

CONCELLERÍA
DE
FOMENTO

CONCELLO
DE VIGO



ingenia
proyectos técnicos

TÍTULO:

**MELLORA DA REDE SEPARATIVA DE PLUVIAIS E RENOVACIÓN
DOS PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA COTOGRANDE (CABRAL)
VIGO (PONTEVEDRA)**



CONTENIDO:

MEMORIA VALORADA

FECHA:

MARZO 2015

CONCELLERÍA
DE
FOMENTO

CONCELLO
DE VIGO



ingenia
proyectos técnicos

TÍTULO:

MELLORA DA REDE SEPARATIVA DE PLUVIAIS E RENOVACIÓN
DOS PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA COTOGRANDE (CABRAL)
VIGO (PONTEVEDRA)



CONTENIDO:

MEMORIA VALORADA

FECHA:

MARZO 2015

(

(

(

(

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA

Anejos a la memoria:

- Anejo n° 1 Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo n° 2 Gestiones realizadas con las compañías suministradoras de servicios
- Anejo n° 3 Justificación de precios
- Anejo n° 4 Reportaje fotográfico

DOCUMENTO N° 2: PLANOS

- 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
 - 1.1. Situación
 - 1.2. Emplazamiento
- 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
 - 1.1. Situación
 - 1.2. Emplazamiento
- 2. ESTADO ACTUAL
 - 2.1. Planta estado actual
 - 2.2. Clasificación del suelo PXOM
 - 2.3. Ordenación pormenorizada PXOM
- 3. DEFINICIÓN
 - 3.1. Planta de definición
 - 3.2. Secciones tipo de viales y detalle de pavimentación

DOCUMENTO N° 3: PRESUPUESTO

- Mediciones
- Presupuestos

(

(

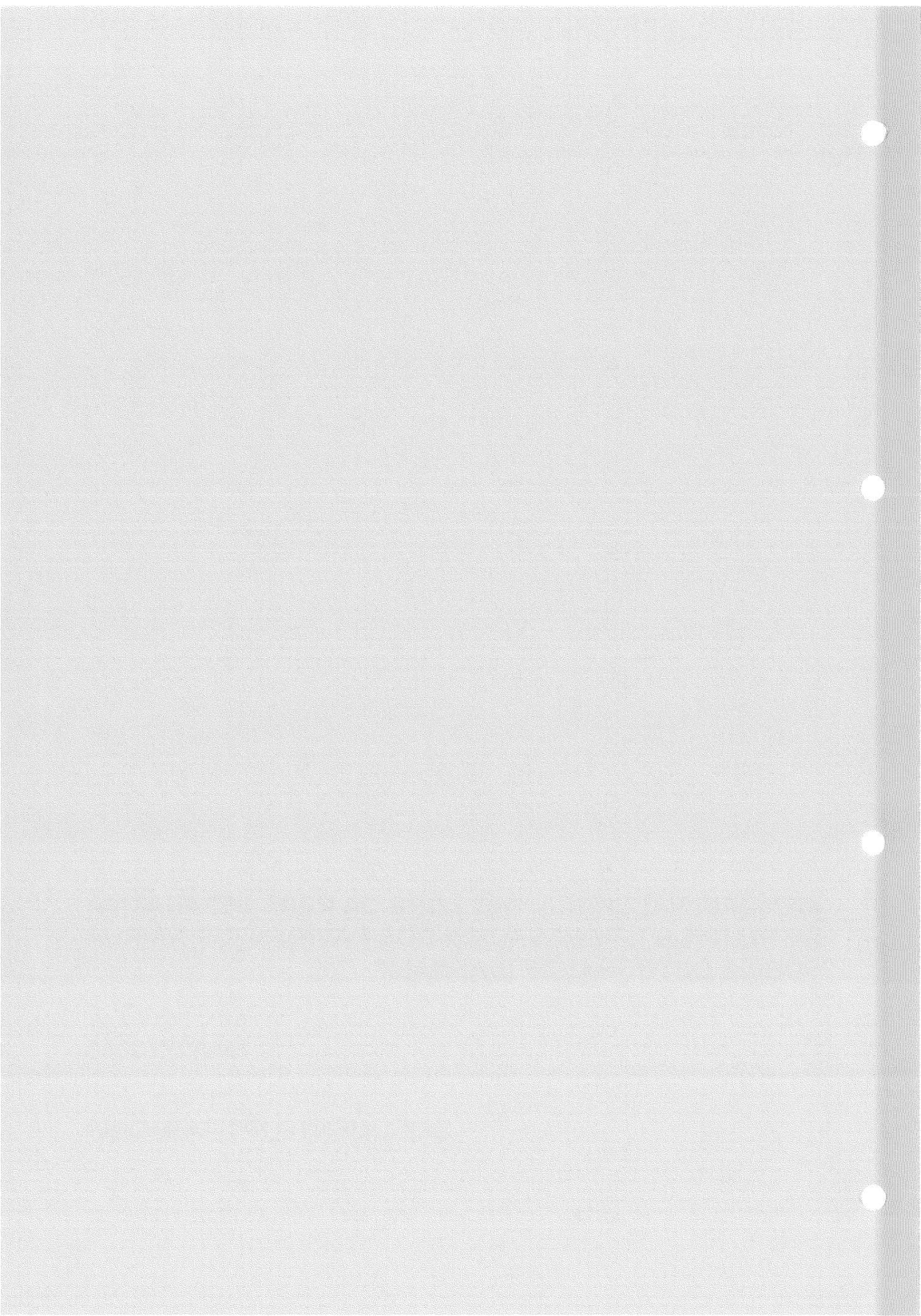
(

(

**MEMORIA VALORADA “MELLORA DA REDE SEPARATIVA
DE PLUVIAIS E RENOVACIÓN DOS PAVIMENTOS NA RÚA
SUBIDA COTOGRANDE (CABRAL)”**

MARZO 2015

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA



**MEMORIA VALORADA “MELLORA DA REDE
SEPARATIVA DE PLUVIAIS E RENOVACIÓN DOS
PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA COTOGRANDE
(CABRAL)”**

MARZO 2015

MEMORIA DESCRIPTIVA

()

()

()

()

INDICE

	Pág.
1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LAS OBRAS	2
2. SITUACIÓN ACTUAL	2
3. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	3
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	3
5. VIDA ÚTIL DE LOS MATERIALES A EMPLEAR	4
6. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.....	4
7. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y PATRIMONIO CULTURAL.....	4
8. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL	5
9. PLAZO DE EJECUCIÓN	5
10. NÚMERO DE TRAJADORES.....	5
11. OTRAS AUTORIZACIONES	5
12. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.....	5
13. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA	5
14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	6
15. PRESUPUESTOS	6
15.1.PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	6
15.2.PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	6
15.3.PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	6
16. OBRA COMPLETA.....	7
17. SEGURIDAD Y SALUD	7
18. CUMPLIMIENTO DE LA LEY 8/1997 Y DECRETO 35/2000	7
19. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN VIV/561/2010	7
20. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO	7

(

(

(

(

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LAS OBRAS

La presente memoria valorada ha sido redactada a petición del Concello de Vigo por Ingenia Proyectos Técnicos S.L.

Dicho proyecto tiene como objeto definir las obras y valorar las actuaciones necesarias para la ejecución de una ampliación de la calzada y mejora del firme existente en Subida a Cotogrande, en Vigo y la ejecución de una cuneta hormigonada que recoja las aguas pluviales, de tal forma que el presente documento pueda servir de base para la tramitación y contratación del expediente de obra correspondiente.

Esta actuación se enmarca dentro de una serie de actuaciones que viene desarrollando el Concello para la rehabilitación y mejora de las condiciones de uso de espacios públicos en la ciudad, encaminadas hacia la mejora del espacio público para el uso y disfrute de los ciudadanos.

Las obras descritas en la presente memoria, se enmarcan como obras de inversión, para la ejecución de la ampliación de la calzada y la ejecución de una cuneta de hormigón que recogerá las aguas pluviales.

2. SITUACIÓN ACTUAL

El ámbito de actuación comprende Subida a Cotogrande, comenzando después del cruce con la rúa Xalón y finalizando antes del paso existente sobre la autopista AP-9.

El ancho de la calzada actualmente es de unos 4 m.

Se ha consultado a la compañía gestora de los servicios municipales de abastecimiento y saneamiento, el estado actual de estas redes.

Por esta calle discurre la tubería de fundición dúctil de diámetro 300 mm de la impulsión del bombeo del depósito de Santa Marina al depósito de Cotogrande. Paralelo a la tubería está el cable que transmite la señal entre el depósito y el bombeo. Deben tomarse las debidas precauciones con estas instalaciones durante la ejecución de las obras.

No es necesaria la renovación de la red de abastecimiento.

La red de saneamiento existente consiste en un colector de HC de diámetro 300 mm, y no es necesaria su renovación.

Las cunetas existentes en Subida a Cotogrande se conectan a una cuneta entubada bajo la acera de la calle Mestre Alfredo González con salida final a un cauce natural próximo al nº107 de la avda. Santa Marina. Esta situación del drenaje de Subida a Cotogrande con descarga al medio natural debe permanecer de la misma forma una vez ejecutada la nueva cuneta prevista, de tal forma que no se incorporen las aguas pluviales a la red de saneamiento municipal y evitar así su posible sobrecarga.

En apartados posteriores se irán comentando todas las actuaciones objeto del presente proyecto.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Como se ha comentado en apartados anteriores, la actuación de inversión aquí descrita, se basa en la necesidad de realizar una ampliación de la calzada y disponer una cuneta de hormigón para el drenaje de las aguas pluviales.

La longitud de la actuación es de 319 m.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las actuaciones contempladas en el presente proyecto atienden a las necesidades de ampliación de la calzada y la disposición de una cuneta de hormigón.

Demoliciones y trabajos previos

Se fresará la calzada en las zonas de encuentro con el vial existente, donde empieza y finaliza la actuación, en una longitud de unos 10 m en cada caso.

En las zonas de ampliación de calzada y donde se dispone la cuneta se excavará la caja en el espesor correspondiente a la sección en cada caso y se compactará el fondo de excavación.

Descripción de las secciones tipo proyectadas

Se realiza una ampliación de la calzada, con un ancho variable en función de la sección del camino en cada caso.

Se proyecta una calzada de ancho variable, en función de la sección de la calle, siendo de 6 m en aquellas zonas en donde el ancho total lo permite.

Pavimentos

En las zonas donde se realiza ampliación de la calzada, ésta estará compuesta por una capa de rodadura de 5 cm, de MBC tipo AC-16 SURF D; sobre una capa base también de 5 cm de espesor, de MBC tipo AC-22. Entre las dos capas de MBC se dispondrá un riego de adherencia ECR-1D. Bajo la capa base se dispondrá una capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor y previamente a la extensión de la MBC de la capa base, se dispondrá un riego de imprimación tipo ECI.

En el resto de la calzada, se extenderá una capa de rodadura de 5 cm de espesor, de MBC tipo AC-16 SURF D, y previamente se dispondrá un riego de adherencia.

Red de saneamiento de aguas pluviales

Se proyecta una cuneta de hormigón, HA-25, que se dispondrá sobre una capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor.

El ancho medio de la cuneta será de 1,25 m.

Señalización

Por último, se dispondrá la señalización horizontal de delimitación de la calzada y de separación de los carriles de circulación.

5. VIDA ÚTIL DE LOS MATERIALES A EMPLEAR

Cuneta

La cuneta se ejecutará en hormigón. La normativa que actualmente rige el diseño, cálculo, construcción y control de las estructuras de hormigón es la EHE-08, que introduce entre otros el concepto de vida útil de la estructura. Esta norma exige valores variables de la vida útil, dependiendo de los agentes mecánicos (sobrecargas, vibraciones), físicos (heladas), biológicos (microorganismo, vegetación) y químicos (terrenos de sulfatos, productos químicos industriales). Para estructuras de este tipo, la vida útil se debe fijar en proyecto y no puede ser inferior a 15 años para actuaciones no temporales, como es el caso.

Firme aglomerado

La vida útil, que es el periodo de tiempo en el que el firme no presenta degradación estructural, se cifra entre 10 y 15 años. La calidad y durabilidad de un firme de este tipo, está altamente relacionado con la correcta ejecución del drenaje del vial. Teniendo en cuenta que se proyecta la renovación de la red de drenaje de manera conjunta, se conseguirá una mejor circulación de las aguas de lluvia sobre el pavimento y se evitarán así acumulaciones que degradan el firme con antelación, por lo que estaremos próximos a los 15 años de vida útil.

6. 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.

7. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y PATRIMONIO CULTURAL

El planeamiento vigente en el Concello de Vigo es el Plan Xeral de Ordenación Municipal aprobado por la Orden de 16/05/2008 (aprobación definitiva parcial) y la Orden 13/07/2009 (aprobación definitiva del documento de cumplimiento de la Orden de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Transportes de 16 de mayo de 2008).

El ámbito del proyecto está clasificado en el PXOM como **suelo urbanizable delimitado** y un pequeño tramo **como suelo urbano consolidado**, tal y como se refleja en el plano adjunto de "Clasificación do solo". Se adjuntan también los planos del PXOM de Ordenación Pormenorizada del ámbito de actuación.

El área objeto del presente proyecto no está afectada desde el punto de vista del patrimonio.

Las actuaciones contempladas en la presente memoria se adecuan a la ordenación urbanística vigente, se adaptan al contorno y respetan las normas de protección del patrimonio cultural.

8. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL

En la redacción de la presente memoria se ha dado cumplimiento a la normativa medioambiental vigente.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo estimado para la completa ejecución de las obras descritas en el presente proyecto es de DOS (2) MESES.

10. NÚMERO DE TRAJADORES

Las horas de trabajo para la totalidad de la obra (2 meses) y para cada categoría laboral se reflejan en la tabla siguiente:

PERSONAL	HORAS
Jefe de obra	160
Jefe de producción	80
Topógrafo	100
Delineante	80
Administrativo	80
Encargado	13
Oficial de primera	17
Oficial de segunda	1
Peón ordinario	47

11. 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, o medioambientales.

12. 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.

13. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del contratista los gastos de inspección y vigilancia de las obras.

Así mismo, se incluye dentro de los precios unitarios de cada unidad, un 2% para el Control de Calidad de la obra, que será por tanto, por cuenta del contratista.

14. 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, no será exigible la clasificación en los contratos de obras por un valor inferior a 500.000€.

15. PRESUPUESTOS

15.1. 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 **TREINTA Y CINCO MIL CIENTO SEIS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS (35.106,48 €)**.

15.2. 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.....	35.106,48€
Gastos Generales (13% PEM).....	4.563,84€
Beneficio Industrial (6% PEM).....	2.106,39€
PBL	41.776,71€

El PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN asciende a la cantidad de **CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS (41.776,71€)**.

I.V.A. (21%).....	8.773,11€
PBL+IVA.....	50.549,82€

15.3. 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	41.776,71€
I.V.A. (21%).....	8.773,11€
PBL+IVA.....	50.549,82€

Asciende por tanto el PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN a la cantidad de **CINCUENTA MIL QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS (50.549,82€)**.

16. 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.

17. 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 1 de este proyecto el correspondiente Estudio.

18. CUMPLIMIENTO DE LA LEY 8/1997 Y DECRETO 35/2000

En la redacción del presente proyecto se ha dado cumplimiento a la Ley 8/1997 de 20 de Agosto, de accesibilidad y supresión de barreras, de la Comunidad Autónoma de Galicia, y al Decreto 35/2000 de 29 de Febrero, reglamento que desarrolla dicha ley, 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.

19. 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.

20. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

Anejos a la memoria:

- | | |
|------------|---|
| Anejo nº 1 | Estudio Básico de Seguridad y Salud |
| Anejo nº 2 | Gestiones realizadas con las compañías suministradoras de servicios |
| Anejo nº 3 | Justificación de precios |
| Anejo nº 4 | Reportaje fotográfico |

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
 - 1.1. Situación
 - 1.2. Emplazamiento
2. ESTADO ACTUAL
 - 2.1. Planta estado actual
 - 2.2. Clasificación del suelo PXOM
 - 2.3. Ordenación pormenorizada PXOM
3. DEFINICIÓN
 - 3.1. Planta de definición
 - 3.2. Secciones tipo de viales y detalle de pavimentación

DOCUMENTO Nº 3: PRESUPUESTO

Mediciones
Presupuestos

Vigo, marzo de 2015

El Director del Proyecto



Fdo.: Álvaro Crespo Casal
Técnico Municipal do Concello de Vigo

La Autora del Proyecto



Fdo.: María Ferreiro Núñez
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

**MEMORIA VALORADA “MELLORA DA REDE
SEPARATIVA DE PLUVIAIS E RENOVACIÓN DOS
PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA COTOGRANDE
(CABRAL)”**

MARZO 2015

ANEJO Nº 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y
SALUD

INDICE

1. MEMORIA	2
1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	2
1.2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS	2
1.3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS	3
1.4. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA	3
1.5. DESCRIPCIÓN DE LOS DIFERENTES TAJOS: RIESGOS Y PREVENCIONES	4
1.6. EQUIPOS TÉCNICOS.....	20
1.7. MEDIOS AUXILIARES	29
1.8. RIESGOS INHERENTES EN LAS OBRAS	31
1.9. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES.....	36
2. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES	41
2.1. SERVICIOS SANITARIOS	41
2.2. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCERAS PERSONAS.....	43

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Con el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, se pretende analizar y estudiar las diferentes situaciones de riesgo, localizándolas e identificándolas, contemplando las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos previsibles.

Todo ello según lo dictaminado en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Motivado a que las obras contempladas en el presente proyecto no están incluidas dentro del artículo núm. 4 del Real Decreto 1.627/1997, del 24 de octubre, no es necesario la redacción de un estudio de seguridad y salud en la fase de proyecto. Por tanto únicamente se incluirá en el presente proyecto un estudio básico de seguridad y salud.

El objeto principal de este Estudio Básico, será por tanto prever y adoptar además las diferentes soluciones a las situaciones de riesgo que a lo largo de la obra van a producirse, tratando de reducir el número de accidentes y la gravedad de los mismos, aumentando el bienestar de los trabajadores.

1.2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Las actuaciones contempladas en el presente proyecto atienden a las necesidades de ampliación de la calzada y la disposición de una cuneta de hormigón.

Demoliciones y trabajos previos

Se fresará la calzada en las zonas de encuentro con el vial existente, donde empieza y finaliza la actuación, en una longitud de unos 10 m en cada caso.

En las zonas de ampliación de calzada y donde se dispone la cuneta se excavará la caja en el espesor correspondiente a la sección en cada caso y se compactará el fondo de excavación.

Descripción de las secciones tipo proyectadas

Se realiza una ampliación de la calzada, con un ancho variable en función de la sección del camino en cada caso.

Se proyecta una calzada de ancho variable, en función de la sección de la calle, siendo de 6 m en aquellas zonas en donde el ancho total lo permite.

Pavimentos

En las zonas donde se realiza ampliación de la calzada, ésta estará compuesta por una capa de rodadura de 5 cm, de MBC tipo AC-16 SURF D; sobre una capa base también de 5 cm de espesor, de MBC tipo AC-22. Entre las dos capas de MBC se dispondrá un riego de adherencia ECR-1D. Bajo la capa base se dispondrá una capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor y previamente a la extensión de la MBC de la capa base, se dispondrá un riego de imprimación tipo ECI.

En el resto de la calzada, se extenderá una capa de rodadura de 5 cm de espesor, de MBC tipo AC-16 SURF D, y previamente se dispondrá un riego de adherencia.

Red de saneamiento de aguas pluviales

Se proyecta una cuneta de hormigón, HA-25, que se dispondrá sobre una capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor.

El ancho medio de la cuneta será de 1,25 m.

Señalización

Por último, se dispondrá la señalización horizontal de delimitación de la calzada y de separación de los carriles de circulación.

1.2.1. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

Ascende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de: **TREINTA Y CINCO MIL CIENTO SEIS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS (35.106,48 €)**.

Ascende el presente Presupuesto Base de Licitación con I.V.A. a la cantidad de: **CINCUENTA MIL QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS (50.549,82€)**.

El plazo previsto para la ejecución de la obra es de DOS (2) MESES.

El número de trabajadores que trabajarán simultáneamente no superará los 5 trabajadores.

1.3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

No existen interferencias y servicios afectados de gran envergadura que afecten el desarrollo de los trabajos.

1.4. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Las principales unidades constructivas son:

Refuerzo del firme con mezclas bituminosas

Puesta en rasante de arquetas

Ensanchamiento de curva

Señalización horizontal

1.5. DESCRIPCIÓN DE LOS DIFERENTES TAJOS: RIESGOS Y PREVENIONES

EXCAVACIÓN

Objeto

El presente procedimiento tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante los trabajos de excavación.

Alcance

El presente procedimiento afecta a todos los trabajos de excavación en cualquier situación o instalación.

Los riesgos asociados a esta actividad serán:

Caídas a distinto nivel

Caídas al mismo nivel

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento

Caída de objetos en manipulación

Caída de objetos desprendidos

Pisadas sobre objetos

Golpes por objetos o herramientas

Atrapamiento por o entre objetos

Atrapamiento por vuelco de máquinas

Sobreesfuerzos

Atropellos o golpes con vehículos

Contactos eléctricos

Ruido

Proyección de fragmentos o partículas

Choque contra objetos inmóviles

Instrucciones de operatividad

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el encargado.

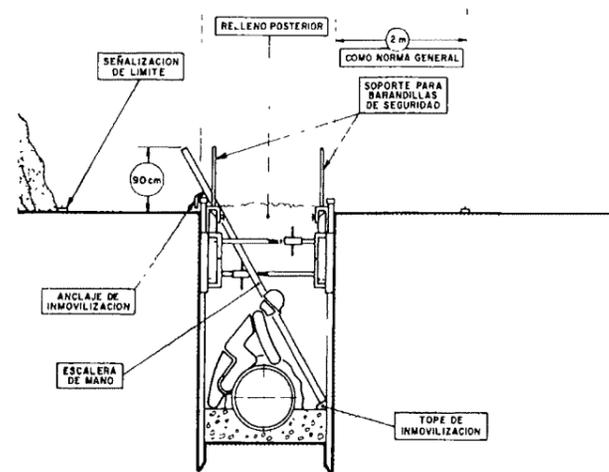
Se prohibirá trabajar o permanecer observando dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

En los trabajos de excavación en general se adoptarán las precauciones necesarias para evitar derrumbamientos, según la naturaleza y condiciones del terreno y forma de realizar los trabajos.

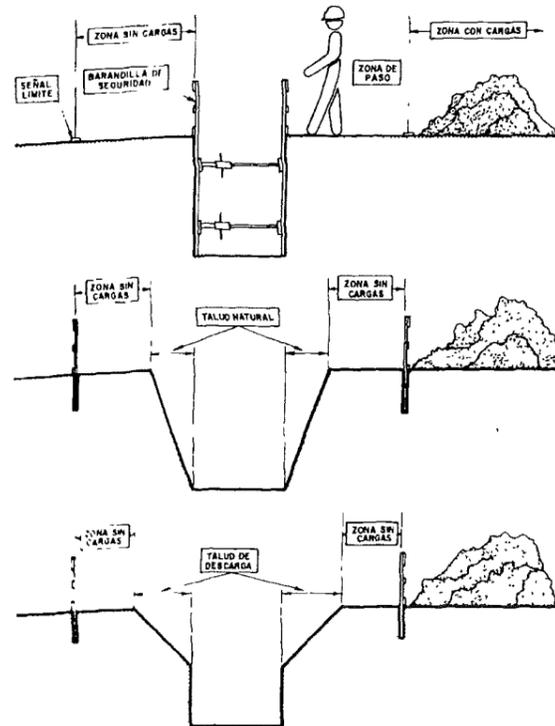
Las excavaciones para vaciados y en general todas aquellas cuyos taludes hayan de estar protegidos posteriormente con obras de fábrica, se ejecutarán con una inclinación de talud tal que evite los desprendimientos de tierra en tanto se procede a los rellenos de fábrica correspondientes.

Si por cualquier circunstancia fuese necesario o preciso o se estimase conveniente hacer estas excavaciones con un talud más acentuado que el anteriormente citado, se dispondrá una entibación que por su forma, materiales empleados y secciones de estos ofrezcan una absoluta seguridad.

En caso de presencia de agua en la obra, se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.



Cuando se realicen excavaciones a media ladera, se saneará el terreno situado por encima del lugar de la excavación y se colocarán adicionalmente pantallas que impidan que el material procedente de zonas superiores ruede y caiga sobre el área de trabajo.



El frente de excavación, realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.

El frente y paramentos verticales de una excavación debe ser inspeccionado siempre al iniciar o dejar los trabajos por el encargado, que señalará los puntos que deben tocarse antes del inicio o cese de las tareas.

Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud si no reúne las debidas condiciones de estabilidad.

Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de las entibaciones cuya garantía de estabilidad no sea firme u ofrezca dudas. En este caso, antes de realizar cualquier otro trabajo debe reforzarse o apuntalarse la entibación.

Debe prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc. cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.

Deben eliminarse los árboles, arbustos y matorros cuyas raíces hayan quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado del terreno.

Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo por más de un día.

Se prohíbe realizar cualquier trabajo a pie de taludes inestables.

En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente a la dirección de la obra. Las tareas se reanudarán cuando la dirección de obra decida.

Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de excavación que por su situación, ofrezcan riesgo de desprendimiento.

Si por la profundidad de la excavación pudiese existir cualquier movimiento del terreno que suponga riesgo de desprendimientos, se colocarán redes tensas situadas sobre los taludes y firmemente recibidas, que actuarán como avisadoras al llamar la atención por embolsamientos.

Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo o entibado.

Las coronaciones de taludes permanentes a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 centímetros de altura, y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impida el paso o deslizamiento de los trabajadores, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.

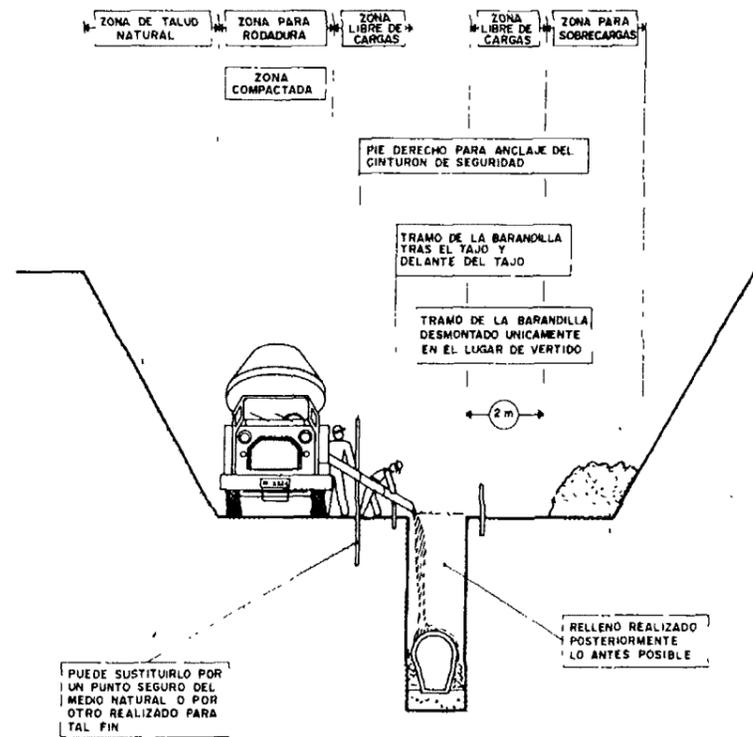
Se señalará mediante una línea en yeso o cal la distancia de seguridad mínima de 2 metros de aproximación al borde de excavación.

El saneo de tierras mediante palanca se ejecutará sujeto mediante cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte.

El acceso o aproximación a distancias inferiores a dos metros del borde de coronación de un talud sin proteger se realizará sujeto por un cinturón de seguridad.

Por la noche las excavaciones se balizarán con cinta reflectante y señales indicativas de riesgos de caídas.

Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.



No se apilarán materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan su paso.

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de excavación no superior a los 4 metros.

Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches y compactando el terreno.

Se recomienda evitar en lo posible los barrizales.

Se construirán dos accesos a la excavación separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la circulación de la maquinaria y camiones.

Equipos de protección individual recomendados

Los equipos de protección personal a utilizar por los operarios de estos trabajos serán:

Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza

Botas de seguridad con puntera reforzada de acero

Botas de agua de seguridad con puntera reforzada de acero

Guantes de trabajo

Mascarillas de protección para ambientes pulvígenos

Ropa de protección para el mal tiempo

Cinturón de seguridad de sujeción, cuerdas o cables salvavidas con puntos de amarre establecidos previamente

Protecciones auditivas para el personal cuya exposición al ruido supere los umbrales permitidos

Gafas de protección contra proyección de partículas

hormigón

Objeto

El presente procedimiento tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante los trabajos de cimentación, hormigonado, encofrados, desencofrados y trabajos con ferralla.

Alcance

El presente procedimiento afecta a la realización de trabajos de cimentación, hormigonado, encofrados, desencofrados y trabajos con ferralla en cualquier situación o lugar de trabajo.

Riesgos asociados a esta actividad

Los riesgos asociados a estas actividades serán:

Caídas a distinto nivel

Caídas al mismo nivel

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Caída de objetos en manipulación

Caída de objetos desprendidos

Pisadas sobre objetos

Golpes/Cortes por objetos o herramientas

Proyección de fragmentos o partículas

Atrapamiento por o entre objetos

Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos

Sobreesfuerzos

Contactos eléctricos

Exposición a sustancias nocivas (dermatosis, por contacto de la piel con el cemento, neuroconiosis, por la aspiración del polvo del cemento)

Exposición al ruido

Instrucciones de operatividad

En cimentaciones:

Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Se deberá revisar el estado de las zanjas a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes por proximidad de caminos transitados por vehículos y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.

Las bocas de los pozos o zanjas de inclinación peligrosa deberán ser convenientemente protegidas en lo que las exigencias de trabajo lo permitan, mediante sólidas barandillas de 0,90 metros de altura y una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.

Cuando la profundidad de la zanja sea igual o superior a los dos metros, se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima de 2 metros del borde.

Se dispondrán pasarelas de madera de 60 centímetros de anchura, bordeados con barandillas sólidas de 90 centímetros de altura y una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.

Mientras se está realizando el vertido del hormigón, se vigilarán los encofrados y se reforzarán los puntos débiles. En caso de fallo, lo más recomendable es para el vertido y no reanudarlo antes de que el comportamiento del encofrado sea el requerido.

Las zonas de trabajo dispondrán de fácil acceso y seguro y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para que el piso no esté o no resulte peligroso.

Si los trabajos requieren iluminación, se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierra en las que se instalarán proyectores de intemperie alimentados a través de un cuadro eléctrico general de la obra.

Si los trabajos requieren iluminación portátil, ésta se realizará mediante lámparas a 24 voltios. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa y mango aislados eléctricamente.

Los pozos de cimentación y zanjas estarán correctamente señalizados para evitar la caída de personal a su interior.

Por la noche, las excavaciones se balizarán con cinta reflectante y señales indicativas de riesgos de caídas.

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de cimentación no superior a los 4 metros.

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.

Si existe riesgo de caída de objetos o materiales a otro nivel inferior, éste se acotará para impedir el paso. Si el peligro de caída fuese sobre la zona de trabajo, ésta se protegerá con una red o similares.

Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.

Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.

Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigoneras durante el retroceso.

Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos de riesgo de caída en altura.

En el hormigonado:

Vertido directo mediante canaleta

Previamente al inicio del vertido del hormigón, directamente con el camión hormigonera, se instalarán fuertes topes en el lugar donde haya de quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes, para evitar posibles vuelcos.

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 metros de la excavación.

Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás que, por otra parte, siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo. Tampoco se situarán en el lugar del hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté situado en posición de vertido.

Se instalarán barandillas sólidas al frente de la excavación protegiendo el tajo de vía de la canaleta.

Se colocarán escaleras reglamentarias para facilitar el paso seguro del personal encargado de montar, desmontar y realizar trabajos con la canaleta de vertido de hormigón por taludes hasta los cimientos.

Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos de riesgo de caída en altura.

Se habilitarán puntos de permanencia seguros intermedios en aquellas situaciones de vertido a media ladera.

La maniobra de vertido será dirigida por el encargado que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

Vertido mediante cubos

Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

Se prohíbe rigurosamente el permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas.

Todas las maniobras de grúas deberán ser dirigidas por personal que conozca el código de señalización del gruista.

Se prohíbe que los materiales sean elevados por medios y métodos no seguros.

Se señalizará mediante una traza de color horizontal, ejecutada en pintura de color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.

Se señalizará mediante trazas en el suelo las zonas batidas por el cubo.

La apertura del cubo se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.

Del cubo penderán cabos de guía para ayudar a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

Vertido mediante bombeo

El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriostándose las partes susceptibles de movimiento.

La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo de dos operarios, para evitar caídas por movimiento incontrolado de la misma.

Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tabloncillos seguro sobre los que se apoyarán los operarios que gobiernan el vertido de la manguera.

El manejo del montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado será dirigido por un operario especialista en evitación de accidentes por tapones y sobre presiones internas.

Antes de iniciar el bombeo del hormigón se deberá preparar el conducto enviando masas de mortero de dosificación, para evitar los atoramientos o tapones.

Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina, se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigón, cumpliendo el libro de mantenimiento, que será presentado a requerimiento de la dirección.

Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.

Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.

Siempre que resulte obligado realizar trabajos simultáneos en diferentes niveles superpuestos, se protegerá a los operarios situados en niveles inferiores, con redes viseras o elementos de protección equivalentes que impidan ser alcanzados por objetos que puedan caer desde niveles superiores.

Las zonas de trabajo dispondrán de acceso fácil y seguro y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para que el piso no esté o resulte peligroso.

En los encofrados y desencofrados

Los encofrados sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidas.

Deberán adaptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

El acopio de la madera, tanto nueva como usada, así como de encofrados metálicos, debe de ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando en los sitios de paso.

Para el transporte del material pesado, se seguirán las recomendaciones establecidas en el PSU-31, referente a la manipulación manual de cargas.

El izado de los tableros se efectuará mediante bateas empuntadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas sujetas con nudo marinero.

La instalación de los tableros sobre las sopadas se realizará subido el personal sobre un andamio con todas las protecciones.

Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado

Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros diferentes a la vez, es decir, sobre juntas.

El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.

Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre las bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudo marinero.

Terminado el desencofrado se procederá al barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas.

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón o se empleará una bolsa portaherramientas.

Todos los huecos de la planta se encontrarán protegidos con barandillas de material rígido, de una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre las personas.

Las puntas y clavos recuperados en el desencofrado se irán depositando en cubos para tenerlas controladas.

No se podrá dar por terminada la operación de desencofrar un tablón, mientras en éste sigan quedando clavos o puntas con riesgo de se puedan clavar en algún trabajador.

Para la operación del desencofrado será obligatorio la utilización, por parte de los trabajadores, de guantes de trabajo de cuero, para evitar el riesgo de posibles pinchazos en las manos con las puntas o clavos.

Nunca se dejarán tabloneros con clavos o puntas.

El material que se vaya recuperando en el desencofrado se irá apilando a un lado de las zonas de paso, para no entorpecer las actividades del resto del personal.

Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán inmediatamente después del desencofrado, retirando lo que pudiera haber quedado suelto por el suelo mediante barrido y apilado.

Las herramientas deberán poder llevarse atadas a la muñeca mediante cuerda, siempre que se estén utilizando y estemos, por añadidura, en situación de trabajos superpuestos.

Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.

En los trabajos con ferralla

Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla, próximo al lugar de montajes de armaduras.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera, capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1,50 metros.

El taller de ferralla se ubicará de tal forma que, teniendo a él acceso la grúa, las cargas suspendidas no pasen por encima de los montadores.

Las borriquetas para armado serán autoestables para garantizar que no caiga la labor en fase de montaje sobre los pies de los montadores.

Durante la elevación de las barras, se evitará que los paquetes de hierro pasen por encima del personal.

El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante la grúa se realizará suspendiendo la carga de los puntos separados mediante eslingas.

La ferralla montada se almacenará en los lugares designados a tal efecto y que estarán separados del lugar de montaje.

Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogerán, acopiándose en el lugar determinado de antemano, para su posterior carga y transporte al vertedero.

Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al puesto de trabajo.

La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.

Queda prohibido el transporte aéreo de pilares en posición vertical.

Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al punto de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la colocación exacta "in situ".

En las parrillas de ferralla se dispondrán planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima de éstas.

Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.

Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.

Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas.

Se instalarán señales de peligro en los forjados tradicionales, avisando sobre el riesgo de caminar sobre bovedillas.

Se instalarán caminos de tres tablonos de anchura que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos

Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos guiarán, mediante sogas en dos direcciones, la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón o se empleará una bolsa portaherramientas.

Todos los huecos de la planta estarán protegidos por barandillas de material rígido, de una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre las personas.

Equipos de protección individual recomendados

Los equipos de protección personal a utilizar por los operarios de estos trabajos serán:

Casco de seguridad contra choques e impactos, para protección de la cabeza

Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada en acero

Botas de agua de seguridad con puntera y plantilla reforzada en acero

Ropa de protección para el mal tiempo

Guantes de trabajo que eviten los pinchazos para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla

Guantes de goma para el trabajo con el hormigón

Mascarillas de protección para ambientes pulvígenos

Cinturón de seguridad de sujeción, cuerdas o cables salvavidas con puntos de amarre

Protecciones auditivas para el personal cuya exposición al ruido supere los umbrales permitidos

Gafas de protección contra proyección de partículas

REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS

Objeto

El presente procedimiento tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse en los trabajos de pavimentación.

Alcance

El presente procedimiento afecta a los trabajos de pavimentación en cualquier situación o lugar de trabajo.

Riesgos asociados a esta actividad

Los riesgos asociados a esta actividad serán:

Caídas a distinto nivel.

Caídas al mismo nivel.

Choques objetos móviles/inmóviles.

Caídas de máquinas y vehículos.

Vuelco de máquinas y vehículos.

Golpes/Cortes por objetos o herramientas.

Exposición a ruidos.

Exposición a ambientes pulvígenos.

Proyección de fragmentos o partículas por vehículos.

Contactos eléctricos.

Caídas de objetos por manipulación.

Pisadas sobre objetos.

Exposición a sustancias nocivas (dermatosis, por contacto de la piel con el cemento, neuroconiosis, por la aspiración del polvo del cemento).

Instrucciones de operatividad

El hormigonado se hace por vertido directo y continuo.

Los vibradores, máquinas de cortar juntas y demás herramientas portátiles tomarán corriente de cuadros protegidos con disyuntor de 30 M.A. y puesta a tierra.

Todo grupo electrógeno estará conectado en estrella y el neutro puesto a tierra.

A la salida de los grupos habrá un cuadro protegido con disyuntor de 30 M.A. del que se tomarán los distintos receptores.

Con ambiente húmedo se prestará la máxima atención a las instalaciones eléctricas.

Los palets de baldosa se apilarán en los sitios previstos de forma que supongan el menor obstáculo para los distintos trabajos en las proximidades y para la circulación de personas y vehículos.

Se dispondrán pasarelas de madera para las zonas y accesos a fincas que no puedan ser cortadas.

La descarga de los palets de baldosa la ejecutará una persona entrenada por el encargado del tajo.

Los flejes de los palets de baldosa no se cortarán tirando, con la mano, debiendo disponer de la herramienta adecuada para evitar accidentes y cortes.

Equipos de protección individual recomendados

Los equipos de protección personal a utilizar por los operarios de estos trabajos serán:

Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza.

Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante.

Botas de agua de seguridad con puntera y plantilla reforzada en acero.

Guantes de trabajo que evite cortes por manipulación de objetos o herramientas.

Guantes de goma para el trabajo con el hormigón.

Ropa de colores llamativos y reflectantes para hacer notar su presencia a los vehículos.

Ropa de protección para el mal tiempo.

Mascarillas de protección para ambientes pulvígenos.

Protecciones auditivas para el personal cuya exposición al ruido supere los umbrales permitidos.

Gafas de protección contra la proyección de partículas.

INSTALACIONES VARIAS (conducciones, ARQUETAS)

Objeto

El presente procedimiento tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse en trabajo en que se vayan a instalar conducciones y arquetas.

Alcance

El presente procedimiento afecta a todos los trabajos, en cualquier situación o instalación, que impliquen la instalación de este tipo de elementos.

Riesgos asociados a esta actividad

Atrapamientos y golpes con partes móviles de maquinaria

Atropellos

Aplastamientos

Caídas al mismo y a distinto nivel

Contactos con energía eléctrica

Cortes con objetos (herramientas manuales)

Sobreesfuerzos

Exposición a ruido

Instrucciones de operatividad

Antes del inicio de los trabajos, se adoptarán las medidas de seguridad contempladas para interferencias con servicios afectados por las obras.

La existencia de conductores eléctricos próximos a la zona de trabajo será señalizada con antelación al inicio de los trabajos.

En zanjas próximas a conducciones de agua, se asegurarán estos para impedir su rotura.

En trabajos próximos a conducciones de gas, se ejecutarán de forma que se impida su rotura, y con los medios necesarios para que en el caso de posibles escapes, no se ponga en peligro la vida de los trabajadores.

Las características del terreno pueden verse alteradas por las condiciones climatológicas, debiendo ser vigiladas en especial después de las lluvias, nieve, hielo y deshielo.

En caso de presencia de agua se procederá a su achique, bombeo o desvío de la corriente que la produzca, ya que puede dar lugar a desprendimientos.

No se acopiarán materiales en zonas próximas al borde de las excavaciones.

Se establecerá una distancia de seguridad desde la zanja, y se señalizará para el tráfico de maquinaria en sus proximidades.

No se transportará a personas en vehículos o máquinas, salvo que dispongan de asientos para acompañante.

Toda la maquinaria cumplirá con sus medidas de protección específicas.

Se evitará en lo posible la circulación de máquinas y vehículos en las proximidades de los bordes de excavación para evitar sobrecargas y efectos de vibraciones.

En caso de concentración de personas se acompañará la marcha atrás de los vehículos con señales acústicas, siendo conveniente que ésta sea dirigida por un operario que se situará en el costado izquierdo del vehículo.

Los vehículos y máquinas pasarán las revisiones previstas por el fabricante con especial incidencia en cuanto al estado de mecanismos de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.

Equipos de protección individual recomendados:

Casco de seguridad homologado

Ropa de trabajo de protección contra el mal tiempo

Botas de seguridad con puntera de acero

Guantes de trabajo para descarga

Mascarillas anti-polvo, protectores auditivos

VARIOS

Se comprenden en este apartado los trabajos correspondientes a demoliciones de, pequeñas obras de fábrica, pavimentos en general, así como la ejecución de éstos.

Riesgos principales

Lesiones oculares

Lumbalgias

Lesiones en extremidades superiores e inferiores

Atropellos con vehículos

Dermatosis

Previsiones

La principal prevención en este tipo de trabajos consiste en disponer de una buena señalización, ya que el mayor riesgo viene derivado de la circulación de vehículos en las proximidades.

Será por tanto necesario rodear las zonas de trabajo con vallas tipo Ayuntamiento, y colocar en ambos sentidos de la circulación las oportunas señales de "Obreros Trabajando" y "Limitación de velocidad" y en su caso "Estrechamiento de calzada" y " Preferencia de paso".

Como en cualquier tema de señalización en zona urbana se actuar de acuerdo a lo dispuesto en las Ordenanzas Municipales.

Aunque realmente se trate principalmente de una prevención de cara a terceras personas, se debe indicar aquí, que todos los compresores a utilizar en demoliciones, serán de los denominados silenciosos.

Equipos de protección individual

Casco, toda persona que acceda a la obra

Mono o buzo, todo el personal.

Guantes de goma, manejo de morteros, epóxidos.

Guantes de cuero, manejo de asfaltos y materiales y herramientas en general.

Gafas anti-impacto, riesgo de lesiones oculares, manipulación de martillos neumáticos.

Calzado con puntera reforzada, manipulación de martillos neumáticos.

Protectores auditivos, manipulación de martillos neumáticos

Cinturón antivibratorio, manipulación de martillos neumáticos

Impermeable, tiempo de lluvia

Chaleco reflectante, señalista de tráfico.

1.6. EQUIPOS TÉCNICOS

Las medidas preventivas relativas a todos los equipos técnicos son las siguientes:

Todos los aparatos de elevación y similares empleados en las obras satisfarán las condiciones generales de construcción, estabilidad y resistencia adecuadas y estarán provistos de los mecanismos o dispositivos de seguridad para evitar:

La caída o el retorno brusco de la jaula, plataforma, cuchara, cubeta, pala, vagoneta o, en general, receptáculo o vehículo, a causa de avería en la máquina, mecanismo elevador o transportador, o de rotura de los cables, cadenas, etc., utilizados.

La caída de las personas y de los materiales fuera de los citados receptáculos y vehículos o por los huecos y aberturas existentes en la caja.

La puesta en marcha, fortuita o fuera de ocasión, y las velocidades excesivas que resulten peligrosas.

Toda clase de accidentes que puedan afectar a los operarios que trabajen en estos aparatos o en sus proximidades.

Todos los vehículos y toda maquinaria para movimiento de tierras y para manipulación de materiales deberán:

Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

Estar equipados con un extintor timbrado y con las revisiones al día, para caso de incendio.

Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

Utilizarse correctamente.

Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

Deberán adaptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua, vehículos o maquinaria para movimiento de tierras o manipulación de materiales.

Se deberá de realizar una comprobación periódica de los elementos de la máquina.

La máquina sólo será utilizada por personal autorizado y cualificado.

Queda prohibido terminantemente el transporte de personas en la máquina.

Establecidas las normas generales de toda la maquinaria, a continuación se describen las especificaciones de la maquinaria empleada para la obra correspondiente a este Estudio de Seguridad y Salud.

Se estudia cada uno de los medios técnicos, indicando los **Riesgos asociados** al uso, los **Equipos de protección individual** recomendados para eliminar o minimizar esos riesgos, y las **Instrucciones de operatividad**, para el uso de cada medio técnico descrito.

RETROEXCAVADORA

Objeto

El presente procedimiento tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deben aplicarse durante la utilización de la retroexcavadora en cualquier situación o lugar de trabajo.

Riesgos asociados a esta actividad

Atropellos y colisiones, en maniobras de giro y marcha atrás.

Vuelco de la máquina.

Choque contra otros vehículos.

Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

Atrapamientos.

Caídas de personas desde la máquina.

Golpes.

Ruido propio y de conjunto.

Vibraciones.

Instrucciones de operatividad

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha o con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Durante los transportes de tierras en la cuchara, ésta permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa, esta quedará desconectada, con la cuchara apoyada en el suelo y sin la llave de contacto puesta

Los descensos o ascensos en carga de la máquina se realizarán siempre utilizando marchas cortas.

Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales con la cuchara.

Está prohibido el transporte de personas en la máquina.

Las máquinas deberán estar equipadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. También deberán estar dotadas de luces y bocina de retroceso.

La máquina solo podrá ser utilizada por personal autorizado y cualificado.

No se fumará durante la carga de combustible.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentran en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personal.

Se prohíbe utilizar la máquina como grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc. en el interior de zanjas.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

La intención de moverse se indicara con señales acústicas predeterminadas.

El conductor no abandonara la maquina sin parar el motor y colocar la marcha contraria al sentido de la pendiente.

Los desplazamientos de la máquina se realizarán con la cuchara plegada.

Durante la excavación del terreno, la maquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

Equipos de protección individual

Gafas antiproyecciones.

Casco de protección (de uso obligatorio al abandonar la cabina).

Botas antideslizantes.

Ropa de trabajo adecuada.

Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.

Guantes de cuero para la manipulación de elementos mecánicos de la máquina.

Camión grúa

Objeto

El presente procedimiento tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deben aplicarse durante la utilización del camión grúa en cualquier situación o lugar de trabajo.

Riesgos asociados a esta actividad

Atropellos de personas (entrada, circulación, salidas, etc.).

Choque contra otros vehículos.

Choques con elementos fijos de obra.

Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.

Desplome de la carga.

Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales).

Atrapamientos.

Instrucciones de operatividad

Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.

El gruista tendrá en todo momento a la vista de la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20 % como norma general, en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.

Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.

Se prohíbe estacionar o circular con, el camión grúa a distancias inferiores a 2 m (como norma general), del corte del terreno (o situación similar, próximo a un muro de contención y asimilables), en previsión de los accidentes por vuelco.

Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.

Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.

Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

Equipos de protección individual

Casco de protección (de uso obligatorio al abandonar la cabina).

Botas antideslizantes.

Ropa de trabajo adecuada.

Guantes de cuero.

Camión basculante

Objeto

El presente procedimiento tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deben aplicarse durante la utilización del camión basculante en cualquier situación o lugar de trabajo.

Riesgos asociados a esta actividad

Atropellos de personas (entrada, circulación, salidas, etc.).

Choque contra otros vehículos.

Choques con elementos fijos de obra.

Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.

Vuelco del camión.

Atrapamientos (apertura y cierre de la caja).

Instrucciones de operatividad

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un operario.

Se deben cumplir las normas del código de circulación y la señalización de la obra.

Las maniobras, dentro del recinto de las obras se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas y auxiliándose si es preciso por el personal de obra.

La velocidad de circulación, estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

El conductor permanecerá fuera del cabina durante la carga.

Se prohíbe cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante.

Equipos de protección individual

Casco de protección (de uso obligatorio al abandonar la cabina).

Botas antideslizantes.

Ropa de trabajo adecuada.

Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.

Guantes de cuero para la manipulación de elementos mecánicos de la máquina.

PISONES

Objeto

El presente procedimiento tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse en trabajo en que se utilicen pequeñas compactadoras o pisones.

Alcance

El presente procedimiento afecta a todos los trabajos, en cualquier situación o instalación, para los que se utilice este tipo de maquinaria.

Riesgos asociados a esta actividad

Ruido

Atrapamientos

Golpes

Proyección de objetos

Vibraciones

Caídas al mismo nivel

Sobreesfuerzos

Instrucciones de operatividad

Antes de poner en marcha el pisón habrá que asegurarse de que todas sus tapas y carcasas de protección están colocadas

El personal que deba manejar los pistones mecánicos, conocerá su manejo y riesgos

Las zonas donde se realicen trabajos de compactación deberán acotarse al paso en previsión de accidentes

Equipos de protección individual recomendados

Casco de seguridad homologado

Ropa de trabajo de protección contra el mal tiempo

Botas de seguridad con puntera de acero

Guantes de trabajo de cuero

Protectores auditivos

Gafas protección contra impactos

Máquinas-herramienta en general

Objeto

En este apartado se consideran globalmente los riesgos y las medidas de protección para el uso de pequeñas herramientas de funcionamiento eléctrico, tales como: taladros, disco radial, sierras, etc.

Riesgos asociados a esta actividad

Contactos eléctricos.

Cortes en extremidades.

Quemaduras.

Proyección de partículas.

Golpes contra objetos.

Vibraciones.

Ambiente ruidoso.

Generación de polvo.

Instrucciones de operatividad

Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.

Las máquinas con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

La ausencia del doble aislamiento de las herramientas, implicará la conexión a la red de tierra.

En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas que no tengan doble aislamiento se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

El personal que utilice estas herramientas ha de conocer perfectamente las instrucciones de uso.

Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.

Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo y colocando las herramientas más pesadas en las baldas o soportes mas próximos al suelo.

La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.

No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, estas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.

Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Equipos de protección individual

Casco de protección.

Ropa de trabajo.

Guantes de seguridad.

Guantes de goma.

Botas de goma.

Botas de seguridad.

Gafas antiproyecciones.

Protectores auditivos.

Mascarilla con filtro mecánico.

Herramientas manuales

Objeto

El presente procedimiento tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deben aplicarse durante el uso de las herramientas manuales en general, en el lugar de trabajo.

Riesgos asociados a esta actividad

Golpes en extremidades.

Cortes en extremidades.

Proyección de partículas.

Caídas al mismo nivel.

Instrucciones de operatividad

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Equipos de protección individual

Casco de protección.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Gafas antiproyecciones.

1.7. MEDIOS AUXILIARES

Se estudia cada uno de los medios auxiliares, indicando los **Riesgos asociados** a cada actividad, los **Equipos de protección individual** recomendados para eliminar o minimizar esos riesgos, y las **Instrucciones de operatividad**, para el uso de cada medio auxiliar descrito.

ESCALERAS

Riesgos asociados

Caídas a distinto nivel.

Caídas al mismo nivel.

Golpes con la escalera en su traslado o manejo.

Instrucciones de operatividad

Antes de utilizar una escalera manual es preciso asegurarse de su buen estado, rechazando aquéllas que no ofrezcan garantías de seguridad.

Hay que comprobar que los largueros son de una sola pieza, sin empalmes, que no falta ningún peldaño, que no hay peldaños rotos o flojos o reemplazados por barras, ni clavos salientes.

Todas las escaleras estarán provistas en sus extremos inferiores, de zapatas antideslizantes.

El transporte de una escalera ha de hacerse con precaución, para evitar golpear a otras personas, mirando bien por donde se pisa para no tropezar con obstáculos. La parte delantera de la escalera deberá de llevarse baja.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

Antes de iniciar la subida debe comprobarse que las suelas del calzado no tienen barro, grasa, ni cualquier otras sustancias que pueda producir resbalones.

El ascenso y descenso a través de la escalera de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los largueros que se están utilizando.

La escalera tendrá una longitud tal, que sobrepase 1 metro por encima del punto o la superficie a donde se pretenda llegar. La longitud máxima de las escaleras manuales no podrá sobrepasar los 5 m. sin un apoyo intermedio, en cuyo caso podrá alcanzar la longitud de 7 metros. Para alturas mayores se emplearán escaleras especiales.

No se podrán empalmar dos escaleras sencillas.

En la proximidad de puertas y pasillos, si es necesario el uso de una escalera, se hará teniendo la precaución de dejar la puerta abierta para que sea visible y además protegida para que no pueda recibir golpe alguno.

No se pondrán escaleras por encima de mecanismos en movimiento o conductores eléctricos desnudos. Si es necesario, antes se deberá haber parado el mecanismo en movimiento o haber suprimido la energía del conductor.

Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo de 75° con la horizontal.

Siempre que sea posible, se amarrará la escalera por su parte superior. En caso de no serlo, habrá un persona en la base de la escalera.

Queda prohibida la utilización de la escalera por más de 1 operario a la vez.

Si han de llevarse herramientas o cualquier otro objeto, deben usarse bolsas portaherramientas o cajas colgadas del cuerpo, de forma que queden las manos libres para poder asirse a ella.

Para trabajar con seguridad y comodidad hay que colocarse en el escalón apropiado, de forma que la distancia del cuerpo al punto de trabajo sea suficiente y permita mantener el equilibrio. No se deberán ocupar nunca los últimos peldaños.

Trabajando sobre una escalera no se debe de tratar de alcanzar puntos alejados que obliguen al operario a estirarse, con el consiguiente riesgo de caída. Se deberá desplazar la escalera tantas veces como sea necesario.

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan medidas de protección alternativas.

Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

Las escaleras de mano deben mantenerse en perfecto estado de conservación, revisándolas periódicamente y retirando de servicio aquéllas que no estén en condiciones.

Cuando no se usen, las escaleras deben almacenarse cuidadosamente y no dejarlas abandonadas sobre el suelo, en lugares húmedos, etc.

Deberá existir un lugar cubierto y adecuado para guardar las escaleras después de usarlas.

Escaleras de madera

Las escaleras de madera serán las escaleras a utilizar en trabajos eléctricos, junto con las de poliéster o fibra de vidrio.

Las escaleras manuales de madera estarán formadas por largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños estarán ensamblados no clavados.

Estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíben las escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

Escaleras metálicas

Los largueros serán de una sola pieza y estarán son deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones de la intemperie.

las escaleras metálicas a utilizar no estarán suplementadas con uniones soldadas.

El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

1.8. RIESGOS INHERENTES EN LAS OBRAS

Con el mismo formato de los apartados anteriores, se incluyen las recomendaciones de seguridad para diversos riesgos cuya presencia es habitual en todas las obras, además de ciertos riesgos que son específicos de esta obra.

Accesos Y Propiedades colindantes

Los accesos con vehículo al recinto de las obras atenderán a las restricciones o limitaciones que la Propiedad pudiese dictaminar.

Para la circulación en el recinto de las obras, se deberán seguir las normas de circulación dictaminadas por la Propiedad.

Los accesos a la obra, se realizarán por los pasos habilitados y señalizados en el vallado de cierre de la misma.

Antes del inicio de la obra, se deberá tener conocimiento de las características de las propiedades inmediatas a la obra, su delimitación, su uso, extensión, etc., así como las servidumbres que puedan suponer riesgos.

Riesgos asociados a esta actividad

Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.

Accidentes de tránsito.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Ruina y desprendimientos por descalce de elementos.

Desprendimientos o hundimiento del terreno.

Instrucciones de operatividad

Se señalizarán los accesos naturales a la obra y se prohibirá el paso de toda persona ajena, colocando los cerramientos necesarios.

La señalización será mediante:

Avisos al público colocados perfectamente y en consonancia con su mensaje.

Postes soporte de banda de acotamiento, perfil cilíndrico y hueco de plástico rígido, color butano de 100 cm. de longitud, con una hendidura en la parte superior del poste para recibir la banda de acotamiento.

Adhesivos reflectantes destinados para señalizaciones de vallas de acotamiento, paneles de balizamiento, maquinaria pesada, etc.

Valla plástica tipo masnet de color naranja, para el acotamiento y limitación de pasos peatonales y de vehículos, zanjas y como valla de cerramiento en lugares poco conflictivos.

Con respecto a las edificaciones colindantes a la zona de la obra, se deben guardar ciertas precauciones:

Apuntalamientos de los elementos estructurales colindantes con riesgo de desprendimiento por descalce.

Vigilancia de las estructuras próximas durante aquellos trabajos que produzcan vibraciones.

El paso de vehículos en el sentido de entrada señalizará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km/h y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos en las instalaciones de servicios, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo, instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

Se debe establecer un sistema eficaz de iluminación provisional de las zonas de trabajo y paso, de forma que los puntos de luz queden apoyados sobre bases aislantes.

Servicios afectados

Ante la previsión de interferencias con servicios afectados por la obra tales como agua, electricidad, fibra óptica, etc., se definen las siguientes medidas preventivas, identificando los riesgos existentes con cada uno de los servicios.

Conducciones de agua

Riesgos asociados

Inundación por rotura o desbordamiento.

Riesgo eléctrico por contacto con bombas de achique, líneas alimentadoras de las mismas u otras instalaciones en caso de anegamiento por rotura de las conducciones.

Instrucciones de operatividad

Todas las personas con riesgo de verse afectadas por una fuga de agua o rotura de la conducción, deberán recibir instrucciones sobre la conducta a seguir en caso de accidente.

Solicitar del propietario de la instalación el trazado de la misma. Si dicho trazado afecta a la obra, se solicitará al mismo su desvío o corte temporal.

Se deberá identificar el trazado de la conducción mediante planos o comprobando en los alrededores la existencia de registros a través de los cuales se conocerá la profundidad y dirección más probable. Conocido el trazado y la profundidad de la conducción, se excavará con medios mecánicos hasta unos 20 cms. de la conducción, a partir de los cuales se utilizarán herramientas manuales.

Sin conocimiento previo del trazado exacto, la profundidad y la protección, se realizarán catas con medios manuales hasta encontrar la conducción. A continuación se eliminará el terreno de la forma descrita.

Apuntalamiento o suspensión de tuberías descubiertas en grandes tramos y señalización de la misma.

Localización de puntos de corte o interrupción.

Disposición de bombas de achique con aislamiento adecuado.

Disponer puntos de evacuación para casos de emergencia.

Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.

No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.

Está prohibido utilizar las conducciones como punto de apoyo para suspender o levantar cargas.

En caso de rotura o fuga de la canalización se deberá paralizar inmediatamente los trabajos y ponerse en contacto con la compañía instaladora.

Los pasos de máquinas y vehículos sobre la conducción se establecerán en lugares concretos, correctamente señalizados, y se acondicionarán adecuadamente.

Líneas eléctricas enterradas

Riesgos asociados

Electrocución.

Incendio.

Caidas a distinto nivel.

Caidas al mismo nivel.

Cortes/golpes con objetos o herramientas.

Instrucciones de operatividad

Aquellas personas relacionadas con las instalaciones eléctricas, o las que tengan probabilidad de interferir con la zona de influencia de una línea, deberán recibir instrucciones sobre las distancias de seguridad a respetar y la conducta a seguir en caso de accidente.

Se debe informar de la existencia de posibles cables enterrados en la zona de trabajo, solicitando información a la compañía afectada. Gestionar con la compañía propietaria, antes de iniciar los trabajos, la posibilidad de dejar los cables sin tensión.

Identificar el trazado de la conducción mediante planos, mediante el uso de detectores de campo o comprobando en los alrededores la existencia de registros a través de los cuales se conocerá la profundidad y dirección más probable. Conocido el trazado y la profundidad de la conducción, se excavará con medios mecánicos hasta unos 20 cms. de la conducción, a partir de los cuales se utilizarán herramientas manuales.

Sin conocimiento previo del trazado exacto, la profundidad y la protección, se realizarán catas con medios manuales hasta encontrar la conducción. A continuación se eliminará el terreno de la forma descrita.

Una vez descubierta la línea para continuar con los trabajos en el interior de las zanjas, pozos, etc. se tendrá que cumplir los siguientes pasos: Descargar la línea, bloquear contra cualquier alimentación, comprobar la ausencia de tensión, poner a tierra y en cortocircuito el circuito y asegurarse de posibles contactos con partes cercanas en tensión mediante recubrimiento o delimitación de la zona o equipos.

En caso de duda tratar todos los cables subterráneos como si fueran cargados con tensión.

No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.

Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el paso de maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de obra y ajena a la misma.

Emplear la señalización indicativa del riesgo indicando la proximidad a la línea de tensión y área de seguridad.

En caso de sufrir algún daño el cable, alejar al personal de la obra e informar inmediatamente a la compañía propietaria.

Se deben emplear protecciones personales y herramientas aislantes.

CLIMATOLOGÍA

Los trabajos realizados en el exterior se encuentran sometidos a la acción de los agentes atmosféricos: calor, frío, fuertes vientos, lluvias, nieblas, etc.

Riesgos asociados

Caidas al mismo nivel.

Caidas de objetos por desplomes.

Electrocuciones.

Exposición a temperaturas ambientes extremas.

Instrucciones de operatividad

Temperaturas extremas:

Con bajas temperaturas se dispondrá de la ropa de protección adecuada.

Con calor intenso se dispondrán apantallamientos para reducir el soleamiento, ropa de protección adecuada y dispositivos que permitan la hidratación de los operarios.

Lluvia:

Se extremarán las precauciones al circular por las superficies de trabajo. Todos los dispositivos eléctricos deberán disponer de aislamiento contra la humedad.

Viento intenso:

Se prohibirán los trabajos con grúas ante el riesgo de vuelco de la grúa y de golpes con las cargas.

Deberá asegurarse la estabilidad de los dispositivos de señalización y sistemas de protección colectiva (barandillas, redes, etc.).

En situaciones de visibilidad reducida (lluvia intensa y niebla) se hará uso de los dispositivos de visibilidad necesarios: balizas, señales luminosas, etc.

1.9. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

Con el mismo formato de los apartados anteriores, se incluyen ciertas medidas preventivas generales de aplicación a esta obra.

Dichas medidas preventivas afectan a los siguientes aspectos:

Orden y limpieza de los lugares de trabajo.

Señalización de lugares de trabajo.

Protecciones colectivas.

ORDEN Y LIMPIEZA

Instrucciones de operatividad

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.

Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento.

Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.

Los lugares de trabajo y, en particular sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Se deben especificar métodos para el apilamiento seguro de los materiales, debiendo tener en cuenta la altura de la pila, carga permitida por metro cuadrado, ubicación, etc.

Para el apilamiento de objetos pequeños debe disponerse de recipientes que, además de facilitar el apilamiento, simplifiquen el manejo de dichos objetos.

Para el manejo y apilamiento de materiales deben emplearse medios mecánicos, siempre que se pueda.

Cada empleado es responsable de mantener limpia y ordenada su zona de trabajo y los medios de su uso, a saber: equipo de protección individual y prendas de trabajo, armarios de ropas y prendas de trabajo, herramientas, materiales y otros, asignados específicamente a su custodia.

No deben almacenarse materiales de forma que impidan el libre acceso a los extintores de incendios.

Los materiales almacenados en gran cantidad sobre pisos deben disponerse de forma que el peso quede uniformemente repartido.

Todas las herramientas de mano, útiles de máquinas, etc., deben mantenerse siempre perfectamente ordenados y para ello han de disponerse soportes, estantes, etc.

Los empleados no pueden considerar su trabajo terminado hasta que las herramientas y medios empleados, resto de equipos y materiales utilizados y los recambios inutilizados, estén recogidos y trasladados al almacén o montón de desperdicios, dejando el lugar y área limpia y ordenada.

Las herramientas, medios de trabajo, materiales, suministros y otros equipos nunca obstruirán los pasillos y vías de comunicación dejando aislada alguna zona.

Se puede prever con anticipación la cantidad de desperdicios, recortes y desechos y considerar los lugares donde se reducirán, a fin de tomar las medidas necesarias para retirarlos a medida que se vayan produciendo.

Los desperdicios (vidrios rotos, recortes de material, trapos, etc.) se depositarán en los recipientes dispuestos al efecto. No se verterán en los mismos líquidos inflamables, colillas, etc.

Simples botes o bandejas de hojalata con serrín, colocados en los lugares donde las máquinas o las transmisiones chorrean aceite o grasa, así como salpicaderos y bandejas, evitan las condiciones peligrosas que pueden producir lesiones graves por caídas.

Los derrames de líquido (ácidos, aceites, grasas, etc.) se limpiarán inmediatamente, una vez eliminada la causa de su vertido, sea cierre de fuga, aislamiento de conducción, caída de envase u otros.

Los residuos inflamables como algodones de limpieza, trapos, papeles, restos de madera, recipientes metálicos, contenedores de grasas o aceites y similares, se meterán en recipientes de basura metálicos y tapados.

Todo clavo o ángulo saliente de una tabla o chapa se eliminará doblándolo, cortándolo o retirándolo del suelo o paso.

Las áreas de trabajo y servicios sanitarios comunes a todos los empleados serán usados en modo que se mantengan en perfecto estado.

Como líquidos de limpieza o desengrasado se emplearán preferentemente detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina u otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar.

El empleo de colores claros y agradables en la pintura de la maquinaria ayudará mucho a la conservación y al buen mantenimiento. Una buena medida es pintar de un color las partes fijas de la máquina y de otro más llamativo, las partes móviles. De esta forma el trabajador se aparta instintivamente de los órganos en movimiento que le puedan lesionar.

Las zonas de paso o señalizadas como peligrosas, deberán mantenerse libres de obstáculos.

Deben estar debidamente acotados y señalizados todos aquellos lugares y zonas de paso donde pueda existir peligro de lesiones personales o daños materiales.

No se deben colocar materiales y útiles en lugares donde pueda suponer peligro de tropiezos o caídas sobre personas, máquinas o instalaciones.

Las botellas que contengan gases se almacenarán verticalmente asegurándolas contra las caídas y protegiéndolas de las variaciones notables de temperatura.

Todas las zonas de trabajo y tránsito deberán tener, durante el tiempo que se usen como tales, una iluminación natural o artificial apropiada a la labor que se realiza, sin que se produzcan deslumbramientos.

Se mantendrá una ventilación eficiente, natural o artificial en las zonas de trabajo, y especialmente en los lugares cerrados donde se produzcan gases o vapores tóxicos, explosivos o inflamables.

Las escaleras y pasos elevados estarán provistos de barandillas fijas de construcción sólida.

Está terminantemente prohibido fumar en los locales de almacenamiento de materiales combustibles.

Está prohibido retirar cualquier protección de tipo colectivo, barandillas, tabloneros de plataforma, escaleras, etc., sin la debida autorización del responsable del tajo, previo compromiso de su inmediata reposición al término de la actividad que motivó dicha retirada.

SEÑALIZACIÓN

Aspectos generales

La señalización de obras tiene por objeto informar al usuario de la presencia de obras, ordenar la circulación en la zona por ellas afectada y modificar el comportamiento del usuario, adaptándose a la situación no habitual representada por las obras sin que se le sorprenda por situaciones no advertidas o de difícil comprensión.

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

Las características de la señal.

Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.

La extensión de la zona a cubrir.

El número de trabajadores afectados.

La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión.

La señalización de seguridad y salud no deberá utilizarse para transmitir informaciones o mensajes distintos o adicionales a los que constituyen su objetivo propio.

Cuando los trabajadores a los que se dirige la señalización tengan la capacidad o la facultad visual o auditiva limitadas, incluidos los casos en que ello sea debido al uso de equipos de protección individual, deberán tomarse las medidas suplementarias necesarias.

La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva. No se deberá iniciar ningún trabajo, aunque éste sea de corta duración, en zonas de tráfico, sin haber colocado previamente la adecuada señalización.

Cuando existan instalaciones o zonas de acopio provisional de equipos, carga, descarga o almacenamiento de material, cada contratista garantizará que ello no presenta obstáculo para los vehículos ni peatones, vallando el recinto convenientemente para evitar el acceso no autorizado.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario, de forma que conserven en todo momento sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento.

Las señalizaciones que necesiten de una fuente de energía dispondrán de alimentación de emergencia que garantice su funcionamiento en caso de interrupción de aquella, salvo que el riesgo desaparezca con el corte del suministro.

Para trabajos en vías de circulación, todos los operarios que intervengan en la obra, llevarán una prenda (chaleco o peto reflectante) de color bien perceptible a distancia. Se cumplirá la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas"

PROTECCIONES COLECTIVAS

Riesgos asociados

Caídas a distinto nivel.

Caídas al mismo nivel.

Daños en extremidades.

Instrucciones de operatividad

Las protecciones colectivas serán nuevas a estrenar si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.

Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la ejecución o por la Dirección Facultativa para comprobar su calidad.

Las protecciones de seguridad colectivas estarán en acopio disponible dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.

Queda prohibido el inicio de cualquier trabajo que requiera protección colectiva hasta que ésta esté totalmente montada en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

El contratista deberá incluir en su plan de ejecución, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que sean necesarias en su obra.

Se suspenderá el trabajo en aquellos tajos donde esté deteriorada la protección colectiva hasta que ésta sea convenientemente arreglada.

Durante la realización de la obra puede ser necesario variar el modo o disposición de la protección colectiva. Esta modificación deberá ser definida en los planos de seguridad y salud que deberán ser aprobados por el coordinador de seguridad en fase de ejecución.

2. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

2.1. SERVICIOS SANITARIOS

"Deberán adaptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina." (R.D. 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.)

Se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios, conteniendo:

Desinfectantes (agua oxigenada, alcohol 96º, yodo, mercurocromo)

Antisépticos autorizados

Gasas estériles (linitul)

Vendas

Algodón hidrófilo

Esparadrapo

Apósitos adhesivos (tiritas)

Analgésicos

Bolsas para agua o hielo

Termómetro

Tijeras

Pinzas

Guantes desechables

Agua potable

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un transporte rápido de los posibles accidentados.

Centro de Salud Lavadores

1ª Trva. Barreiro, 36

36214 Vigo (PONTEVEDRA)

TEL.: 986 26 05 00

Organismo	Teléfono
SOS Galicia	112
Urgencias Sanitarias	061
Bomberos	080
Guarda Civil	062
Policía Local	092
Policía Nacional	091

SERVICIOS HIGIÉNICOS

Se prevé como mejor solución, para resolver las zonas de aseos, vestuarios y comedores, el empleo de módulos metálicos prefabricados y móviles.

Este sistema permitirá, según las necesidades de la obra y del número de trabajadores en la misma, ampliar o mover las dotaciones modulares existentes.

Dotación de aseos.- Cada módulo para 10 trabajadores, o fracción, estará equipado, como mínimo, con:

1 lavabo, con agua corriente caliente y fría.

1 ducha, equipada con agua caliente o fría (en cabina individual), con perchas y jaboneras.

1 inodoro con carga y descarga automática de agua corriente, con papel higiénico y perchas (en cabinas aisladas, con puertas con cierre interior).

1 calentador de agua.

Dotación de vestuarios.- Cada módulo para 10 trabajadores, o fracción, estará equipado con:

2 m² de superficie por trabajador.

1,20 taquillas metálicas provistas de llave, por trabajador.

2 bancos de madera corridos.

2 espejos de dimensiones 0,60 x 0,60 metros.

Los suelos, paredes y techos de los aseos y vestuarios serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado, con líquidos desinfectantes o antisépticos, y con la frecuencia necesaria, de todos sus elementos.

Los elementos que conformen estos módulos, estarán permanentemente en perfecto estado de conservación y aptos para su utilización y uso.

2.2. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCERAS PERSONAS

Todas las zonas de obra se encontrarán valladas al público de modo que no sea posible su acceso, en todas las puertas de entrada se colocarán carteles indicadores de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra".

Todas las excavaciones de zanjas, pozos, y demás excavaciones que se realicen fuera del recinto vallado, estarán protegidas y señalizadas, la protección deberá consistir en barandillas de al menos 0,90 m. de altura, podrán consistir en barandillas de madera o de tipo Ayuntamiento pero en cualquier caso estarán suficientemente fijadas en su base y tendrán la resistencia necesaria.

La señalización podrá consistir en cinta reflectante, por la noche y en caso de escasa iluminación dispondrán de boyas luminosas, linternas intermitentes, guirnaldas o cualquier otro que las haga fácilmente visible.

No existirá ningún cuadro eléctrico, ni cualquier otro elemento eléctrico en tensión al alcance de terceras personas.

Vigo, marzo de 2015

La Autora del Proyecto



Fdo.: María Ferreiro Núñez
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

**MEMORIA VALORADA “MELLORA DA REDE
SEPARATIVA DE PLUVIAIS E RENOVACIÓN DOS
PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA COTOGRANDE
(CABRAL)”**

MARZO 2015

ANEJO Nº 2. COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS

()

()

()

()

INDICE

	Pág.
1. OBJETO.....	2
2. COMPAÑÍA CONCESIONARIA DE LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN	2
3. CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA	2

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. COMPAÑÍA CONCESIONARIA DE LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO 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.

La compañía concesionaria de los servicios municipales de abastecimiento de aguas y saneamiento es AQUALIA, con la que Ingenia Proyectos Técnicos se ha puesto en contacto para la redacción de la presente memoria.

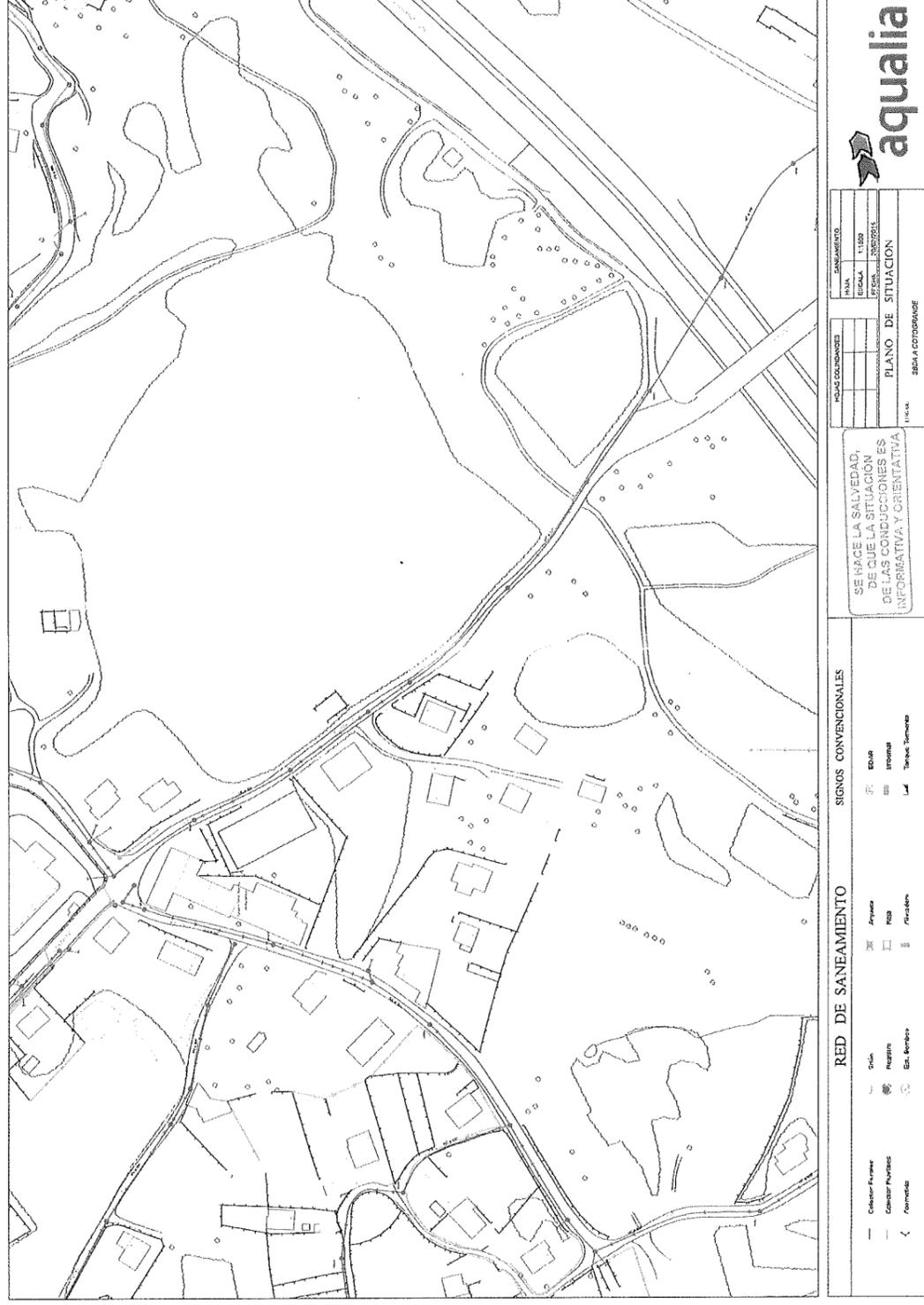
3. CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA

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.

RED DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

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

AQUALIA



(

(

(

(

(

(

(

(

**MEMORIA VALORADA “MELLORA DA REDE
SEPARATIVA DE PLUVIAIS E RENOVACIÓN DOS
PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA COTOGRANDE
(CABRAL)”**

MARZO 2015

ANEJO Nº 3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE

1. BASES DE PRECIOS.....	2
2. COSTES INDIRECTOS.....	2
3. MANO DE OBRA.....	2
4. MAQUINARIA.....	3
5. CUADROS DE COSTES.....	4
5.1. MANO DE OBRA.....	4
5.2. MATERIALES.....	4
5.3. MAQUINARIA.....	4
5.4. PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	5

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:

$$C = 1,40 \cdot A + B$$
, 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 para 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 C_{hm} 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. CUADROS 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
MO07	H	OFICIAL PRIMERA PINTOR	14,70

5.2. MATERIALES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MAT001	M3	HM-20/P/20 CENTRAL	78,00
MAT002	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL	17,63
MAT008	M3	CANON DE VERTIDO ESPONJAM.AUTORI	0,30
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
MAT056	M2	ENCOFRADO MADERA COLOCADO	12,50
MAT059	KG	ACERO ARMADURAS B-500 S	1,10
MAT062	M3	HM-25/P/20/IIa CENTRAL	79,60
MAT070	T	EMULSIÓN ECR-1D	261,32
MAT072	T	EMULSIÓN ECL-1	284,90
MAT506	KG	PINTURA BLANCA	2,25
MAT507	KG	ESFERITAS DE VÍDRIO	0,69

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
MAQ007	H	MOTONIVELADORA MEDIANA	39,07
MAQ008	H	RODILLO VIBRAT. 10-12 T.	40,00
MAQ013	H	CAMION DE 7 T	30,00
MAQ017	h	MÁQUINA PINTABANDAS AUTOPROPULSADA	6,61
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
MAQ028	h	BARREDORA NEUMÁTICA AUTOPROPULSADA	7,00
MAQ100	H	FRESADORA	180,00
MAQ102	H	CORTADORA DOBLE DISCO	2,39

ANEJO Nº3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO IMPORTE

5.4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

COTO001	M3	EXCA.CAJA MECA.CUAL.TERRE.VERTED EXCAVACIÓN EN APERTURA DE CAJA Y CARGA DE PRODUCTOS POR MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, MEDIDA SOBRE PERFIL, CON TRANSPORTE A VERTEDERO CONTROLADO, INCLUSO RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO HASTA LA SUBBASE DE HORMIGÓN.		
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	0,060 H	CAMION DE 12 T	39,00	2,34
MAQ003	0,020 H	RODILLO VIBRAT. 12-14 T.	45,00	0,90
Suma la partida				5,68
Costes indirectos.....			6,00%	0,34
TOTAL PARTIDA				6,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

COTO002	M2	COMPACTACION FONDO EXCAVACION COMPACTACION DEL FONDO DE EXCAVACION POR MEDIOS MECÁNICOS, CON SUELOS TOLERABLES O ADECUADOS PROCEDENTES DE PRÉSTAMOS, INCLUIDOS ÉSTOS, Y COMPACTADOS AL 95 % DEL PROCTOR NORMAL, SEGÚN PLIEGO DE CONDICIONES, MEDIDO SOBRE PERFIL.		
MAQ003	0,012 H	RODILLO VIBRAT. 12-14 T.	45,00	0,54
MO04	0,008 H	PEON ORDINARIO	13,68	0,11
MO02	0,004 H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	0,06
Suma la partida				0,71
Costes indirectos.....			6,00%	0,04
TOTAL PARTIDA				0,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COTO003	M2	FRESADO DE AGLOMERADO FRESADO (POR CM. DE ESPESOR) DE FIRME FORMADO POR HORMIGÓN BITUMINOSO Y/O CAPAS GRANULARES, INCLUSO CARGA, BARRIDO Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE GESTIÓN DE RESIDUO		
MO01	0,001 h	ENCARGADO 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
MAQ013	0,001 H	CAMION DE 7 T	30,00	0,03
MAQ022	0,001 H	CAMIÓN BASCULANTE PARA RIEGO ASFÁLTICO	12,91	0,01
MAQ100	0,001 H	FRESADORA	180,00	0,18
Suma la partida				0,31
Costes indirectos.....			6,00%	0,02
TOTAL PARTIDA				0,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

COTO004	M3	BASE ZAHORRA ARTIFICIAL BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, CLASIFICADA (HUSOS Z-1, Z-2 Y Z-3) PUESTA EN OBRA Y COMPACTADA, MEDIDA SOBRE PERFIL.		
MAT002	1,000 M3	ZAHORRA ARTIFICIAL	17,63	17,63
MAQ007	0,040 H	MOTONIVELADORA MEDIANA	39,07	1,56
MAQ008	0,040 H	RODILLO VIBRAT. 10-12 T.	40,00	1,60
Suma la partida				20,79
Costes indirectos.....			6,00%	1,25
TOTAL PARTIDA				22,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

ANEJO Nº3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
COTO005	T	MEZCLA BITUMINOSA TIPO AC16 SURF D I/FILLER Y BETÚN MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF D (ANTIGUA D-12) INCLUIDOS FILLER Y BETÚN		
MO01	0,010 h	ENCARGADO DE OBRA	15,64	0,16
MO04	0,050 H	PEON ORDINARIO	13,68	0,68
MAQ021	0,100 H	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	20,00	2,00
MAQ020	0,020 H	EXTENDEDORA PARA PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA	39,56	0,79
MAT036	1,000 T	MEZCLA BITUMINOSA AC16 SURF D, I/FILLER,BETÚN EN LUGAR DE EMPLEO	39,10	39,10
MO02	0,020 H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	0,29
Suma la partida				43,02
Costes indirectos				6,00%
				2,58
TOTAL PARTIDA				45,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

COTO006	UD	RASANTEO DE ARQUETA O POZO DE REGISTRO RECRECIDO DE ARQUETAS Y/O POZOS DE REGISTRO EXISTENTES HASTA LA COTA DE LA NUEVA RASANTE, TOTALMENTE TERMINADO		
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	78,00	15,60
Suma la partida				35,35
Costes indirectos				6,00%
				2,12
TOTAL PARTIDA				37,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

COTO007	T	MEZCLA BITUMINOSA TIPO AC22 BASE B 50/70 I/FILLER Y BETÚN MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 (ANTIGUA S-20) INCLUIDOS FILLER Y BETÚN		
MO01	0,010 h	ENCARGADO DE OBRA	15,64	0,16
MO04	0,050 H	PEON ORDINARIO	13,68	0,68
MAQ021	0,100 H	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	20,00	2,00
MAQ020	0,020 H	EXTENDEDORA PARA PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA	39,56	0,79
MO02	0,020 H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	0,29
MAT037	1,000 T	MEZCLA BITUMINOSA AC22, I/FILLER, BETÚN EN LUGAR DE EMPLEO	36,50	36,50
Suma la partida				40,42
Costes indirectos				6,00%
				2,43
TOTAL PARTIDA				42,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COTO008	M2	RIEGO DE ADHERENCIA C60B4 TER RIEGO C60B4 TER (ANTIGUA ECR-1 D TERMOADHERENTE) EN RIEGOS DE ADHERENCIA SOBRE MEZCLA BITUMINOSA O FIRME EXISTENTE CADA VEZ QUE SE DISPONE UNA NUEVA CAPA DE MEZCLA BITUMINOSA POR ENCIMA. LA DOTACIÓN ES DE 0,50 KG/M2.		
MO01	0,001 h	ENCARGADO DE OBRA	15,64	0,02
MO04	0,001 H	PEON ORDINARIO	13,68	0,01
MAQ022	0,001 H	CAMIÓN BASCULANTE PARA RIEGO ASFÁLTICO	12,91	0,01
MAT070	0,001 T	EMULSIÓN ECR-1D	261,32	0,26
Suma la partida				0,30
Costes indirectos				6,00%
				0,02
TOTAL PARTIDA				0,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

ANEJO Nº3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
COTO009	M2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN C60BF5 IMP		
		RIEGO DE IMPRIMACIÓN C60BF5 IMP		
MO01	0,001 h	ENCARGADO DE OBRA	15,64	0,02
MO04	0,001 H	PEON ORDINARIO	13,68	0,01
MAQ022	0,001 H	CAMIÓN BASCULANTE PARA RIEGO ASFÁLTICO	12,91	0,01
MAT072	0,001 T	EMULSIÓN ECL-1	284,90	0,28
		Suma la partida		0,32
		Costes indirectos	6,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA		0,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COTO010	ML	CUNETETA DE HORMIGÓN H=0.20 M		
		CUNETETA TRIANGULAR DE 20CM DE ALTURA DE HORMIGÓN HA-25, 1.25 M		
		(1+0.25) DE ANCHO, TOTALMENTE TERMINADA.		
MO01	0,020 h	ENCARGADO DE OBRA	15,64	0,31
MO02	0,025 H	OFICIAL PRIMERA DE OFICIO	14,70	0,37
MO04	0,050 H	PEON ORDINARIO	13,68	0,68
MAQ001	0,010 H	RETROEXC.NEUMAT.MEDIANA	35,70	0,36
MAQ102	0,010 H	CORTADORA DOBLE DISCO	2,39	0,02
MAT056	0,300 M2	ENCOFRADO MADERA COLOCADO	12,50	3,75
MAT062	0,300 M3	HM-25/P/20/IIa CENTRAL	79,60	23,88
MAT059	0,200 KG	ACERO ARMADURAS B-500 S	1,10	0,22
		Suma la partida		29,59
		Costes indirectos	6,00%	1,78
		TOTAL PARTIDA		31,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

COTO011	m	PINTADO MARCA VIAL CONTINUA O DISCONTINUA 10 CM.		
		MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA O DISCONTINUA DE 10 CM DE		
		ANCHO, CON PINTURA ACRÍLICA DE BASE ACUOSA REFLECTANTE Y		
		MICROESFERAS DE VIDRIO DE DOTACIÓN 700G/M2 DE PINTURA Y 480		
		G/M2 DE MICORESFERAS, CON MÁQUINA AUTOPROPULSADA, INCLUSO		
		BARRIDO PREVIO Y PREMARCAJE		
MAQ017	0,003 h	MÁQUINA PINTABANDAS AUTOPROPULSADA	6,61	0,02
MO07	0,001 H	OFICIAL PRIMERA PINTOR	14,70	0,01
MO04	0,003 H	PEON ORDINARIO	13,68	0,04
MAQ028	0,001 h	BARREDORA NEUMÁTICA AUTOPROPULSADA	7,00	0,01
MAT506	0,070 KG	PINTURA BLANCA	2,25	0,16
MAT507	0,048 KG	ESFERITAS DE VÍDRIO	0,69	0,03
		Suma la partida		0,27
		Costes indirectos	6,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA		0,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

ANEJO Nº3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
COTO012	m	PINTADO MARCA VIAL CONTINUA O DISCONTINUA 15 CM. MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA O DISCONTINUA DE 15 CM DE ANCHO, CON PINTURA ACRÍLICA DE BASE ACUOSA REFLECTANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO DE DOTACIÓN 700G/M2 DE PINTURA Y 480 G/M2 DE MICORESFERAS, CON MÁQUINA AUTOPROPULSADA, INCLUSO BARRIDO PREVIO Y PREMARCAJE		
MAQ017	0,004 h	MÁQUINA PINTABANDAS AUTOPROPULSADA	6,61	0,03
MO07	0,001 H	OFICIAL PRIMERA PINTOR	14,70	0,01
MO04	0,003 H	PEON ORDINARIO	13,68	0,04
MAQ028	0,001 h	BARREDORA NEUMÁTICA AUTOPROPULSADA	7,00	0,01
MAT506	0,105 KG	PINTURA BLANCA	2,25	0,24
MAT507	0,072 KG	ESFERITAS DE VIDRIO	0,69	0,05

Suma la partida		0,38
Costes indirectos	6,00%	0,02
TOTAL PARTIDA		0,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

COTO013 U GESTIÓN DE RESIDUOS

	Sin descomposición	
Costes indirectos	6,00%	24,00
TOTAL PARTIDA		424,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS

**COTO014 PA IMPREVISTOS
PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA RESOLUCIÓN DE IMPREVISTOS DE DIVERSA NATURALEZA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

	Sin descomposición	
Costes indirectos	6,00%	204,00
TOTAL PARTIDA		3.604,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS CUATRO EUROS

**COTO015 PA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS
PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS**

	Sin descomposición	
Costes indirectos	6,00%	30,00
TOTAL PARTIDA		530,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA EUROS

COTO016 UD SEGURIDAD Y SALUD

	Sin descomposición	
Costes indirectos	6,00%	48,00
TOTAL PARTIDA		848,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS

**MEMORIA VALORADA “MELLORA DA REDE
SEPARATIVA DE PLUVIAIS E RENOVACIÓN DOS
PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA COTOGRANDE
(CABRAL)”**

MARZO 2015

ANEJO Nº 4. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

(

(

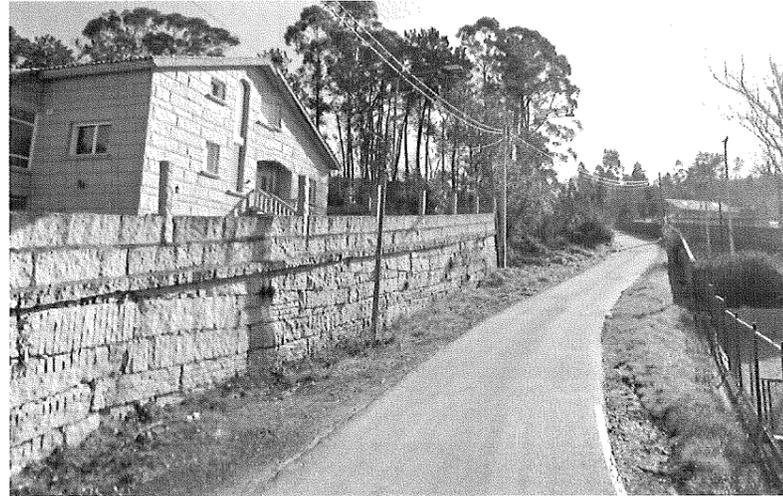
(

(

INDICE

	Pág.
1. FOTOGRAFÍAS.....	2

1. FOTOGRAFÍAS



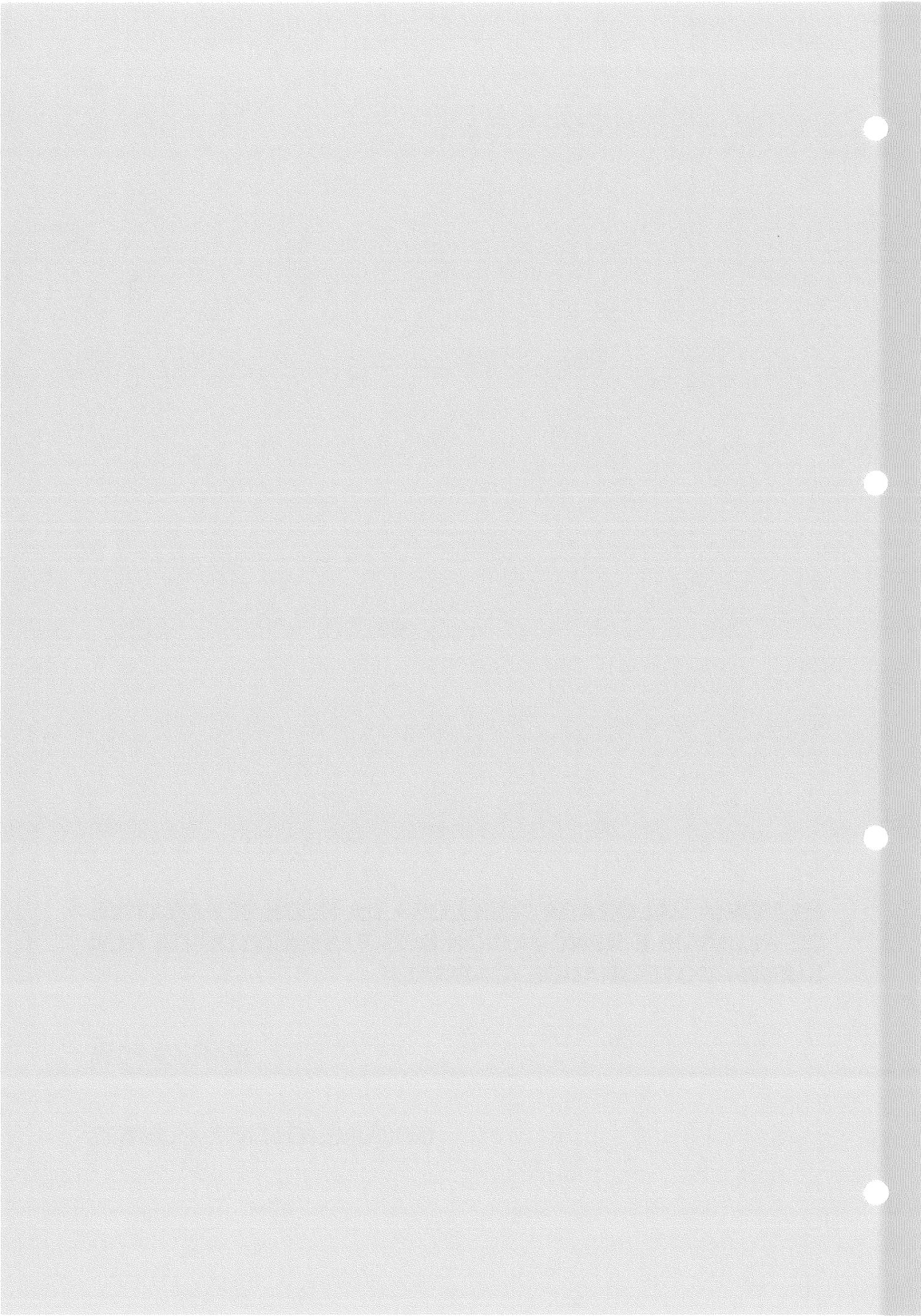


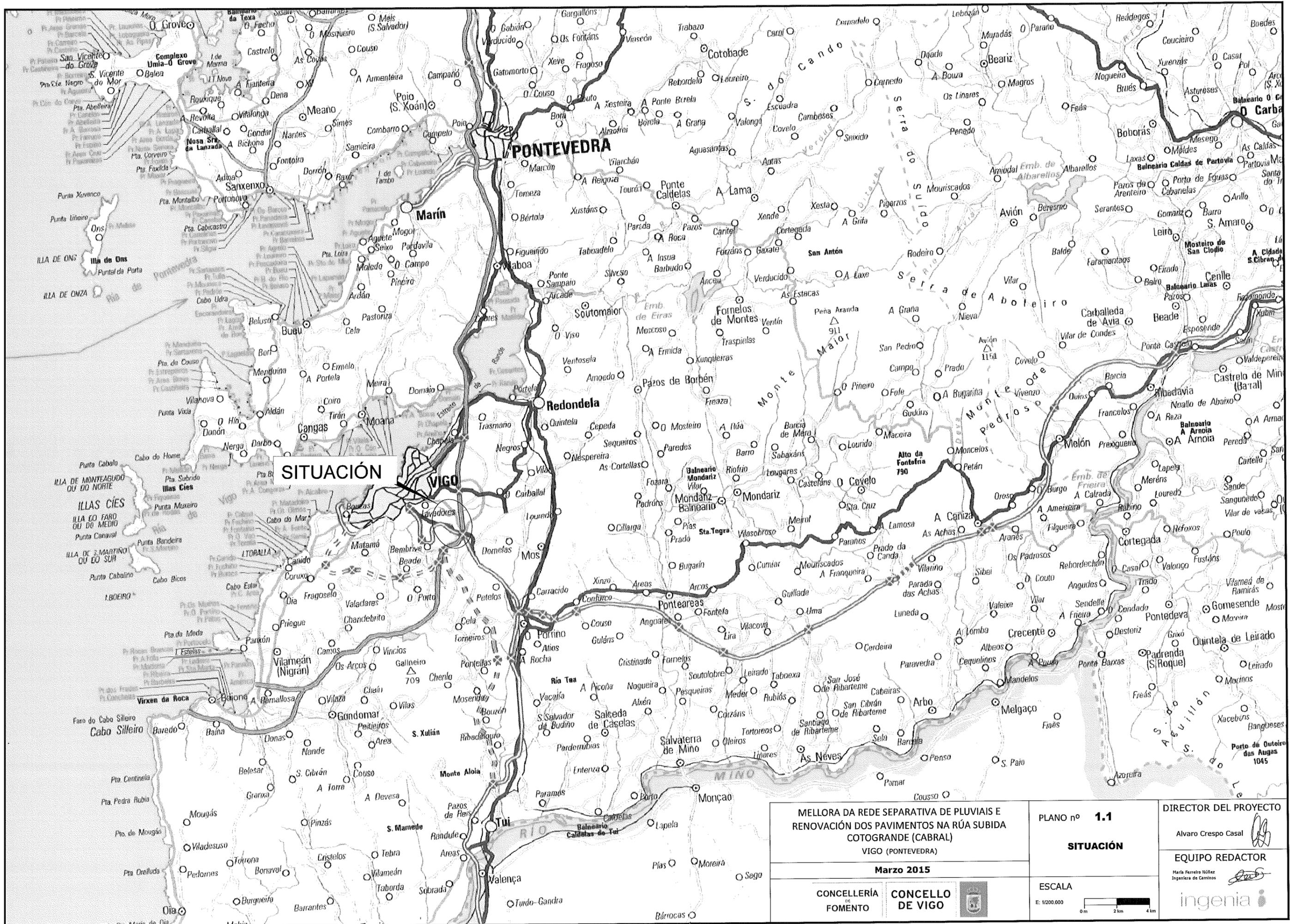


**MEMORIA VALORADA “MELLORA DA REDE SEPARATIVA
DE PLUVIAIS E RENOVACIÓN DOS PAVIMENTOS NA RÚA
SUBIDA COTOGRANDE (CABRAL)”**

MARZO 2015

DOCUMENTO Nº2. PLANOS





SITUACIÓN

MELLORA DA REDE SEPARATIVA DE PLUVIAIS E
 RENOVACIÓN DOS PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA
 COTOGRADE (CABRAL)
 VIGO (PONTEVEDRA)

PLANO nº **1.1**
SITUACIÓN

DIRECTOR DEL PROYECTO
 Alvaro Crespo Casal

Marzo 2015

EQUIPO REDACTOR
 María Ferreiro Núñez
 Ingeniera de Carreiros

CONCELLERÍA DE FOMENTO
 CONCELLO DE VIGO



ESCALA
 E: 1/200.000
 0m 2km 4km

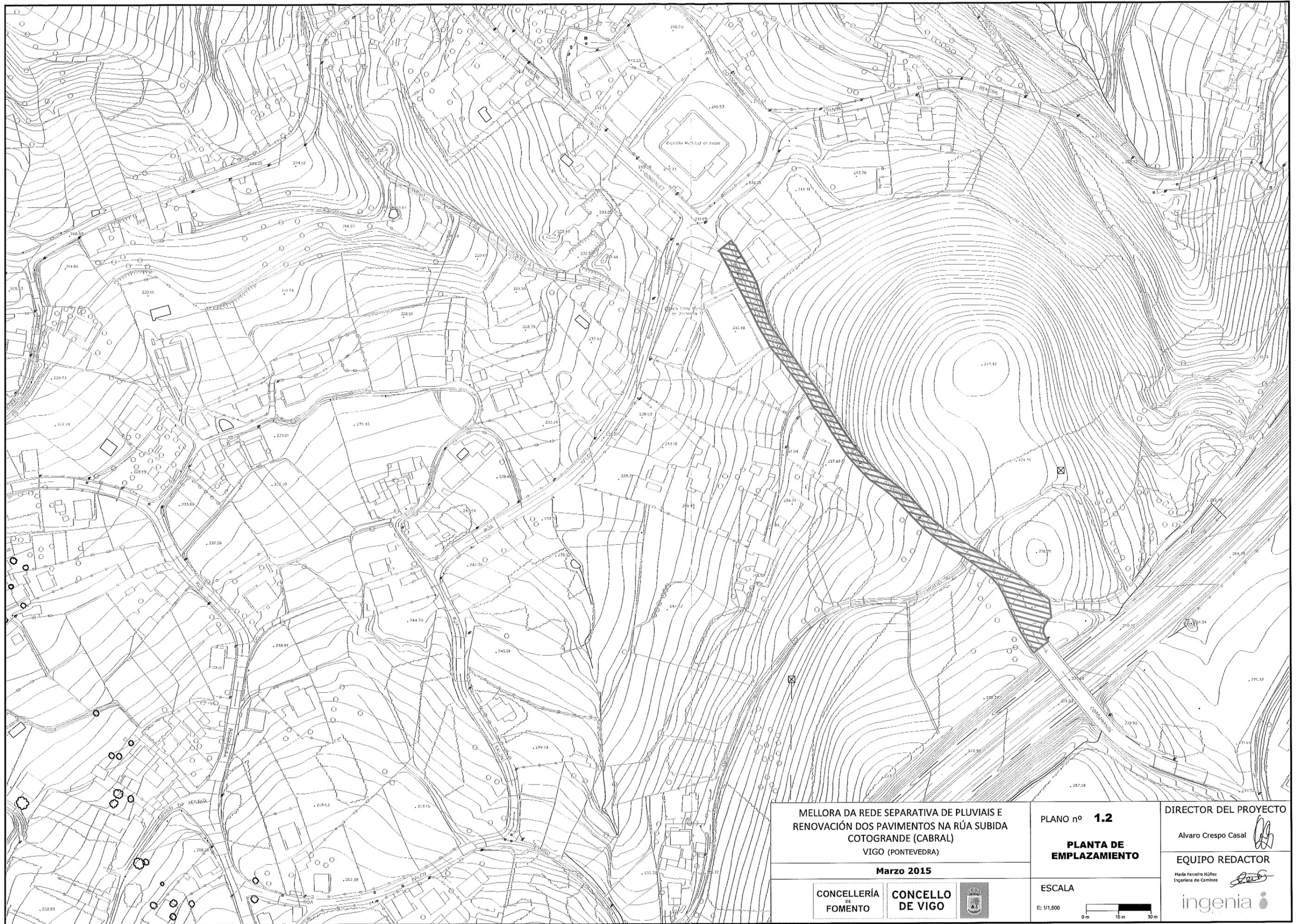
ingenia

()

()

()

()



MELLORA DA REDE SEPARATIVA DE PLUVIAIS E
 RENOVACIÓN DOS PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA
 COTOGRANDE (CABRAL)
 VIGO (PONTEVEDRA)

Marzo 2015

CONCELLERÍA
 DE
 FOMENTO

CONCELLO
 DE VIGO



PLANO nº 1.2

PLANTA DE
 EMPLAZAMIENTO

ESCALA

E: 1/1.500



DIRECTOR DEL PROYECTO

Alvaro Crespo Casal

EQUIPO REDACTOR

María Ferreiro Núñez
 Ingéniera de Caminos

ingenia



MELLORA DA REDE SEPARATIVA DE PLUVIAIS E
 RENOVACIÓN DOS PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA
 COTOGRANDE (CABRAL)
 VIGO (PONTEVEDRA)

Marzo 2015

CONCELLERÍA
 DE
 FOMENTO

CONCELLO
 DE VIGO

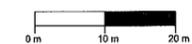


PLANO nº 2.1

PLANTA DE ESTADO
 ACTUAL

ESCALA

E: 1/1.000



DIRECTOR DEL PROYECTO

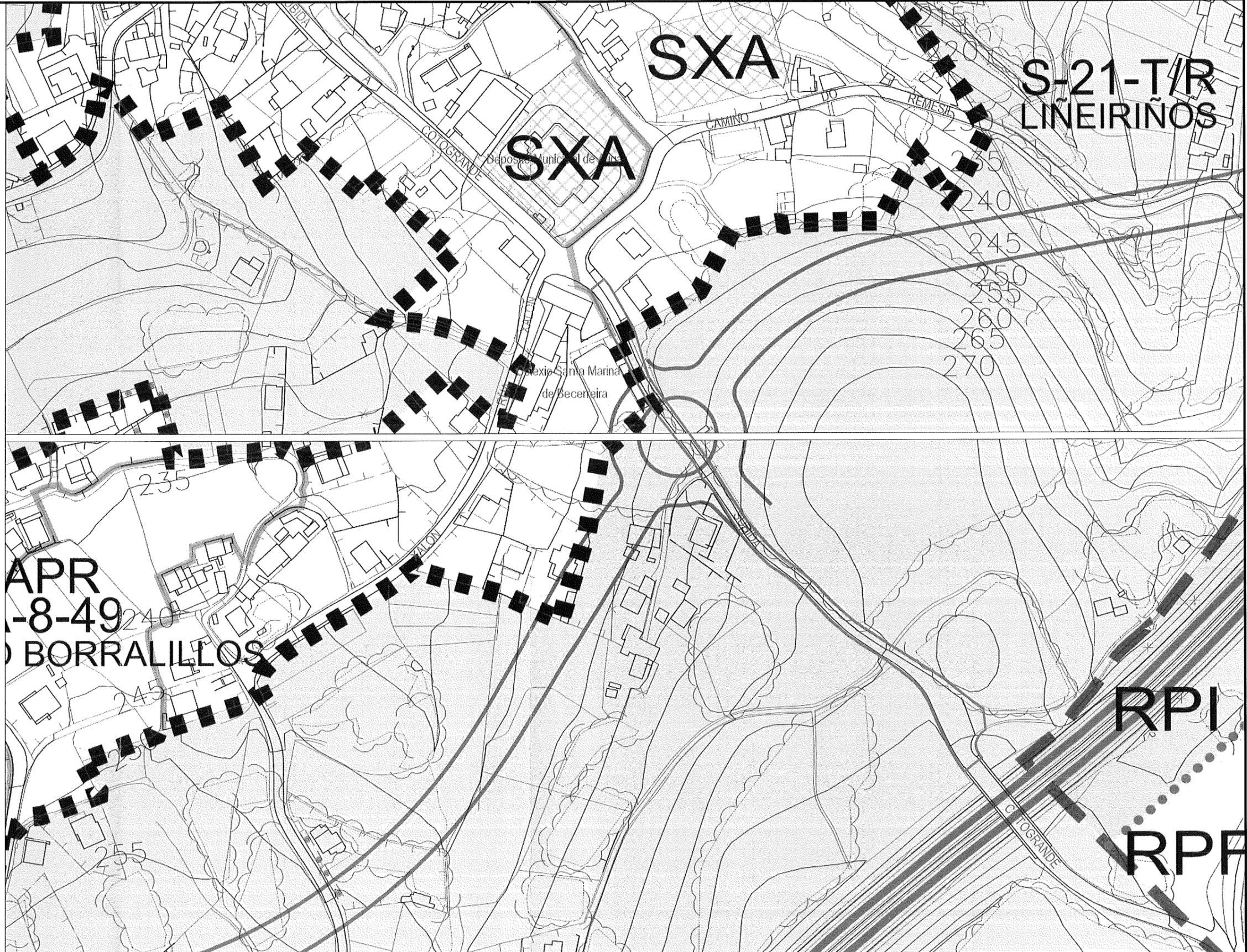
Alvaro Crespo Casal

EQUIPO REDACTOR

María Ferreiro Núñez
 Ingéniera de Caminos

ingenia

- LIMITE DO SOLO URBANO
DELIMITACIÓN DE PLANS ESPECIAIS
- SOLO URBANO CONSOLIDADO
- APR SOLO URBANO NON CONSOLIDADO
ÁMBITO DE PLANEAMENTO REMITIDO
- S SOLO URBANIZABLE
DELIMITADO
- SUND SOLO URBANIZABLE
NON DELIMITADO
- SOLO DE NÚCLEO RURAL
- RPAP SOLO RÚSTICO DE
PROTECCIÓN AGRARIO-PAISAXÍSTICA
- RPF SOLO RÚSTICO DE
PROTECCIÓN FORESTAL
- RPEN SOLO RÚSTICO DE
PROTECCIÓN DE ESPACIOS NATURAIS
- RPAC SOLO RÚSTICO DE
PROTECCIÓN DE AUGAS E CAUCES
- RPC SOLO RÚSTICO DE
PROTECCIÓN DAS COSTAS
- RPO SOLO RÚSTICO DE
PROTECCIÓN DE ORDENARIA
- RPI SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN
DE INFRAESTRUCTURAS
- SOLO RÚSTICO DE
PROTECCIÓN ARQUEOLÓXICA
- ÁREA DE PROTECCIÓN INTEGRAL
DE ELEMENTOS ARQUEOLÓXICOS
- ÁREA DE RESPECTO DE
ELEMENTOS ARQUEOLÓXICOS
- SISTEMA XERAL DE ZONAS
VERDES
- SISTEMAS LOCAIS DE ESPACIOS
LIBRES E ZONAS VERDES LOCAIS
- SISTEMA XERAL DE
EQUIPAMENTOS
- EQUIPAMENTOS LOCAIS
- APR -8-49
- BORRALILLOS
- SISTEMAS XERAIS
- COMUNICACIÓN E TRANSPORTE
- VIARIO DE PRIMEIRA CATEGORÍA
- VIARIO DE SEGUNDA CATEGORÍA
- REDE FERROVIARIA
- SXAP SISTEMA XERAL
AEROPORTUARIO
- SXP SISTEMA XERAL PORTUARIO
- SXF SISTEMA XERAL FERROVIARIO
- SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURAS
- SXE ENERXIA ELÉCTRICA
- SXA ABASTECIMENTO
- SXD SANEAMENTO E DEPURACIÓN
- □ □ □ □ DELIMITACIÓN DE DISTRITOS



MELLORA DA REDE SEPARATIVA DE PLUVIAIS E
RENOVACIÓN DOS PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA
COTOGRANDE (CABRAL)
VIGO (PONTEVEDRA)

Marzo 2015

CONCELLERÍA DE FOMENTO
CONCELLO DE VIGO

PLANO nº 2.2

CLASIFICACIÓN DEL SUELO PXOM

ESCALA
E: 1/2.000
0m 20m 40m

DIRECTOR DEL PROYECTO

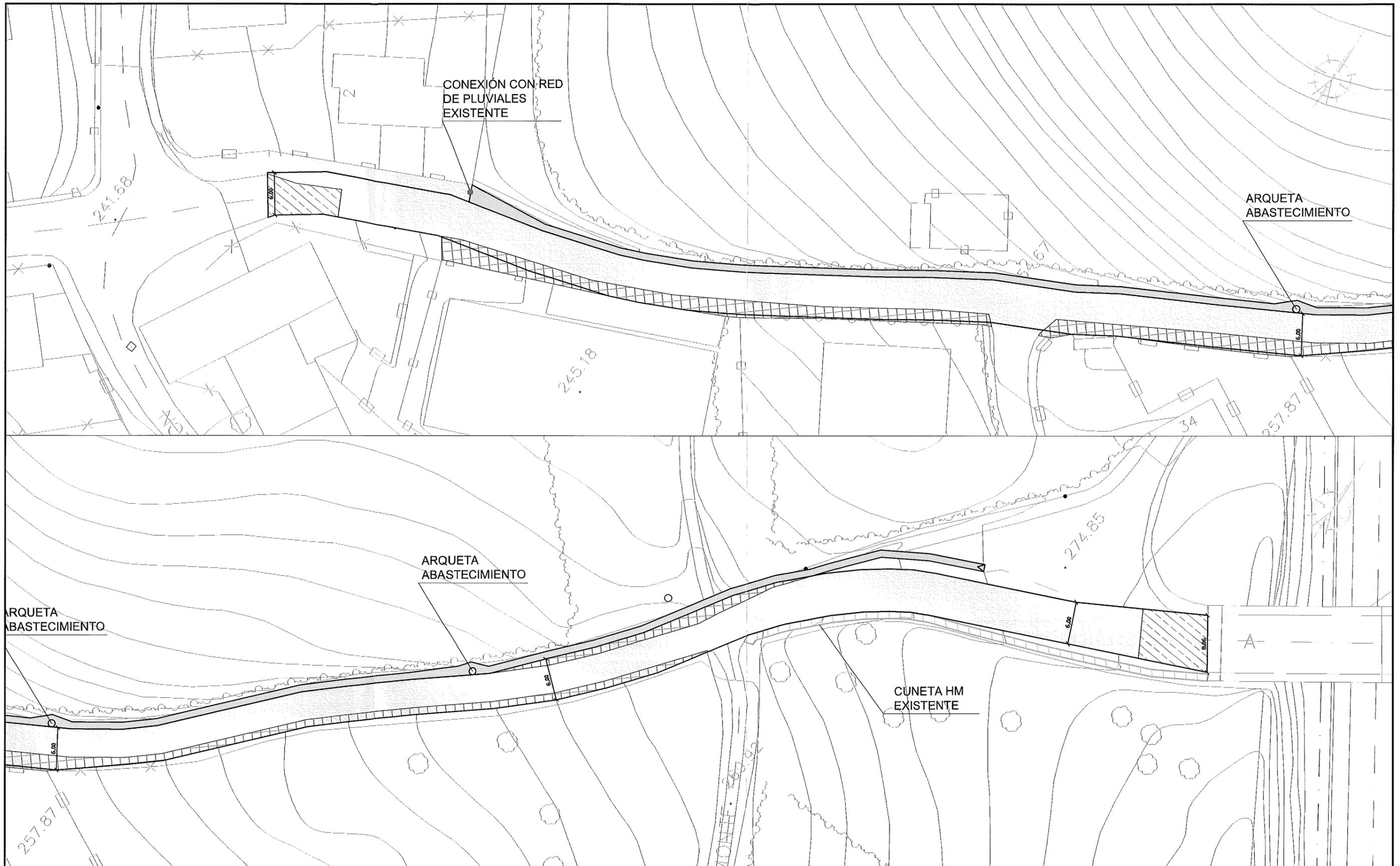
Alvaro Crespo Casal

EQUIPO REDACTOR

María Ferreiro Núñez
Ingeniera de Caminos

ingenia





LEYENDA	
	PAVIMENTO BITUMINOSO
	AMPLIACIÓN DE CALZADA
	FRESADO Y REPOSICIÓN
	CUNETA PROYECTADA

MELLORA DA REDE SEPARATIVA DE PLUVIAIS E RENOVACIÓN DOS PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA COTOGRANDE (CABRAL) VIGO (PONTEVEDRA)

Marzo 2015

CONCELLERÍA DE FOMENTO CONCELLO DE VIGO

PLANO nº 3.1

PLANTA DE DEFINICIÓN

ESCALA
E: 1/500

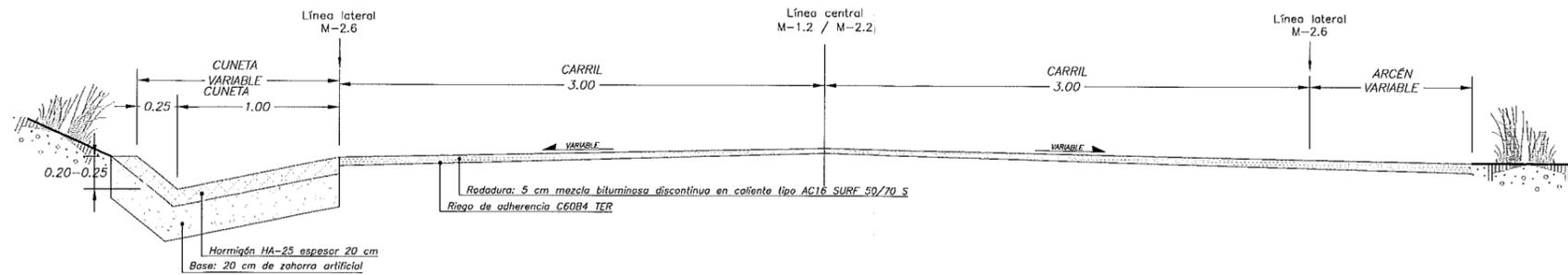
DIRECTOR DEL PROYECTO
Alvaro Crespo Casal

EQUIPO REDACTOR
María Ferreiro Nández
Ingeniera de Caminos

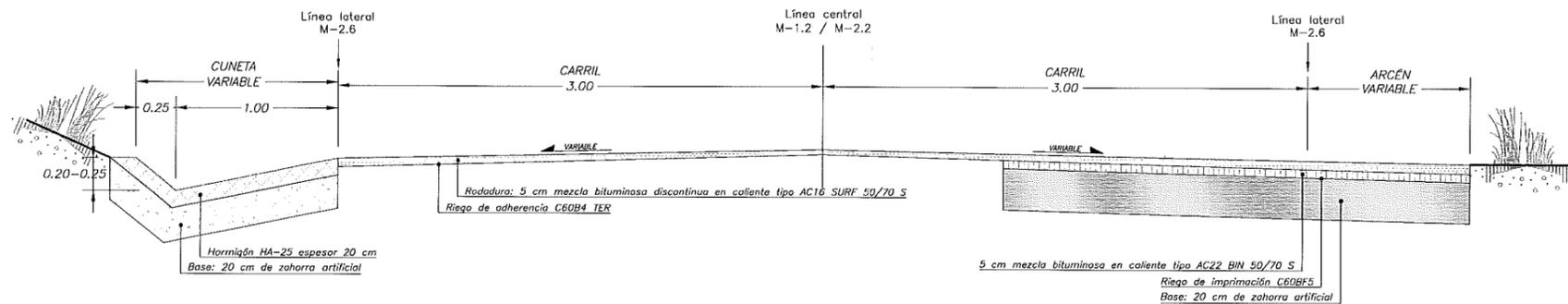
ingenia



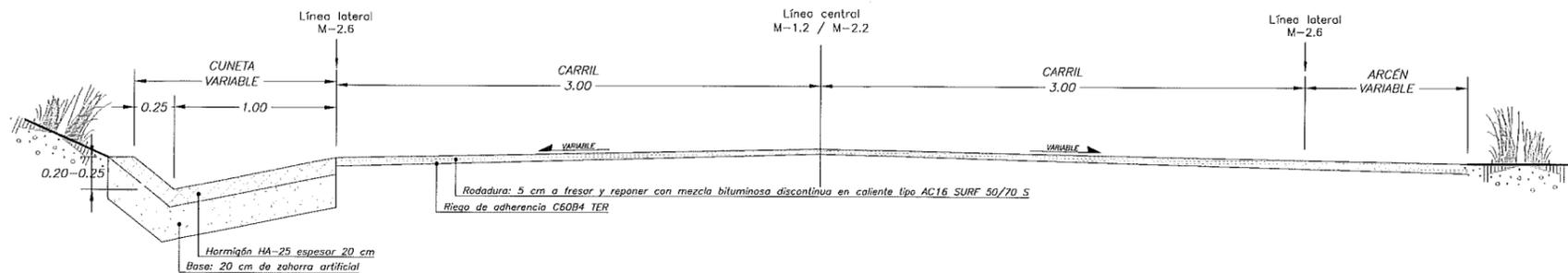
SECCIÓN TIPO I (PAVIMENTACIÓN)



SECCIÓN TIPO II (PAVIMENTACIÓN + AMPLIACIÓN DE CALZADA)



SECCIÓN TIPO III (FRESADO Y REPOSICIÓN DE CALZADA)



MELLORA DA REDE SEPARATIVA DE PLUVIAIS E
RENOVACIÓN DOS PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA
COTOGRANDE (CABRAL)
VIGO (PONTEVEDRA)

Marzo 2015

CONCELLERÍA
DE
FOMENTO

CONCELLO
DE VIGO

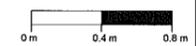


PLANO nº 3.2

SECCIONES TIPO DE
VIALES Y DETALLES DE
PAVIMENTACIÓN

ESCALA

E: 1/40



DIRECTOR DEL PROYECTO

Alvaro Crespo Casal

EQUIPO REDACTOR

María Ferreiro Núñez
Ingeniera de Caminos

ingenia

(

(

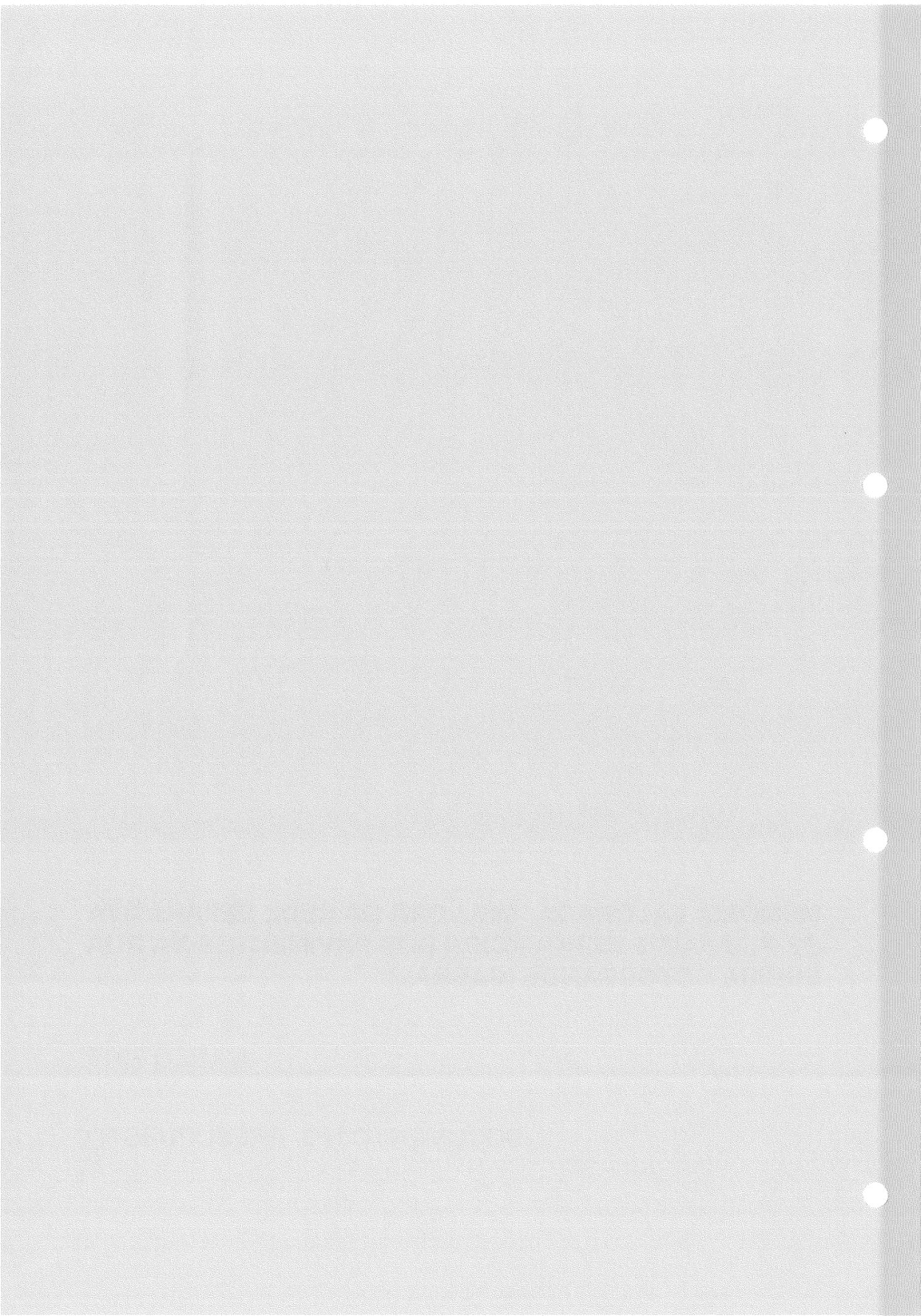
(

(

**MEMORIA VALORADA “MELLORA DA REDE SEPARATIVA
DE PLUVIAIS E RENOVACIÓN DOS PAVIMENTOS NA RÚA
SUBIDA COTOGRANDE (CABRAL)”**

MARZO 2015

DOCUMENTO Nº3. PRESUPUESTO



**MEMORIA VALORADA “MELLORA DA REDE
SEPARATIVA DE PLUVIAIS E RENOVACIÓN DOS
PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA COTOGRANDE
(CABRAL)”**

MARZO 2015

MEDICIONES

(

(

(

(

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS							
COTO001	M3 EXCA.CAJA MECA.CUAL.TERRE.VERTEDE EXCAVACIÓN EN APERTURA DE CAJA Y CARGA DE PRODUCTOS POR MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, MEDIDA SOBRE PERFIL, CON TRANSPORTE A VERTEDERO CONTROLADO, INCLUSO RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO HASTA LA SUBBASE DE HORMIGÓN.						
	AMPLIACIÓN CALZADA	1	383,000		0,300		114,900
	CUNETAS	1	258,000	1,250	0,400		129,000
							243,90
COTO002	M2 COMPACTACION FONDO EXCAVACION COMPACTACION DEL FONDO DE EXCAVACION POR MEDIOS MECÁNICOS, CON SUELOS TOLERABLES O ADECUADOS PROCEDENTES DE PRÉSTAMOS, INCLUIDOS ÉSTOS, Y COMPACTADOS AL 95 % DEL PROCTOR NORMAL, SEGÚN PLIEGO DE CONDICIONES, MEDIDO SOBRE PERFIL.						
	AMPLIACIÓN CALZADA	1	383,000				383,000
	CUNETAS	1	258,000	1,250			322,500
							705,50
COTO003	M2 FRESADO DE AGLOMERADO FRESADO (POR CM. DE ESPESOR) DE FIRME FORMADO POR HORMIGÓN BITUMINOSO Y/O CAPAS GRANULARES, INCLUSO CARGA, BARRIDO Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE GESTIÓN DE RESIDUO						
	ENCUENTROS VIAL EXISTENTE	1	118,00				118,00
							118,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP02 PAVIMENTACIÓN							
COTO004	M3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, CLASIFICADA (HUSOS Z-1, Z-2 Y Z-3) PUESTA EN OBRA Y COMPACTADA, MEDIDA SOBRE PERFIL.						
	AMPLIACIÓN CALZADA	1	383,000		0,200		76,600
	CUNETAS	1	258,000	1,250	0,200		64,500
							141,10
COTO005	T MEZCLA BITUMINOSA TIPO AC16 SURF D //FILLER Y BETÓN MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF D (ANTIGUA D-12) INCLUIDOS FILLER Y BETÓN						
	AMPLIACIÓN CALZADA	2,5	383,00		0,05		47,88
	CALZADA EXISTENTE	2,5	1.900,00		0,05		237,50
							285,38
COTO006	UD RASANTEO DE ARQUETA O POZO DE REGISTRO RECRECIDO DE ARQUETAS Y/O POZOS DE REGISTRO EXISTENTES HASTA LA COTA DE LA NUEVA RASANTE, TOTALMENTE TERMINADO						
		5					5,00
							5,00
COTO007	T MEZCLA BITUMINOSA TIPO AC22 BASE B 50/70 //FILLER Y BETÓN MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 (ANTIGUA S-20) INCLUIDOS FILLER Y BETÓN						
	AMPLIACIÓN CALZADA	2,5	383,000		0,050		47,875
							47,88
COTO008	M2 RIEGO DE ADHERENCIA C60B4 TER RIEGO C60B4 TER (ANTIGUA ECR-1 D TERMOADHERENTE) EN RIEGOS DE ADHERENCIA SOBRE MEZCLA BITUMINOSA O FIRME EXISTENTE CADA VEZ QUE SE DISPONE UNA NUEVA CAPA DE MEZCLA BITUMINOSA POR ENCIMA. LA DOTACIÓN ES DE 0,50 KG/M2.						
	AMPLIACIÓN CALZADA	1	383,000				383,000
	CALZADA EXISTENTE	1	1.900,000				1.900,000
							2.283,00
COTO009	M2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN C60BF5 IMP RIEGO DE IMPRIMACIÓN C60BF5 IMP						
	AMPLIACIÓN CALZADA	1	383,000				383,000
							383,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP03 SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES							
COTO010	ML CUNETA DE HORMIGÓN H=0.20 M CUNETA TRIANGULAR DE 20CM DE ALTURA DE HORMIGÓN HA-25, 1.25 M (1+0.25) DE ANCHO, TOTALMENTE TERMINADA.						
		1	258,00			258,00	
							258,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP04 SEÑALIZACIÓN							
COTO011	m PINTADO MARCA VIAL CONTINUA O DISCONTINUA 10 CM. MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA O DISCONTINUA DE 10 CM DE ANCHO, CON PINTURA ACRÍLICA DE BASE ACUOSA REFLECTANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO DE DOTACIÓN 700G/M2 DE PINTURA Y 480 G/M2 DE MICORESFERAS, CON MÁQUINA AUTOPROPULSADA, INCLUSO BARRIDO PREVIO Y REMARCAJE						
	EJE CALZADA	1	319,000				319,000
							<hr/> 319,00
COTO012	m PINTADO MARCA VIAL CONTINUA O DISCONTINUA 15 CM. MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA O DISCONTINUA DE 15 CM DE ANCHO, CON PINTURA ACRÍLICA DE BASE ACUOSA REFLECTANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO DE DOTACIÓN 700G/M2 DE PINTURA Y 480 G/M2 DE MICORESFERAS, CON MÁQUINA AUTOPROPULSADA, INCLUSO BARRIDO PREVIO Y REMARCAJE						
	LATERALES	2	319,000				638,000
							<hr/> 638,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP05 GESTIÓN DE RESIDUOS							
COTO013	U GESTIÓN DE RESIDUOS						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP06 VARIOS						
COTO014	PA IMPREVISTOS PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA RESOLUCIÓN DE IMPREVISTOS DE DIVERSA NATURALEZA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS						1,00
COTO015	PA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP07 SEGURIDAD Y SALUD						
COTO016	UD SEGURIDAD Y SALUD						1,00

**MEMORIA VALORADA “MELLORA DA REDE
SEPARATIVA DE PLUVIAIS E RENOVACIÓN DOS
PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA COTOGRANDE
(CABRAL)”**

MARZO 2015

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

(

(

(

(

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS				
COTO001	M3 EXCA.CAJA MECA.CUAL.TERRE.VERTEDE EXCAVACIÓN EN APERTURA DE CAJA Y CARGA DE PRODUCTOS POR MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, MEDIDA SOBRE PERFIL, CON TRANSPORTE A VERTEDERO CONTROLADO, INCLUSO RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO HASTA LA SUBBASE DE HORMIGÓN.	243,90	6,02	1.468,28
COTO002	M2 COMPACTACION FONDO EXCAVACION COMPACTACION DEL FONDO DE EXCAVACION POR MEDIOS MECÁNICOS, CON SUELOS TOLERABLES O ADECUADOS PROCEDENTES DE PRÉSTAMOS, INCLUIDOS ÉSTOS, Y COMPACTADOS AL 95 % DEL PROCTOR NORMAL, SEGÚN PLIEGO DE CONDICIONES, MEDIDO SOBRE PERFIL.	705,50	0,75	529,13
COTO003	M2 FRESADO DE AGLOMERADO FRESADO (POR CM. DE ESPESOR) DE FIRME FORMADO POR HORMIGÓN BITUMINOSO Y/O CAPAS GRANULARES, INCLUSO CARGA, BARRIDO Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE GESTIÓN DE RESIDUO	118,00	0,33	38,94
				2.036,35

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP02 PAVIMENTACIÓN			
COTO004	M3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, CLASIFICADA (HUSOS Z-1, Z-2 Y Z-3) PUESTA EN OBRA Y COMPACTADA, MEDIDA SOBRE PERFIL.	141,10	22,04	3.109,84
COTO005	T MEZCLA BITUMINOSA TIPO AC16 SURF D I/FILLER Y BETÚN MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF D (ANTIGUA D-12) INCLUIDOS FILLER Y BETÚN	285,38	45,60	13.013,33
COTO006	UD RASANTEO DE ARQUETA O POZO DE REGISTRO RECRECIDO DE ARQUETAS Y/O POZOS DE REGISTRO EXISTENTES HASTA LA COTA DE LA NUEVA RASANTE, TOTALMENTE TERMINADO	5,00	37,47	187,35
COTO007	T MEZCLA BITUMINOSA TIPO AC22 BASE B 50/70 I/FILLER Y BETÚN MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 (ANTIGUA S-20) INCLUIDOS FILLER Y BETÚN	47,88	42,85	2.051,66
COTO008	M2 RIEGO DE ADHERENCIA C60B4 TER RIEGO C60B4 TER (ANTIGUA ECR-1 D TERMOADHERENTE) EN RIEGOS DE ADHERENCIA SOBRE MEZCLA BITUMINOSA O FIRME EXISTENTE CADA VEZ QUE SE DISPONE UNA NUEVA CAPA DE MEZCLA BITUMINOSA POR ENCIMA. LA DOTACIÓN ES DE 0,50 KG/M2.	2.283,00	0,32	730,56
COTO009	M2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN C60BF5 IMP RIEGO DE IMPRIMACIÓN C60BF5 IMP	383,00	0,34	130,22
				19.222,96

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPO3 SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES			
COTO010	ML CUNETA DE HORMIGÓN H=0.20 M CUNETA TRIANGULAR DE 20CM DE ALTURA DE HORMIGÓN HA-25, 1.25 M (1+0.25) DE ANCHO, TOTALMENTE TERMINADA.	258,00	31,37	8.093,46
				8.093,46

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP04 SEÑALIZACIÓN				
COTO011	m PINTADO MARCA VIAL CONTINUA O DISCONTINUA 10 CM. MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA O DISCONTINUA DE 10 CM DE ANCHO, CON PINTURA ACRÍLICA DE BASE ACUOSA REFLECTANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO DE DOTACIÓN 700G/M2 DE PINTURA Y 480 G/M2 DE MICORESFERAS, CON MÁQUINA AUTOPROPULSADA, INCLUSO BARRIDO PREVIO Y PREMARCAJE	319,00	0,29	92,51
COTO012	m PINTADO MARCA VIAL CONTINUA O DISCONTINUA 15 CM. MARCA VIAL REFLEXIVA CONTINUA O DISCONTINUA DE 15 CM DE ANCHO, CON PINTURA ACRÍLICA DE BASE ACUOSA REFLECTANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO DE DOTACIÓN 700G/M2 DE PINTURA Y 480 G/M2 DE MICORESFERAS, CON MÁQUINA AUTOPROPULSADA, INCLUSO BARRIDO PREVIO Y PREMARCAJE	638,00	0,40	255,20
				347,71

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP05 GESTIÓN DE RESIDUOS			
COTO013	U GESTIÓN DE RESIDUOS	1,00	424,00	424,00
				424,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP06 VARIOS			
COTO014	PA IMPREVISTOS PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA RESOLUCIÓN DE IMPREVISTOS DE DIVERSA NATURALEZA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	1,00	3.604,00	3.604,00
COTO015	PA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	1,00	530,00	530,00
				4.134,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP07 SEGURIDAD Y SALUD			
COT0016	UD SEGURIDAD Y SALUD			
		1,00	848,00	848,00
				<u>848,00</u>
	TOTAL			<u>35.106,48</u>

(

(

(

(

**MEMORIA VALORADA “MELLORA DA REDE
SEPARATIVA DE PLUVIAIS E RENOVACIÓN DOS
PAVIMENTOS NA RÚA SUBIDA COTOGRANDE
(CABRAL)”**

MARZO 2015

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

()

()

()

()

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
CAP01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	2.036,35	5,80
CAP02	PAVIMENTACIÓN.....	19.222,96	54,76
CAP03	SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES.....	8.093,46	23,05
CAP04	SEÑALIZACIÓN	347,71	0,99
CAP05	GESTIÓN DE RESIDUOS	424,00	1,21
CAP06	VARIOS	4.134,00	11,78
CAP07	SEGURIDAD Y SALUD.....	848,00	2,42

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL..... 35.106,48
13,00 % Gastos generales..... 4.563,84
6,00 % Beneficio industrial..... 2.106,39

Suma 6.670,23

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA..... 41.776,71
21% I.V.A..... 8.773,11

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 50.549,82

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CINCUENTA MIL QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Vigo, marzo de 2015

El Director del Proyecto



Fdo.: Álvaro Crespo Casal
Técnico Municipal do Concello de Vigo

La Autora del Proyecto



Fdo.: María Ferreiro Núñez
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

