	H	CAMION GRUA DE 3 T.	33,01
MAQ005	H	COMPACTADOR VIBRATORIO MANUAL 600 KG	5,37
MAQ006	H	REGLA VIBRADORA	4,49
MAQ007	H	MOTONIVELADORA MEDIANA	39,07
MAQ008	H	RODILLO VIBRAT. 10-12 T.	40,00
MAQ009	H	RETROEXCAVADORA NEUMÁTICA PEQUEÑA	28,79



MAQ010	H	RETRO-MARTILLO	60,00
MAQ011	H	COMPRESOR MÓVIL, INCLUSO MARTILLOS	9,02
MAQ012	H	CUÑA HIDRÁULICA	65,50
MAQ013	H	CAMION DE 7 T	30,00
MAQ014	H	CAMIÓN GRÚA 10T	9,65
MAQ015	H	DUMPER AUTOCARGABLE 1500 KG	16,97
MAQ016	H	HORMIGONERA DE 250 L	3,10
MAQ017	H	CARRO PINTADOR AUTOPROPULSADO	16,40
MAQ018	H	BARREDORA	17,44
MAQ020	H	EXTENDEDORA PARA PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA	39,56
MAQ021	H	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	20,00
MAQ022	H	CAMIÓN BASCULANTE PARA RIEGO ASFÁLTICO	12,91
MAQ100	H	FRESADORA 180,00	

5.4. PRECIOS AUXILIARES

AUX1	M3	MORTERO CEMENTO DOSIFICACION 1:3			
MO04	0,800	H	PEON ORDINARIO	13,68	10,94
MAT097	0,400	M3	AGUA	0,35	0,14
MAT003	450,000	KG	CEMENTO PORTLAND II/B-V 32,5 R A GRANEL	0,10	45,00
MAQ016	0,400	H	HORMIGONERA DE 250 L	3,10	1,24
MAT038	0,865	M3	ARENA LAVADA SILÍCEA 3-5 MM	5,50	4,76
TOTAL PARTIDA.....					62,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	---------

5.5. PRECIOS DESCOMPUESTOS

GEI001		M2	LEVAN.COMPRES.FIRME CALZADAS+ACERAS		
MO02	0,090	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	1,32
MO04	0,140	H	PEON ORDINARIO	13,68	1,92
MAQ001	0,070	H	RETROEXC.NEUMAT.MEDIANA	35,70	2,50
MAQ002	0,025	H	CAMION DE 12 T	39,00	0,98
Suma la partida.....					6,72
Costes indirectos..... 6,00%					0,40
TOTAL PARTIDA.....					7,12



PRECIOS DESCOMPUESTOS

GEI001	M2		LEVAN.COMPRES.FIRME CALZADAS+ACERAS		
MO02	0,090	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	1,32
MO04	0,140	H	PEON ORDINARIO	13,68	1,92
MAQ001	0,070	H	RETROEXC.NEUMAT.MEDIANA	35,70	2,50
MAQ002	0,025	H	CAMION 12 T	39,00	0,98
				Suma	6,72
				Costes indirectos	6,00%
				TOTAL PARTIDA	7,12
GEI002	M3		EXCA.CAJA MECA.CUAL.TERRE.VERTE		
MAT008	1,000	M3	CANON DE VERTIDO ESPONJAM.AUTORI	0,30	0,30
MAQ001	0,060	H	RETROEXC.NEUMAT.MEDIANA	35,70	2,14
MAQ002	0,020	H	RODILLO VIBRAT. 12-14 T.	45,00	0,90
MAQ002	0,060	H	CAMION 12 T	39,00	2,34
				Suma	5,68
				Costes indirectos	6,00%
				TOTAL PARTIDA	6,02
GEI003	M2		COMPACTACION FONDO EXCAVACION		
MAQ002	0,012	H	RODILLO VIBRAT. 12-14 T.	45,00	0,54
MO02	0,004	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	0,06
MO04	0,008	H	PEON ORDINARIO	13,68	0,11
				Suma	0,71
				Costes indirectos	6,00%
				TOTAL PARTIDA	0,75
GEI004	M2		FRESADO DE AGLOMERADO		
MO01	0,001	H	ENCARDADO DE OBRA	15,64	0,02
MO03	0,002	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	0,03
MO04	0,003	H	PEON ORDINARIO	13,68	0,04
MAQ002	0,001	H	CAMION 7 T	30,00	0,03
MAQ022	0,001	H	CAMION BASCULANTE PARA RIEGO ASFALTICO	12,91	0,01
MAQ100	0,001	H	FRESADORA	180,00	0,18
				Suma	0,31
				Costes indirectos	6,00%
				TOTAL PARTIDA	0,33



GEI005	UD		DEMOLICIÓN DE ARQUETA + TRANSPORTE A VERTEDERO		
MO04	0,500	H	PEON ORDINARIO	13,68	6,84
MAQ001	0,300	H	RETROEX. NEUMAT. MEDIANA	35,70	10,71
MAQ002	0,045	H	CAMION 12 T	39,00	1,76
MAT009	1,000	UD	CANON VERTIDO ARQUETA	0,40	0,40

Suma					19,71
Costes indirectos				6,00%	1,18

TOTAL PARTIDA					20,89

GEI006	M		DEMOLICIÓN DE TUBO DE ABASTECIMIENTO + TRANSPORTE A VERTEDERO		
MO04	0,090	H	PEON ORDINARIO	13,68	1,23
MAQ001	0,035	H	RETROEX. NEUMAT. MEDIANA	35,70	1,25
MAQ002	0,045	H	CAMION 12 T	39,00	1,76
MAT009	1,000	UD	CANON VERTIDO TUBO	0,30	0,30
MAQ004	0,012	H	CAMION GRUA DE 3 T	33,01	0,40

Suma					4,94
Costes indirectos				6,00%	0,30

TOTAL PARTIDA					5,24

GEI007	M		DEMOLICIÓN DE CANALIZACION DE SERVICIOS		
MO04	0,060	H	PEON ORDINARIO	13,68	0,82
MAQ001	0,020	H	RETROEX. NEUMAT. MEDIANA	35,70	0,71
MAQ002	0,020	H	CAMION 12 T	39,00	0,78
MAT009	1,000	UD	CANON VERTIDO TUBO	0,30	0,30
MAQ004	0,012	H	CAMION GRUA DE 3 T	33,01	0,40

Suma					3,01
Costes indirectos				6,00%	0,19

TOTAL PARTIDA					3,20

GEI008	PA		DESMONTAJE DE MOB. URB. EXISTENTE +ACOPIO O TTE. A VERTEDERO		
Sin descomposición					1.391,75

Suma					1.391,75
Costes indirectos				6,00%	83,51

TOTAL PARTIDA					1.475,25

GEI009	UD		INSPECCION VISUAL CON EQUIPO ROBOTIZADO		
Sin descomposición					679,25

Suma					679,25
Costes indirectos				6,00%	40,76

TOTAL PARTIDA					720,00

GEI010	UD		LIMPIEZA, DESAT. Y/O ASPIRACIÓN CAMIÓN HIDRODINÁMICO		
Sin descomposición					1.018,87

Suma					1.018,87
Costes indirectos				6,00%	61,13

TOTAL PARTIDA					1.080,00

GEI011	UD		DESPLAZAMIENTO DE EQUIPOS		
---------------	-----------	--	----------------------------------	--	--



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 203 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

		Sin descomposición		1.273,58
			Suma	1.273,58
		Costes indirectos	6,00%	76,41
		TOTAL PARTIDA		1.350,00
GEI012	ML	REHABILITACIÓN DE COLECTOR CON MANGA DN500MM.		
		Sin descomposición		184,57
			Suma	184,57
		Costes indirectos	6,00%	11,07
		TOTAL PARTIDA		195,64
GEI013	ML	REHABILITACIÓN DE COLECTOR CON MANGA DN600MM.		
		Sin descomposición		187,95
			Suma	187,95
		Costes indirectos	6,00%	11,28
		TOTAL PARTIDA		199,23
GEI014	UD	SELLADO CON MANGA DN600MM Y DN 500MM EN POZOS		
		Sin descomposición		436,71
			Suma	436,71
		Costes indirectos	6,00%	26,20
		TOTAL PARTIDA		462,91
GEI015	M3	EXCAVACIÓN Y RELLENO ZANJA TTT I/ENTIBACIÓN Y AGOT.		
MAT021	0,250	M3 SUELO ADECUADO SELECCIONADO	5,41	1,35
MAT022	0,180	KG DINAMITA GOMA TIPO 2E-C	1,29	0,23
MAT023	0,180	UD DETONADOR ELECTRICO	0,35	0,06
MAQ022	0,035	H CAMION DE 12 T	39,00	1,37
MAQ005	0,060	H COMPACTADOR VIBRATORIO MANUAL 600 KG	5,37	0,32
MAQ009	0,180	H RETROEXCAVADORA NEUMATICA PEQUEÑA	28,79	5,18
MAQ010	0,020	H RETRO-MARTILLO	60,00	1,20
MAQ011	0,150	H COMPRESOR MOVIL, INCLUSO MARTILLOS	9,02	1,35
MO04	0,100	H PEON ORDINARIO	13,68	1,37
MO02	0,035	H OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	0,51
MO01	0,035	H ENCRGADO DE OBRA	15,64	0,55
MAQ012	0,050	H CUÑA HIDRAULICA	65,50	3,28
MAT024	0,100	KG CLAVOS DE ACERO	0,98	0,10
MAT025	1,100	ML TABLON MADERA DE PINO 10 USOS	0,36	0,40
MAT026	0,500	ML PUNTAL REDONDO MADERA 7 A 9 CM	0,41	0,21
			Suma	17,48
		Costes indirectos	6,00%	1,05
		TOTAL PARTIDA		18,53



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 204 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0016	ML		ML SUMIN.COLOC.TUBERÍA PVC ESTRUCTURADO SN 8 D=315 MM.		
MO04	0,080	H	PEON ORDINARIO	13,68	1,09
MAT047	1,000	ML	PASO CAMARA DE VIDEO	1,20	1,20
MAT502	1,000	ML	TUBERIA DE PVC ESTRUCTURADO SN 8 ø315 MM.	22,36	22,36
MAT053	1,000	%	P.P. ESPECIALES TUBO PVC 315 MM	1,50	1,50

Suma					26,15
Costes indirectos				6,00%	1,97

TOTAL PARTIDA					28,12

GEI0017	UD		POZO DE REGISTRO D=1 M, H=2,5 M.		
MO01	1,000	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64	15,64
MO02	1,000	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	14,70
MO04	2,500	H	PEON ORDINARIO	13,68	34,20
MAT050	1,000	UD	CONO REDUCCION EXCENTRICO 100X60X100	45,00	45,00
MAT051	4,000	UD	ARO PREF HORMIGON 100X50	26,75	107,00
MAT052	2,500	UD	PATE POPIPROP REFORZADO	1,45	3,63
MAT035	1,000	UD	MARCO+TAPA FUND D=60CM, D-400 TIPO REXEL		
INCLUSO CORTE DE PIEDRA				233,00	233,00
MAT001	0,100	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	7,10
AUX1	0,005	M3	MORTERO DOSIFICACION 1:3	62,08	0,31
MAQ013	0,160	H	CAMION DE 7 T	30,00	4,80

Suma					465,38
Costes indirectos				6,00%	27,92

TOTAL PARTIDA					493,30

GEI0018	UD		ARQUETA SIFONICA		
MO02	3,000	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	44,10
MO03	3,000	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	43,02
AUX1	0,050	M3	MORTERO DOSIFICACION 1:3	62,08	3,10
MAT056	38,300	M2	ENCOFRADO MADERA COLOCADO	12,50	478,75
MAT035	2,000	UD	MARCO+TAPA FUND D=60CM, D-400 TIPO REXEL		
INCLUSO CORTE DE PIEDRA				233,00	466,00
MAT062	4,096	M3	HM-25/P/20 CENTRAL	79,60	326,04
MAT059	81,920	M3	ACERO ARMADURS B-500-S	1,10	90,11

Suma					1.451,12
Costes indirectos				6,00%	87,07

TOTAL PARTIDA					1.538,19

GEI0019	UD		CONEXIÓN DE SUMIDERO O BAJANTE A POZO		
MO02	0,150	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	2,21
MO04	0,150	H	PEON ORDINARIO	13,68	2,05
MAT038	0,100	M3	ARENA LAVADA SILICEA 3-5 MM	5,50	0,55
AUX1	0,001	M3	MORTERO DOSIFICACION 1:3	62,08	0,06
MAT057	1,000	ML	TUBERIA DE PVC DN 250	17,60	17,60
MAT001	0,001	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	0,07
AUX2	0,560	M3	EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA/ENTIBACION	17,48	9,79

Suma					32,33
Costes indirectos				6,00%	1,94

TOTAL PARTIDA					34,27

GEI0020	UD		SUMIDERO MAXI SELECTA O SIMILAR DE REJILLA DE FUNDICIÓN Y ARQUETA		
MO02	2,000	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	29,40



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 205 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

MO03	4,000	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	57,36
MAT061	1,000	UD	REJ.C/MAR.FUN DUCTIL.ABA300X500 MM, D-400	69,00	69,00
AUX1	0,050	M3	MORTERO DOSIFICACION 1:3	62,08	3,10
MAT001	0,450	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	31,95

Suma		190,81
Costes indirectos	6,00%	11,45

TOTAL PARTIDA		202,26
---------------	--	--------

GEI0021	UD	UD. CONEXION			
		UD. CONEXIÓN Y EMPALME DE LA TUBERÍA DE PLUVIALES CON LA RED EXISTENTE, INCLUSO PEQUEÑA OBRA DE FÁBRICA.			
		Sin descomposición			600,00

Suma		700,00
Costes indirectos	6,00%	42,00

TOTAL PARTIDA		742,00
---------------	--	--------

GEI0022	UD	ACOMETIDA A VIVIENDA			
MO01	1,500	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64	23,46
MO02	1,500	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	22,05
MO04	3,500	H	PEON ORDINARIO	13,68	47,88
MAT050	1,000	UD	CONO REDUCCION EXCENTRICO 100X60X100	45,00	45,00
MAT051	3,000	UD	ARO PREF HORMIGON 100X50	26,75	80,25
MAT052	4,500	UD	PATE POPIPROP REFORZADO	1,45	6,53
MAT035	1,000	UD	MARCO+TAPA FUND D=60CM, D-400 TIPO REXEL		
			INCLUSO CORTE DE PIEDRA	233,00	233,00
MAT001	0,100	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	7,10
AUX1	0,005	M3	MORTERO DOSIFICACION 1:3	62,08	0,31
MAQ013	0,160	H	CAMION DE 7 T	30,00	4,80

Suma		470,38
Costes indirectos	6,00%	28,22

TOTAL PARTIDA		498,60
---------------	--	--------

GEI0023	UD	SEÑALIZACION DE VALVULAS			
MAT029	1,000	UD	BALIZA PASIVA DE SEÑALIZACION	9,59	9,59
MO04	0,010	H	PEON ORDINARIO	13,68	0,14

Suma		9,73
Costes indirectos	6,00%	0,58

TOTAL PARTIDA		10,31
---------------	--	-------

GEI0024	ML	SUMIN.INSTAL.TUBERIA ø 200 MM.+PP PIEZAS			
MO04	0,270	H	PEON ORDINARIO	13,68	3,69
MO03	0,270	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	3,87
MAT039	1,000	ML	TUBO FUNDICION DUCTIL DN ø200MM..+PP PIEZAS	54,17	54,17
MAT038	0,250	M3	ARENA LAVADA SILICEA 3-5 MM	5,50	1,38

Suma		63,11
Costes indirectos	6,00%	2,94

TOTAL PARTIDA		66,05
---------------	--	-------

GEI0025	ML	PRUEBAS FUNCIONAMIENTO RED			
OT001	1,000	ML	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO RED	0,98	0,98



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 206 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

Suma		0,98
Costes indirectos	6,00%	0,06

TOTAL PARTIDA		1,04

GEI0026	UD	SUM.INST.VALVU.COMP.ø200MM.BRIDA				
MO04	0,185	H	PEON ORDINARIO	13,68	2,53	
MO02	0,370	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	5,44	
MO03	0,370	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	5,31	
MAT031	1,000	UD	VALVULA COMPUERTA DN 200-BRIDAS	605,67	605,67	
MAQ004	0,090	H	CAMION GRUA DE 3 TN	33,01	2,97	

Suma					621,92	
Costes indirectos				6,00%	37,32	

TOTAL PARTIDA					659,24	

GEI0027	UD	SUM.INST.VALVU.COMP.ø300MM.BRIDA			
MO04	0,185	H	PEON ORDINARIO	13,68	2,53
MO02	0,370	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	5,44
MO03	0,370	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	5,31
MAT031	1,000	UD	VALVULA COMPUERTA DN 300-BRIDAS	1.342,58	1.342,58
MAQ004	0,090	H	CAMION GRUA DE 3 TN	33,01	2,97

Suma					1.358,83
Costes indirectos				6,00%	81,53

TOTAL PARTIDA					1.440,36

GEI0028	UD		SUM.INST.BOCA RIEGO		
MO02	0,500	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	7,35
MO04	0,500	H	PEON ORDINARIO	13,68	6,84
MAT044	1,000	UD	BOCA DE RIEGO	90,00	90,00

			Suma		104,19
			Costes indirectos	0,06	6,25

			TOTAL PARTIDA		110,44

GEI0029	UD		UD. SUM. INST. HIDRANTE		
MO02	8,000	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	117,60
MO04	8,000	H	PEON ORDINARIO	13,68	109,44
MAT044	1,000	UD	HIDRANTE HERMES PLUS	413,93	413,93

			Suma		640,97
			Costes indirectos	0,06	38,46

			TOTAL PARTIDA		679,43



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 207 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0030	UD		ARQUETA DE REGISTRO CIRCULAR D INT 1,20M		
MO02	4,280	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	62,92
MO03	4,280	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	61,38
MAT032	14,667	UD	CINTA SEÑALIZADORA CANALIZACION	0,10	1,47
MAT033	1,000	UD	ARO HORMIGON ARMADO D 1,20	49,12	49,12
MAT034	1,000	UD	CONO REDUCCION EXCENTRICO 1,20/0,60	87,22	87,22
AUX1	0,009	M3	MORTERO DE CEMENTO DOSIFICACION 1:3	62,08	0,56
MAT035	1,000	UD	MARCO+TAPA FUND D=60CM, D-400 TIPO REXEL		
			INCLUSO CORTE PIEDRA	233,00	233,00

Suma					495,67
Costes indirectos				6,00%	29,74

TOTAL PARTIDA					525,41

GEI0031	UD		ACOMETIDA A VIVIENDA		
MO01	0,500	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64	7,82
MO02	1,000	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	14,70
MO03	1,000	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	14,34
MAT040	1,000	UD	VALVULA DE ESFERA METALICA	22,50	22,50
MAT041	6,000	ML	TUBO PEAD PN-10 DN63	2,68	16,08
OTO03	0,386	%	MEDIOS AUXILIARES	2,00	0,77
MAT042	1,000	UD	ARQUETA ACOMETIDA ABASTECIMIENTO	86,00	86,00
AUX1	0,012	M3	MORTERO DOSIFICACION 1:3	62,08	0,74

Suma					162,95
Costes indirectos				6,00%	9,78

TOTAL PARTIDA					172,73

GEI0032	UD		PRUEBAS FUNCIONAMIENTO RED		
			Sin descomposición		350,00

Suma					350,00
Costes indirectos				6,00%	21,00

TOTAL PARTIDA					371,00

GEI0033	ML		ML SUM.INST. 2 TUBOS P.E. 160 MM+ 1 TUBO 125 MM		
MO02	0,070	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	1,03
MAT063	2,000	ML	TPC TUBO FLEX CORR PE 160MM COL.ROJO	2,40	4,80
OT002	2,000	ML	LIMPIEZA Y MANDRILADO DE CONDUCTOS	0,35	0,70
MAT064	1,000	%	TPC TUBO FLEX CORR PE 125MM COL.VERDE	2,00	2,00

Suma					8,53
Costes indirectos				6,00%	0,51

TOTAL PARTIDA					9,04



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 208 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0034	UD		ARQUETA PARA 6 o 4 TUBOS		
MO02	1,500	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	22,05
MO03	1,500	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	21,51
AUX1	0,010	M3	MORTERO DOSIFICACION 1:3	62,08	0,62
MAT001	2,800	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	198,80
MAT065	1,000	UD	TAPA RELLENABLE FENOSA	338,00	338,00
				Suma	580,98
				Costes indirectos	6,00% 34,86
				TOTAL PARTIDA	615,84

GEI0035	ML		HORMIGONADO CANALIZACIÓN ELÉCTRICA		
MO04	0,010	H	PEON ORDINARIO	13,68	0,14
MAT001	0,160	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	11,36
				Suma	11,50
				Costes indirectos	6,00% 0,69
				TOTAL PARTIDA	12,19

GEI0036	ML		SUM.INST. 2 T POLIET. ø110 MM + 1 T PE ø63MM ACERA		
MO02	0,070	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	1,03
MO04	0,035	H	PEON ORDINARIO	13,68	0,48
MAT071	2,000	ML	TUBERIA POLIET. ø 110 MM	1,78	3,56
MAT068	1,000	ML	TUBERÍA POLIETILENO ø 63 MM.	0,84	0,84
OT002	3,000	ML	LIMPIEZA Y MANDRILADO DE CONDUCTOS	0,35	1,05
MAT039	0,040	M3	ARENA LAVADA SILICEA 3-5 MM	5,50	0,22
				Suma	7,18
				Costes indirectos	6,00% 0,43
				TOTAL PARTIDA	7,61

GEI0037	ML		SUM.INST. 3 T POLIET. ø110 MM + 1 T PE ø63MM CALZADA		
MO02	0,070	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	1,03
MO04	0,040	H	PEON ORDINARIO	13,68	0,55
MAT071	3,000	ML	TUBERIA POLIET. ø 110 MM	1,78	5,34
MAT068	1,000	ML	TUBERÍA POLIETILENO ø 63 MM.	0,84	0,84
OT002	4,000	ML	LIMPIEZA Y MANDRILADO DE CONDUCTOS	0,35	1,40
MAT039	0,040	M3	ARENA LAVADA SILICEA 3-5 MM	5,50	0,22
				Suma	9,38
				Costes indirectos	6,00% 0,56
				TOTAL PARTIDA	9,94

GEI0038	ML		SUM.COLOC.CINTA SEÑALIZADORA ALUM.PUB.		
MO04	0,010	H	PEON ORDINARIO	13,68	0,14
MAT032	1,000	ML	CINTA SEÑALIZADORA CANALIZACION	0,10	0,10
				Suma	0,24
				Costes indirectos	6,00% 0,01
				TOTAL PARTIDA	0,25



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 209 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0039	ML		CABLE TIPO RV-K/1KV 4(1X10) MM2+1X16 MM2 A/V		
MO02	0,100	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	1,47
MO03	0,100	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	1,43
MAT075	1,000	ML	CABLE TIPO RV-D/1KV 4X10 MM2+1X16 MM2 A/V	3,01	3,01

Suma					5,91
Costes indirectos				6,00%	0,35

TOTAL PARTIDA					6,26

GEI0040	UD		ARQ.CRUCES CALZADA 0.60x0.60x1		
MO04	1,500	H	PEON ORDINARIO	13,68	20,52
MO03	0,750	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	10,76
MAT082	6,360	M2	ENCOFRADO MADERA CIMENTACIONES	10,20	64,87
MAT001	0,450	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	31,95
MAQ001	0,004	H	RETROEXC NEUMAT MEDIANA	35,70	0,14
MAQ002	0,022	H	CAMION DE 12 TN	39,00	0,86
MAT081	1,000	UD	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL 40X40CM CLASE	75,00	75,00
MAT099	0,081	M3	GRAVA DRENANTE	6,47	0,52

Suma					204,62
Costes indirectos				6,00%	12,28

TOTAL PARTIDA					216,90

GEI0041	UD		ARQ.PASO 0.40x0.40x1		
MO04	1,500	H	PEON ORDINARIO	13,68	20,52
MO03	0,750	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	10,76
MAT082	6,360	M2	ENCOFRADO MADERA CIMENTACIONES	10,20	64,87
MAT001	0,200	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	14,20
MAQ001	0,004	H	RETROEXC NEUMAT MEDIANA	35,70	0,14
MAQ002	0,022	H	CAMION DE 12 TN	39,00	0,86
MAT081	1,000	UD	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL 40X40CM CLASE	75,00	75,00
MAT099	0,081	M3	GRAVA DRENANTE	6,47	0,52

Suma					186,87
Costes indirectos				6,00%	11,21

TOTAL PARTIDA					198,08

GEI0042	UD		PUESTA A TIERRA		
MO02	0,250	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	3,68
MO03	0,250	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	3,59
MAT076	1,000	UD	PIC ACERO PUESTA A TIERRA	10,56	10,56

Suma					17,83
Costes indirectos				6,00%	1,07

TOTAL PARTIDA					18,90



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 210 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0043	UD		CIMENTACIÓN COLUMNA H=10 M		
MO02	1,000	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	14,70
MO03	1,000	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	14,34
MAT078	2,000	ML	TUBO PE 75 MM	3,12	6,24
MAT079	1,000	H	P.P. ESPECIALES TUBO PE 75 MM	1,05	1,05
MAT080	3,850	KG	PERNO INOX A4 AISI316 ACODADO 35 M 30 C/TUERCA	5,00	19,25
MAT062	0,640	M3	HM-25/P/20 CENTRAL	79,60	50,94

Suma		106,52
Costes indirectos	6,00%	6,39

TOTAL PARTIDA		112,91
----------------------	--	---------------

GEI0044	UD		COLUMNA TURIA DE JOVIR O SIMILAR DE 10M		
MO02	0,500	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	7,35
MO04	0,500	H	PEON ORDINARIO	13,68	6,84
MAQ004	0,300	H	CAMION GRUA 3 TN	33,01	9,90
MAT013	1,000	UD	COLUMNA TURIA O SIMILAR DE 10 M	1.539,00	1.539,00
MAT505	5,000	ML	CABLE TIPO 0,6/1KV 3X2,5 MM2	1,34	6,70

Suma		1.569,79
Costes indirectos	6,00%	94,19

TOTAL PARTIDA		1.663,98
----------------------	--	-----------------

GEI0045	UD		UD LUM. IDEA 78 T/H M60 CRL TRASP ASIM G SA 150WDN, O SIMILAR		
MO02	1,200	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	17,64
MO04	1,200	H	PEON ORDINARIO	13,68	16,42
MAQ004	0,600	H	CAMION GRUA 3 TN	33,01	19,81
MAT073	1,000	UD	LUMINARIA IDEA 78 VSAP 150W DE SALVI O SIMILAR	342,64	342,64
MAT505	5,000	ML	CABLE TIPO 0,6/1KV 3X2,5 MM2	1,34	6,70

Suma		403,21
Costes indirectos	6,00%	24,19

TOTAL PARTIDA		427,40
----------------------	--	---------------

GEI0046	UD		UD LUM. IDEA 52 T/H M60 CRL TRASP ASIM E SA 50WDN, O SIMILAR		
MO02	1,200	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	17,64
MO04	1,200	H	PEON ORDINARIO	13,68	16,42
MAQ004	0,600	H	CAMION GRUA 3 TN	33,01	19,81
MAT805	1,000	UD	LUMINARIA IDEA 52 DE SALVI O SIMILAR VSAP 50W	196,52	196,52
MAT505	5,000	ML	CABLE TIPO 0,6/1KV 3X2,5 MM2	1,34	6,70

Suma		257,09
Costes indirectos	6,00%	15,43

TOTAL PARTIDA		272,52
----------------------	--	---------------



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 211 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0047	UD	UD SISTEMA DE ILUMINACIÓN BALIZAS ENTRADAS TÚNEL		
MO02	1,800	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70 26,46
MO04	1,800	H	PEON ORDINARIO	13,68 24,62
MAT505	15,000	ML	CABLE TIPO 0,6/1KV 3X2,5 MM2	1,34 20,10
	2,000	ML	TIRA LED 14,4w/METRO IP65 5000K	11,90 23,80
	1,000	UD	FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE 150 W	35,62 35,62
	1,000	UD	CUADRO ELÉCTRICO S/ DESCRIPCIÓN	115,35 115,35
	1,000	UD	PROTECCIÓN TÉRMICO DIFERENCIAL Y RELOJ	64,35 64,35
AUX1	1,000	UD	MEDIOS AUXILIARES	18,66 18,66

			Suma	328,96
			Costes indirectos	6,00% 19,74

			TOTAL PARTIDA	348,70
GEI0048	UD	UD SISTEMA DE ILUMINACIÓN FARO		
			Sin descomposición	820,99

			Suma	820,99
			Costes indirectos	6,00% 49,26

			TOTAL PARTIDA	870,25
GEI0049	PA	P.A. ALUMBRADO PROVISIONAL		
			Sin descomposición	425,66

			Suma	425,66
			Costes indirectos	6,00% 25,54

			TOTAL PARTIDA	451,20
GEI0050	UD	UD RETIRADA DEL ALUMBRADO EXISTENTE		
			Sin descomposición	1.100,00

			Suma	1.100,00
			Costes indirectos	6,00% 66,00

			TOTAL PARTIDA	1.166,00
GEI0051	UD	UD RETIRADA CENTRO DE MANDO EXISTENTE		
			Sin descomposición	741,51

			Suma	741,51
			Costes indirectos	6,00% 44,49

			TOTAL PARTIDA	786,00
GEI0052	UD	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN EQUIPO DE COMUNICACIONES		
			Sin descomposición	1.164,15

			Suma	1.164,15
			Costes indirectos	6,00% 69,85

			TOTAL PARTIDA	1.234,00



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 212 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0053	PA	P.A. INTERCONEXIÓN MOBILIARIO URBANO		
		Sin descomposición		401,65
			Suma	401,65
			Costes indirectos	6,00% 24,10
		TOTAL PARTIDA		425,75
GEI0054	PA	P.A. PARA MEMORIA TECNICA		
		Sin descomposición		514,15
			Suma	514,15
			Costes indirectos	6,00% 30,85
		TOTAL PARTIDA		545,00
GEI0055	ML	CANALIZACIÓN 2 TPC.ø125PE.HM-20/P/20/I		
MO02	0,200	H OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	2,94
MAT001	0,070	M3 HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	4,97
MAT064	2,000	ML TPC TUBO FLEX CORR PE 125MM COL.VERDE	2,00	4,00
OT002	2,000	ML LIMPIEZA Y MANDRILADO DE CONDUCTOS	0,35	0,70
MAT039	0,104	M3 ARENA LAVADA SILICEA 3-5 MM	5,50	0,57
			Suma	13,18
			Costes indirectos	6,00% 0,79
		TOTAL PARTIDA		13,97
GEI0056	ML	CANALIZACIÓN 1 TPC.ø125PE.HM-20/P/20/I		
MO02	0,100	H OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	1,47
MAT001	0,070	M3 HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	4,97
MAT064	1,000	ML TPC TUBO FLEX CORR PE 125MM COL.VERDE	2,00	2,00
OT002	1,000	ML LIMPIEZA Y MANDRILADO DE CONDUCTOS	0,35	0,35
MAT039	0,100	M3 ARENA LAVADA SILICEA 3-5 MM	5,50	0,55
			Suma	9,34
			Costes indirectos	6,00% 0,56
		TOTAL PARTIDA		9,90
GEI0057	UD	ARQUETA TIPO "H"		
MO02	3,000	H OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	44,10
MO03	3,000	H OFICIAL SEGUNDA	14,34	43,02
MAT001	1,100	M3 HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	78,10
AUX1	0,010	M3 MORTERO DOSIFICACION 1:3	62,08	0,62
			Suma	165,84
			Costes indirectos	6,00% 9,95
		TOTAL PARTIDA		175,79



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 213 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0058	UD	UD TAPA RELLENABLE CUADRADA		
MO02	10,000	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70
MO03	10,000	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34
MO04	10,000	H	PEON ORDINARIO	13,68
MAT007	2,000	M2	LOSAS GRAN.GRIS ALBA. FLAMEADO E=6CM 60X40	42,00
AUX1	0,250	M3	MORTERO DOSIFICACION 1:3	62,08
AUX1	1,000	UD	MEDIOS AUXILIARES	17,66

Suma		253,98
Costes indirectos	6,00%	15,24

TOTAL PARTIDA		269,22
----------------------	--	---------------

GEI0059	UD	REMODELACION SEMAFORICA		
MO01	10,000	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64
MO02	10,000	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70
MO04	15,000	H	PEON ORDINARIO	13,68
MAT600	1,000	UD	MFC-R12104-INOX DE CARANDINI O SIMILAR	942,00
MAT601	1,000	UD	BANDEJA SUJECCIÓN DETECTORES	22,79
MAT602	5,000	ML	REGATA DE ESPIRA MAGNÉTICA, INCLUIDO CABLE	34,95
MAT603	70,000	ML	CONDUCTOR SUBTERRÁNEO TERMOPLÁSTICO UNE VV	
			1.000 DE 3X2,5MM2 DE CU	1,23
MAT604	50,000	ML	CONDUCTOR SUBTERRÁNEO TERMOPLÁSTICO UNE VV	
			1.000 DE 4X2,5MM2 DE CU	1,41
MAT604	20,000	ML	CONDUCTOR SUBTERRÁNEO TERMOPLÁSTICO UNE VV	
			750V, COLOR AMARILLO-VERDE PARA LA RED DE ITERRAS	
			DE 16 MM2 DE SECCION	1,97
MAT606	1,000	UD	CONJUNTO PERNOS DE COLUMNA CON TUERA Y	
			ARANDELA (3 UDS)	17,89

Suma		1.909,93
Costes indirectos	6,00%	114,60

TOTAL PARTIDA		2.024,53
----------------------	--	-----------------

GEI060	M3	B.HM-20/P/20(CEM-II/A-P32,5)		
MO04	0,100	H	PEON ORDINARIO	13,68
MAQ005	0,100	H	COMPACTADOR VIBRATORIO MANUAL 600 KG	5,37
MAQ006	0,100	H	REGLA VIBRATORIA	4,49
MAT001	1,005	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00

Suma		73,72
Costes indirectos	6,00%	4,42

TOTAL PARTIDA		78,14
----------------------	--	--------------

GEI0061	M2	BARRIDO		
MO04	0,010	H	PEON ORDINARIO	13,68
MAQ918	0,005	H	BARREDORA	17,44
			MEDIOS AUXILIARES	0,04

Suma		0,27
Costes indirectos	6,00%	0,02

TOTAL PARTIDA		0,29
----------------------	--	-------------



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 214 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0062	M3	BASE ZAHORRA ARTIFICIAL		
MAT002	1,000	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL	17,63
MAQ007	0,040	H	MOTONIVELADORA MEDIANA	39,07
MAQ008	0,040	H	RODILLO VIBRATORIO 10-12 TN	40,00

			Suma	20,79
			Costes indirectos	6,00%

			TOTAL PARTIDA	22,04

GEI0063	M2	RIEGO DE ADHERENCIA C60B4 TER		
MO01	0,001	H	ENCRGADO DE OBRA	15,64
MO04	0,001	H	PEON ORDINARIO	13,68
MAQ022	0,001	H	CAMIÓN BASCULANTE PARA RIEGO ASFÁLTICO	12,91
MAT070	0,001	T	EMULSION ECR-1D	261,32

			Suma	0,30
			Costes indirectos	6,00%

			TOTAL PARTIDA	0,32

GEI0064	M2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN C60BF5 IMP		
MO01	0,001	H	ENCRGADO DE OBRA	15,64
MO04	0,001	H	PEON ORDINARIO	13,68
MAQ022	0,001	H	CAMIÓN BASCULANTE PARA RIEGO ASFÁLTICO	12,91
MAT072	0,001	T	EMULSION ECL-1D	284,90

			Suma	0,32
			Costes indirectos	6,00%

			TOTAL PARTIDA	0,34

GEI0065	T	MEZCLA BITUMINOSA TIPO AC16 SURF D I/FILLER Y BETÚN		
MO01	0,010	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64
MO02	0,020	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70
MO04	0,050	H	PEON ORDINARIO	13,68
MAQ021	0,100	H	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	20,00
MAQ020	0,020	H	EXTENDEDORA MEZCLA BITUMINOSA	39,56
MAT002	1,000	T	MEZCLA BITUMINOSA AC16 SURF D, I/FILLER, BETÚN EN	39,10

			Suma	43,02
			Costes indirectos	6,00%

			TOTAL PARTIDA	45,60

GEI0066	T	MEZCLA BITUMINOSA TIPO AC22 BASE B 50/70 I/FILLER Y BETÚN		
MO01	0,010	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64
MO02	0,020	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70
MO04	0,050	H	PEON ORDINARIO	13,68
MAQ021	0,100	H	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	20,00
MAQ020	0,020	H	EXTENDEDORA MEZCLA BITUMINOSA	39,56
MAT002	1,000	T	MEZCLA BITUMINOSA AC22, I/FILLER, BETÚN EN LUGAR	36,50

			Suma	40,42
			Costes indirectos	6,00%

			TOTAL PARTIDA	42,85



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 215 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0067	ML		SU.CO.BORD.GRAN.BLANCO 20X22 RECTO ACHAFLANADO		
MO04	0,100	H	PEON ORDINARIO	13,68	1,37
MO02	0,200	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	2,94
MO03	0,200	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	2,87
MAT016	1,050	ML	BORD.GRANITO RECTO BLANCO MERA 20X22CM.	24,00	25,20
AUX1	0,010	M3	MORTERO CEMENTO DOSIFICACION 1:3	62,08	0,62
MAT001	0,150	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	10,65

Suma					43,65
Costes indirectos				6,00%	2,62

TOTAL PARTIDA					46,27
GEI0068	ML		SU.CO.BORD.BLANCO 20X22CURVO ACHAFLANADO		
MO04	0,200	H	PEON ORDINARIO	13,68	2,74
MO02	0,200	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	2,94
MO03	0,200	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	2,87
MAT016	1,050	ML	BORD.GRANITO 20x22 CM.CURVO ACHAFLANADO	66,00	69,30
AUX1	0,010	M3	MORTERO CEMENTO DOSIFICACION 1:3	62,08	0,62
MAT001	0,150	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	10,65

Suma					89,12
Costes indirectos				6,00%	5,35

TOTAL PARTIDA					94,47
GEI0069	ML		SU.CO.BORD.GRAN.BLANCO 15X35 RECTO ACHAFLANADO		
MO04	0,100	H	PEON ORDINARIO	13,68	1,37
MO02	0,200	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	2,94
MO03	0,200	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	2,87
MAT700	1,050	ML	BORD.GRANITO 15x35 CM.RECTO ACHAFLANADO	28,00	29,40
AUX1	0,010	M3	MORTERO CEMENTO DOSIFICACION 1:3	62,08	0,62
MAT001	0,150	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	10,65

Suma					47,85
Costes indirectos				6,00%	2,87

TOTAL PARTIDA					50,72
GEI0070	ML		SU.CO.BORD.GRAN.BLANCO 15X35 CURVO ACHAFLANADO		
MO04	0,100	H	PEON ORDINARIO	13,68	1,37
MO02	0,200	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	2,94
MO03	0,200	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	2,87
MAT701	1,050	ML	BORD.GRANITO 15x35 CM.CURVO ACHAFLANADO	74,00	77,70
AUX1	0,010	M3	MORTERO CEMENTO DOSIFICACION 1:3	62,08	0,62
MAT001	0,150	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	10,65

Suma					96,15
Costes indirectos				6,00%	5,77

TOTAL PARTIDA					101,92



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 216 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0071	ML		ENCINTADO RECTO GRAN.BLANCO MERA 20X20 FLAMEADOS		
MO04	0,175	H	PEON ORDINARIO	13,68	2,39
MO02	0,175	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	2,57
MAT016	1,000	ML	ENCINTADO RECTO GRAN.GRIS MONDARIZ 20X20	17,04	17,04
MAT003	0,020	KG	CEMENTO PORLAND II/B-V 32,5 R A GRANEL	0,10	0,00
AUX1	0,004	M3	MORTERO CEMENTO DOSIFICACION 1:3	62,08	0,25
MAT001	0,001	M3	LECHADA CEMENTO 1:4 CEM 32,5	43,50	0,04
MAT005	0,200	PP	PUESTA EN RASANTE TAPA REGISTRO	1,66	0,33

Suma		22,62
Costes indirectos	6,00%	1,36

TOTAL PARTIDA		23,98
----------------------	--	--------------

GEI0072	M2		PAVIMENTO LOSAS GRAN.GRIS ALBA FLAMEADO E=6CM 60X40		
MO04	0,450	H	PEON ORDINARIO	13,68	6,16
MO02	0,200	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	2,94
AUX1	0,040	M3	MORTERO CEMENTO DOSIFICACION 1:3	62,08	2,48
MAT003	0,100	KG	CEMENTO PORLAND II/B-V 32,5 R A GRANEL	0,10	0,01
MAT004	0,001	UD	LECHADA DE CEMENTO 1:4 CEM 32,5	43,50	0,04
MAT007	1,050	M2	LOSAS GRAN.GRIS ALBA. FLAMEADO E=6CM 60X40	42,00	44,10
MAT005	1,000	PP	PUESTA EN RASANTE TAPA REGISTRO	1,66	1,66
MAT0011	0,200	PP	ACHAFLANADO	3,50	0,70

Suma		58,09
Costes indirectos	6,00%	3,49

TOTAL PARTIDA		61,58
----------------------	--	--------------

GEI0073	M2		PAVIMENTO LOSAS GRAN.ROSA PORRIÑO E=6 CM 80X40		
MO04	0,350	H	PEON ORDINARIO	13,68	4,79
MO02	0,350	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	5,15
AUX1	0,040	M3	MORTERO CEMENTO DOSIFICACION 1:3	62,08	2,48
MAT004	0,001	M3	LECHADA CEMENTO 1:4 CEM 32,5	43,50	0,04
MAT003	0,100	KG	CEMENTO PORLAND II/B-V 32,5 R A GRANEL	0,10	0,01
MAT004	1,000	M3	PUESTA EN RASANTE DE TAPAS DE REGISTRO	1,66	1,66
MAT006	1,050	M3	LOSAS GRAN.ROSA PORRIÑO E=6 CM 80X40	45,00	47,25

Suma		61,38
Costes indirectos	6,00%	3,68

TOTAL PARTIDA		65,06
----------------------	--	--------------

GEI0074	M2		PAVIMENTO LOSA MIXTA ROJO ALTAMIRA 30X30X7 CM		
MO04	0,700	H	PEON ORDINARIO	13,68	9,58
MO02	0,700	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	10,29
AUX1	0,040	M3	MORTERO CEMENTO DOSIFICACION 1:3	62,08	2,48
MAT003	0,100	KG	CEMENTO PORLAND II/B-V 32,5 R A GRANEL	0,10	0,01
MAT004	0,001	UD	LECHADA DE CEMENTO 1:4 CEM 32,5	43,50	0,04
MAT007	1,050	M2	LOSA BALDOSA MIXTA ROJO VENEZUELA 60X40X10	90,00	94,50
MAT005	1,000	PP	PUESTA EN RASANTE TAPA REGISTRO	1,66	1,66

Suma		118,56
Costes indirectos	6,00%	7,11

TOTAL PARTIDA		125,67
----------------------	--	---------------



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 217 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0075	P.A.	PA. REBAJES DE ACERA PARA FORMACIÓN DE PASO DE CEBRA		
		Sin descomposición		707,78
			Suma	707,78
			Costes indirectos	6,00% 42,47
		TOTAL PARTIDA		750,25
GEI0076	UD	TAPA RELLENABLE CUADRADA		
MO02	2,000	H OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	29,40
MO03	2,000	H OFICIAL SEGUNDA	14,34	28,68
MO04	2,500	H PEON ORDINARIO	13,68	34,20
MAT007	1,000	M2 LOSAS GRAN.GRIS ALBA. FLAMEADO E=6CM 60X40	42,00	42,00
AUX1	0,200	M3 MORTERO DOSIFICACION 1:3	62,08	12,42
AUX1	1,000	UD MEDIOS AUXILIARES	4,85	4,85
			Suma	151,55
			Costes indirectos	6,00% 9,09
		TOTAL PARTIDA		160,64
GEI0077	UD	TAPA RELLENABLE CIRCULAR		
MO02	2,500	H OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	36,75
MO03	2,500	H OFICIAL SEGUNDA	14,34	35,85
MO04	3,000	H PEON ORDINARIO	13,68	41,04
MAT007	1,000	M2 LOSAS GRAN.GRIS ALBA. FLAMEADO E=6CM 60X40	42,00	42,00
AUX1	0,150	M3 MORTERO DOSIFICACION 1:3	62,08	9,31
AUX1	1,000	UD MEDIOS AUXILIARES	5,87	5,87
			Suma	170,82
			Costes indirectos	6,00% 10,25
		TOTAL PARTIDA		181,07
GEI0078	UD	RASANTEO DE ARQUETA O POZO DE REGISTRO		
MO01	0,200	H ENCARGADO DE OBRA	15,64	3,13
MO02	0,200	H OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	2,94
MO04	1,000	H PEON ORDINARIO	13,68	13,68
MAT001	0,200	M3 HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	14,20
			Suma	33,95
			Costes indirectos	6,00% 2,04
		TOTAL PARTIDA		35,99
GEI0079	M2	MARCA VIAL REFLEXIVA EN SÍMBOLOS BLANCA		
MO02	0,150	H OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	2,21
MO04	0,150	H PEON ORDINARIO	13,68	2,05
MAT085	0,720	KG PINTURA TRAFICO BLANCA	3,32	2,39
MAT086	0,480	KG ESFERITAS DE VIDRIO	2,64	1,27
MAQ018	0,030	H BARREDORA	17,44	0,52
MAQ017	0,150	H CARRO PINTADOR AUTOPROPULSADO	16,40	2,46
			Suma	10,90
			Costes indirectos	6,00% 0,65
		TOTAL PARTIDA		11,55



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 218 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0080	M2		MARCA VIAL REFLEXIVA EN SÍMBOLOS AMARILLA		
MO04	0,150	H	PEON ORDINARIO	13,68	2,05
MAT087	0,720	KG	PINTURA AMARILLA TERMOPLASTICA	7,00	5,04
MAT086	0,480	KG	ESFERITAS DE VIDRIO	2,64	1,27
MAQ018	0,030	H	BARREDORA	17,44	0,52
MAT071	0,150	H	CARRO PINTADOR AUTOPROPULSADO	16,40	2,46
				Suma	11,34
				Costes indirectos	6,00% 0,68
				TOTAL PARTIDA	12,02
GEI0081	UD		SEÑAL TRIANGULAR		
MO02	1,000	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	14,70
MO04	1,000	H	PEON ORDINARIO	13,68	13,68
MAT071	1,000	UD	SEÑAL TRIANGULAR	198,42	198,42
				Suma	226,80
				Costes indirectos	6,00% 13,61
				TOTAL PARTIDA	240,41
GEI0082	UD		SEÑAL CIRCULAR		
MO02	1,500	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	22,05
MO04	1,500	H	PEON ORDINARIO	13,68	20,52
MAT071	1,000	UD	SEÑAL CIRCULAR	233,09	233,09
				Suma	275,66
				Costes indirectos	6,00% 16,54
				TOTAL PARTIDA	292,20
GEI0083	UD		SEÑAL CUADRADA 600 MM		
MO02	1,000	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	14,70
MO04	1,000	H	PEON ORDINARIO	13,68	13,68
MAT071	1,000	UD	SEÑAL CUADRADA 600 MM	192,85	192,85
				Suma	221,23
				Costes indirectos	6,00% 13,27
				TOTAL PARTIDA	234,50
GEI0084	UD		SEÑAL CUADRADA 400 MM		
MO02	1,000	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	14,70
MO04	1,000	H	PEON ORDINARIO	13,68	13,68
MAT071	1,000	UD	SEÑAL CUADRADA 400 MM	163,56	163,56
				Suma	191,94
				Costes indirectos	6,00% 11,52
				TOTAL PARTIDA	203,46



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 219 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0085	UD		SEÑAL RECTANGULAR 600X900 MM		
MO02	1,000	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	14,70
MO04	1,000	H	PEON ORDINARIO	13,68	13,68
MAT071	1,000	UD	SEÑAL RECTANGULAR 600X900 MM	183,32	183,32
				Suma	211,70
				Costes indirectos	6,00% 12,70
				TOTAL PARTIDA	224,40

GEI0086	UD		FORMACION DE ALCORQUE		
MO02	0,400	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	5,88
MO03	0,400	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	5,74
MAT098	1,000	M3	TIERRA VEGETAL CRIBADA-FERTILIZADA	16,91	16,91
MAQ015	0,198	H	DUMPER AUTOCARGABLE 1500 KG	16,97	3,36
				Suma	31,89
				Costes indirectos	6,00% 1,91
				TOTAL PARTIDA	33,80

GEI0087	UD		LIGUSTRUM		
MO02	0,195	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	2,87
MO03	0,195	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	2,80
MAQ009	0,050	H	RETROEXCAVADORA NEUMATICA PEQUEÑA	28,79	1,44
MAT753	1,000	UD	LIGUSTRUM LUCIDUM EXCELSIOR SUPURBUM	100,76	100,76
MAT097	0,066	M3	AGUA	0,35	0,02
MAT098	0,500	M3	TIERRA VEGETAL CRIBADA-FERTILIZADA	16,91	8,46
MAT099	0,100	M3	GRAVA DRENANTE	6,47	0,65
				Suma	117,00
				Costes indirectos	6,00% 7,02
				TOTAL PARTIDA	124,02

GEI0088	M2		SUPERFICIE AJARDINADA		
				Sin descomposición	25,90
				Suma	25,90
				Costes indirectos	6,00% 1,55
				TOTAL PARTIDA	27,45

GEI0089	UD		SUM.COLOC. JARDINERA PIEDRA GRANITO JUNTO A CONTENEDORES		
MO02	8,000	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	117,60
MO03	8,000	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	114,72
MAT095	8,442	M2	GRAN.BLANCO MERA DE ESPESORES VARIABLES	120,00	1.013,04
MAT001	0,200	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	71,00	14,20
AUX1	0,120	M3	MORTERO DOSIFICACION 1:3	62,08	7,45
	1,000	UD	SISTEMA DE RIEGO	45,25	45,25
	1,000	UD	PLANTACIÓN Y TIERRA VEGETAL CRIBADA	145,00	145,00
	1,000	UD	IMPERMEABILIZACIÓN Y GEOTEXTIL ANTIRAICES	25,75	25,75
				Suma	1.483,01
				Costes indirectos	6,00% 37,41
				TOTAL PARTIDA	1.520,42

GEI0090	P.A.		RETIRADA DE ARBOLADO EXISTENTE		
				Sin descomposición	1.085,14



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 220 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

				Suma		1.085,14
				Costes indirectos	6,00%	65,11
				TOTAL PARTIDA		1.150,25
GEI0091	M3		EXCAVACION PEQUEÑAS ZANJAS			
			Sin descomposición			4,81
				Suma		4,81
				Costes indirectos	6,00%	0,29
				TOTAL PARTIDA		5,10
GEI0092	UD		SUM INST. TUBERIA DE PE D32 BANDA AZUL O SIMILAR EN CANALIZACIÓN 110			
MO02	0,100	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70		1,47
MO03	0,100	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34		1,43
MAT901	1,000	ML	TUBERÍAS S/ DESCRIPCIÓN	1,31		1,31
MAT902	1,000	UD	PP ACC TUBERÍAS	0,93		0,93
				Suma		5,14
				Costes indirectos	6,00%	0,31
				TOTAL PARTIDA		5,45
GEI0093	UD		SUM INST. TUBERIA UNITECHLINE D17MM CON GOTEROS			
MO02	0,050	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70		0,74
MO03	0,050	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34		0,72
MAT901	1,000	ML	TUBERÍA S/ DESCRIPCIÓN	1,17		1,17
MAT902	1,000	UD	PP ACC TUBERÍA	0,45		0,45
				Suma		3,08
				Costes indirectos	6,00%	0,18
				TOTAL PARTIDA		3,26
GEI0094	UD		INST. ANILLA RIEGO DE 17 MM			
MO02	0,100	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70		1,47
MO03	0,100	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34		1,43
MAT901	1,000	UD	ANILLA RIEGO 17 MM	3,25		3,25
MAT902	1,000	UD	PP ACC TUBO PE BD DE 17	0,22		0,22
				Suma		6,37
				Costes indirectos	6,00%	0,38
				TOTAL PARTIDA		6,75
GEI0095	UD		CONSOLA PROGRAMACION			
			Sin descomposición			232,78
				Suma		232,78
				Costes indirectos	6,00%	13,97
				TOTAL PARTIDA		246,75



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 221 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0096	UD		PROGRAMADOR DE PILAS DE RAINBIRD O SIMILAR		
MO02	1,743	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	25,62
MAT110	1,000	UD	PROGRAMADOR	148,94	148,94

			Suma		174,56
			Costes indirectos	6,00%	22,48

			TOTAL PARTIDA		197,04
GEI0097	UD		MODULO RAIND PARA RADIO		
			Sin descomposición		223,51

			Suma		223,51
			Costes indirectos	6,00%	13,41

			TOTAL PARTIDA		236,92
GEI0098	UD		KIT DE CONTROL CON ELECTROVÁLVULA 1" Y ARQUETA		
MO04	0,490	H	PEON ORDINARIO	13,68	6,70
MAT109	1,000	UD	ARQUETA HOPE	37,77	37,77
MAT904	1,000	UD	KIT DE CONTROL CON ELCTR.1"	46,01	46,01
	1,000	UD	FILTRO MANUAL DE ANILLAS	57,95	57,95
	1,000	UD	REGULADOR DE PRESIÓN	62,35	62,35
	1,000	UD	COLECTOR	6,49	6,49

			Suma		217,27
			Costes indirectos	6,00%	5,42

			TOTAL PARTIDA		222,69
GEI0099	UD		VALVULA ESFERA 1 1/2"		
			Sin descomposición		213,11

			Suma		213,11
			Costes indirectos	6,00%	12,79

			TOTAL PARTIDA		225,90
GEI0100	UD		VENTOSA CINÉTICA AV 3/4" EN ARQUETA		
			Sin descomposición		173,86

			Suma		173,86
			Costes indirectos	6,00%	10,43

			TOTAL PARTIDA		184,29
GEI0101	UD		COLOCACION DE PAPELERA		
MO01	2,000	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64	31,28
MO03	2,000	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	28,68
MO04	2,000	H	PEON ORDINARIO	13,68	27,36
MAQ013	0,200	H	PAPELERA MILENIUN	183,61	183,61

			Suma		270,93
			Costes indirectos	6,00%	16,26

			TOTAL PARTIDA		287,19



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 222 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0102	UD	SUM INST BANCO		
MO03	1,000	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34
MAT091	1,000	UD	BANCO	450,00

			Suma	464,34
			Costes indirectos	6,00%
				27,86

			TOTAL PARTIDA	492,20

GEI0103	UD	ALCORQUE DE ADOQUÍN 0,80X0,80M		
MO02	0,100	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70
MO04	0,200	H	PEON ORDINARIO	13,68
AUX1	0,040	M3	MORTERO DOSIFICACION 1:3	62,08
MAT003	0,100	KG	CEMENTO PORLAND II/B-V 32,5 R A GRANEL	0,10
MAT004	0,001	M3	LECHADA CEMENTO 1:4 CEM 32,5	43,50
MAT900	1,050	M2	GRAN. BLANCO MERA 10X10X8 SUP.FLAMEADA	31,00

			Suma	39,29
			Costes indirectos	6,00%
				2,36

			TOTAL PARTIDA	41,65

GEI0103'	UD	P.A. ELIMINACIÓN MEDIA CAÑA MURETE HORMIGÓN EXISTENTE		
		Sin descomposición		687,50

			Suma	687,50
			Costes indirectos	6,00%
				41,25

			TOTAL PARTIDA	728,75

GEI0104	M2	FÁBRICA LADRILLO PARA REVESTIR		
MO02	0,627	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70
MO04	0,303	H	PEON ORDINARIO	13,68
MAT082	52,000	UD	LADRILLO S/ DESCRICIÓN	0,07
	0,019	M3	MORTERO CEM II/B-P 32,5 N M5, 250 KG/M3 CEM, 1/6	115,30
	1,000	UD	MEDIOS AUXILARES	0,57

			Suma	19,77
			Costes indirectos	6,00%
				1,19

			TOTAL PARTIDA	20,96

GEI0105	M2	M2 ENFOSCADO FRATASADO M-5/CEM-L		
MO02	0,410	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70
MO04	0,192	H	PEON ORDINARIO	13,68
	36,800	KG	MORTERO CEM II/B-P 32,5 N M5, 250 KG/M3 CEM, 1/6	0,04
	1,000	UD	MEDIOS AUXILARES	0,30

			Suma	10,43
			Costes indirectos	6,00%
				0,63

			TOTAL PARTIDA	11,06



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 223 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0106	M3	HORMIGÓN EN MASA EN PARAPETOS			
MO04	0,200	H	PEON ORDINARIO	13,68	2,74
MO03	0,200	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	2,87
MAT082	0,200	M2	ENCOFRADO MADERA	15,84	3,17
MAT062	1,000	M3	HM-25/P/20 CENTRAL	79,60	79,60
	1,000	UD	MEDIOS AUXILARES	3,34	3,34

Suma					91,72
Costes indirectos					6,00% 5,50

TOTAL PARTIDA					97,22
GEI0107	UD	ENCOFRADO DE MADERA EN SECCIÓN CURVA			
Sin descomposición					826,42

Suma					826,42
Costes indirectos					6,00% 49,59

TOTAL PARTIDA					876,00
GEI0108	UD	ENCOFRADO DE MADERA EN SECCIÓN RECTA			
Sin descomposición					543,40

Suma					543,40
Costes indirectos					6,00% 32,60

TOTAL PARTIDA					576,00
GEI0109	M3	HORMIGÓN ARMADO EN FORMAS			
MO02	1,000	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	14,70
MO04	1,000	H	PEON ORDINARIO	13,68	13,68
MAT059	45,000	M3	ACERO ARMADURS B-500-S	1,10	49,50
MAT062	1,000	M3	HM-25/P/20 CENTRAL	79,60	79,60
	1,000	UD	MEDIOS AUXILARES	0,80	0,80

Suma					158,28
Costes indirectos					6,00% 9,50

TOTAL PARTIDA					167,78
GEI0110	P.A.	GASTOS DE DESPLAZAMIENTOS DE EQUIPO MONTADOR DE TRENCADIS			
Sin descomposición					1.681,52

Suma					1.681,52
Costes indirectos					6,00% 100,89

TOTAL PARTIDA					1.782,41



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 224 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0110'	M2	RECUBRIMIENTO TRENCADIS MONOCOLOR			
MO01	0,100	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64	1,56
MO02	0,550	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	8,09
MO03	0,550	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	7,89
MAT990	1,000	M2	MOSAICO TRENCADIS MONOCOLOR	29,00	29,00
	0,170	KG	ADHESIVO KERACOLL H40	10,20	1,73
	0,300	KG	JUNTA FUGABELLA ECO 2-12 KERAKOLL O SIMILAR	1,20	0,36
	1,000	UD	MEDIOS AUXILARES	1,40	1,40
Suma					50,03
Costes indirectos				6,00%	3,00
TOTAL PARTIDA					53,03

GEI0111	M2	RECUBRIMIENTO TRENCADIS BICOLOR			
MO01	0,100	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64	1,56
MO02	0,550	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	8,09
MO03	0,550	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	7,89
MAT990	1,000	M2	MOSAICO TRENCADIS BICOLOR	34,00	34,00
	0,170	KG	ADHESIVO KERACOLL H40	10,20	1,73
	0,300	KG	JUNTA FUGABELLA ECO 2-12 KERAKOLL O SIMILAR	1,20	0,36
	1,000	UD	MEDIOS AUXILARES	1,40	1,40
Suma					55,03
Costes indirectos				6,00%	3,30
TOTAL PARTIDA					58,33

GEI0111'	M2	RECUBRIMIENTO TRENCADIS SERIE ROCAMAR O SIMILAR			
MO01	0,100	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64	1,56
MO02	0,550	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	8,09
MO03	0,550	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	7,89
MAT990	1,000	M2	MOSAICO TRENCADIS ROCAMAR O SIMILAR	36,00	36,00
	0,170	KG	ADHESIVO KERACOLL H40	10,20	1,73
	0,300	KG	JUNTA FUGABELLA ECO 2-12 KERAKOLL O SIMILAR	1,20	0,36
	1,000	UD	MEDIOS AUXILARES	1,40	1,40
Suma					57,03
Costes indirectos				6,00%	3,42
TOTAL PARTIDA					60,45

GEI00112	M2	RECUBRIMIENTO TRENCADIS 3 COLORES			
MO01	0,100	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64	1,56
MO02	0,800	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	11,76
MO03	0,800	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	11,47
MAT990	1,000	M2	MOSAICO TRENCADIS 3 COLORES	38,00	38,00
	0,170	KG	ADHESIVO KERACOLL H40	10,20	1,73
	0,300	KG	JUNTA FUGABELLA ECO 2-12 KERAKOLL O SIMILAR	1,20	0,36
	1,000	UD	MEDIOS AUXILARES	1,40	1,40
Suma					66,28
Costes indirectos				6,00%	3,98
TOTAL PARTIDA					70,26



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 225 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI00112'	M2	RECUBRIMIENTO TRENCADIS 4 COLORES			
MO01	0,100	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64	1,56
MO02	0,800	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	11,76
MO03	0,800	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	11,47
MAT990	1,000	M2	MOSAICO TRENCADIS 4 COLORES	42,00	42,00
	0,170	KG	ADHESIVO KERACOLL H40	10,20	1,73
	0,300	KG	JUNTA FUGABELLA ECO 2-12 KERAKOLL O SIMILAR	1,20	0,36
	1,000	UD	MEDIOS AUXILARES	1,40	1,40
Suma					70,28
Costes indirectos				6,00%	4,22
TOTAL PARTIDA					74,50
GEI0113	M2	M2 RECUBRIMIENTO TRENCADIS PIEZAS PEQUEÑAS 2-4 CM.			
MO01	0,100	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64	1,56
MO02	0,900	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	13,23
MO03	0,900	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	12,91
MAT990	1,000	M2	MOSAICO TRENCADIS 2-4 CM	78,00	78,00
	0,170	KG	ADHESIVO KERACOLL H40	10,20	1,73
	0,300	KG	JUNTA FUGABELLA ECO 2-12 KERAKOLL O SIMILAR	1,20	0,36
	1,000	UD	MEDIOS AUXILARES	1,40	1,40
Suma					109,19
Costes indirectos				6,00%	6,55
TOTAL PARTIDA					115,74
GEI0114	M2	RECUBRIMIENTO TRENCADIS PIEZAS ESPECIALES			
MO01	0,100	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64	1,56
MO02	0,900	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	13,23
MO03	0,900	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	12,91
MAT990	1,000	M2	MOSAICO TRENCADIS S/ DESCRIPCIÓN	78,30	78,30
	0,170	KG	ADHESIVO KERACOLL H40	10,20	1,73
	0,300	KG	JUNTA FUGABELLA ECO 2-12 KERAKOLL O SIMILAR	1,20	0,36
	1,000	UD	MEDIOS AUXILARES	1,40	1,40
Suma					109,49
Costes indirectos				6,00%	6,57
TOTAL PARTIDA					116,06
GEI0115	UD	UD BALIZAS ENTRADAS TÚNEL			
MO01	0,200	H	ENCARGADO DE OBRA	15,64	3,13
MO02	1,200	H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	17,64
MO03	1,200	H	OFICIAL SEGUNDA	14,34	17,21
MAQ004	1,000	H	CAMION GRUA 3 TN	33,01	33,01
	1,000	UD	BALIZA FIBRA VIDRIO SEGÚN PLANO DE DETALLES	1.740,00	1.740,00
	1,000	UD	PUERTA DE ACCESO Y BASTIDOR S/ DESCRIPCIÓN	227,25	227,25
	1,000	UD	MEDIOS AUXILARES	51,40	51,40
Suma					2.089,64
Costes indirectos				6,00%	125,38
TOTAL PARTIDA					2.215,02



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 226 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0116	UD	UD AROS DE MONTAJE ACERO INOXIDABLE FARO	
		Sin descomposición	35,53
		Suma	35,53
		Costes indirectos 6,00%	2,13
		TOTAL PARTIDA	37,66
GEI0117	UD	UD BARANDILLA ACERO INOXIDABLE FARO	
		Sin descomposición	393,60
		Suma	393,60
		Costes indirectos 6,00%	23,62
		TOTAL PARTIDA	417,22
GEI0117''	UD	P.A. ELEMENTOS AUXILIARES CONSTRUCCIÓN FARO	
		Sin descomposición	778,07
		Suma	778,07
		Costes indirectos 6,00%	46,68
		TOTAL PARTIDA	824,75
GEI0118	UD	GRAFITI	
		Sin descomposición	545,21
		Suma	545,21
		Costes indirectos 6,00%	32,71
		TOTAL PARTIDA	577,92
GEI0119	UD	GESTION DE RESIDUOS	
		Sin descomposición	2.970,92
		Suma	2.970,92
		Costes indirectos 6,00%	178,26
		TOTAL PARTIDA	3.149,17
GEI00120	PA	SEGURIDAD Y SALUD	
		Sin descomposición	4.806,46
		Suma	4.806,46
		Costes indirectos 6,00%	288,39
		TOTAL PARTIDA	5.094,85
GEI0121	PA	IMPREVISTOS	
		Sin descomposición	963,55
		Suma	963,55
		Costes indirectos 6,00%	57,81
		TOTAL PARTIDA	1.021,36



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 227 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

GEI0122	PA	REPOSICION SERVICIOS AFECTADOS	
		Sin descomposición	850,00

		Suma	850,00
		Costes indirectos	6,00% 51,00

		TOTAL PARTIDA	901,00



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 228 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia 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 HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO
SEGUNDA FASE**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA PLAN DE OBRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 229 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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



Poden validar e/ou obter copia 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: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

Página 230 de 238

SEGUNDA FASE

PLAN DE OBRA

CLASE DE OBRA	QUINCENAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
LEVANTE DE PAVIMENTOS								
SANEAMIENTO								
ABASTECIMIENTO								
COMUNICACIONES-MEDIA Y BAJA TENSION								
RED DE SEMAFOROS								
ACERAS Y PARAPETOS DE TUNEL								
PAVIMENTOS								
ALUMBRADO PUBLICO								
JARDINERIA								
OBRAS COMPLEMENTARIAS								
SEGURIDAD Y SALUD								
INVERSION	50.386,00	61.542,00	75.435,00	82.546,00	64.352,00	62.546,00	54.352,00	36.866,21
PARCIAL	50.386,00	111.928,00	187.363,00	269.909,00	334.261,00	396.807,00	451.159,00	488.025,21

HORAS DE TRABAJO:	TOTALES	DISTRIBUCION
Jefe de Obra	480	80
Jefe de Producción	450	75
Topógrafo	450	75
Delineante	480	80
Administrativo	225	37.5
Encargado	111	18.5
Oficial de 1ª	1524	254
Oficial de 2ª	891	148.5
Pedón Ordinario	1772	295.3

PROYECTO DE HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO SEGUNDA FASE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA CLASIFICACIÓN CONTRATISTA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:12

Páxina 231 de 238

Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016

Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24

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

INDICE

	Pág.
1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	3



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 232 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia 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. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo al artículo 65 de la Ley 14/2013, que introduce modificaciones en el TRLCSP, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, con revisión vigente desde el 5 de noviembre de 2.015, no será exigible la clasificación en los contratos de obras por un valor inferior a 500.000,00 €.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 233 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

De acuerdo a lo recogido en el documento nº4 Presupuesto las actividades a desarrollar se desglosan de la forma que sigue:

Presupuesto			
Código	Capítulo	PEM	PSL SIN IVA
CAP01	CONVOLUCIONES Y TRABAJOS PREVIOS	27.117,63	32.369,33
CAP02	PAVIMENTACIÓN	148.978,12	177.383,66
CAP03	RED DE ABASTECIMIENTO	8.664,24	10.310,24
CAP04	SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	5.205,72	6.230,51
CAP05	SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES	12.816,24	15.379,48
CAP06	REPOSICIÓN SERVICIO ENERGÍA ELÉCTRICA	5.123,75	6.097,26
CAP07	REPOSICIÓN SERVICIO TELECOMUNICACIONES	2.199,22	2.617,87
CAP08	ALUMBRADO Y SINIAFORACIÓN	19.092,87	22.719,54
CAP09	SINIALEZACIÓN	6.506,93	7.793,23
CAP10	MOBILIARIO URBANO	6.794,31	8.073,11
CAP11	JARDINERÍA Y RIEGO	23.734,19	28.281,69
CAP12	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.968,00	3.531,92
CAP13	VARIOS	3.799,24	4.521,10
CAP14	SEGURIDAD Y SALUD	4.777,81	5.685,71
	TOTAL	277.797,07	330.578,51

Se calcula a continuación la clasificación:

G 6 c – Viales y pistas. Obras viales sin cualificación específica. La anualidad media excede los 120.000 € y no sobrepasa los 360.000€.



**PROYECTO DE HUMANIZACIÓN AVENIDA ALCALDE GREGORIO ESPINO
SEGUNDA FASE**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN



Contenido

1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	3
2.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	3
3.- PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	4



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:12	Páxina 236 de 238
Aprobado en Xunta de Goberno do 27/05/2016	Código de verificación: 2CE53-ADE5B-85AEC-D5C24	
Pode validar e/ou obter copia 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.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

De acuerdo con lo expuesto en el Documento nº 4, el Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.) asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL, NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (338.929,93 €)**.

2.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El presupuesto base de licitación se obtiene aplicando al PEM el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial.

De acuerdo con esto se obtiene:

PEM.....	338.929,93 €
Gastos Generales (13% PEM).....	44.060,89 €
Beneficio Industrial (6% PEM).....	20.335,80 €
PBL.....	403.326,62 €

El PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS TRES MIL, TRESCIENTOS VEINTISÉIS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS (403.326,62 €)**

I.V.A. (21%).....	84.698,59 €
PBL+IVA.....	488.025,21 €



3.- PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Añadiendo el coste de las expropiaciones y servicios afectados al presupuesto base de licitación obtenemos el presupuesto para el conocimiento de la administración.

PBL..... 403.326,62 €

I.V.A. (21%)..... 84.698,59 €

TOTAL..... 488.025,21 €

Asciende por tanto el PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN a la cantidad de **CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL, VEINTICINCO EUROS CON VEINTIÚN CÉNTIMOS (488.025,21 €)**.

VIGO, marzo de 2016

El Ingeniero de Caminos,

Fdo/ Alberto Moreno Pike
Colg. nº 22.500

