

CONCELLERÍA
DE
FOMENTO

CONCELLO
DE VIGO



ingenia
proyectos técnicos

TÍTULO:

**REFUERZO DE LA CAPA DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA.
CLARA CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650
VIGO (PONTEVEDRA)**



CONTENIDO:

PROYECTO CONSTRUCTIVO

FECHA:

DICIEMBRE 2014

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA

Anejos a la memoria:

- Anejo n° 1 Geología y Geotecnia
- Anejo n° 2 Planeamiento urbanístico
- Anejo n° 3 Estudio básico de Seguridad y Salud
- Anejo n° 4 Gestión de residuos
- Anejo n° 5 Soluciones al tráfico durante las obras
- Anejo n° 6 Justificación de precios
- Anejo n° 7 Programa de trabajos
- Anejo n° 8 Presupuesto para conocimiento de la administración
- Anejo n° 9 Clasificación del contratista
- Anejo n° 10 Medio ambiente
- Anejo n° 11 Reportaje fotográfico

DOCUMENTO N° 2: PLANOS

- 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
 - 1.1. Situación
 - 1.2. Emplazamiento
- 2. ESTADO ACTUAL
- 3. PLANTA DE DEFINICIÓN
 - 3.1. Planta de firmes y pavimentos
 - 3.2. Secciones tipo viales y detalles

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Generalidades
Condiciones de los materiales
Unidades de obra

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Mediciones
Cuadro de precios n° 1
Cuadro de precios n° 2
Presupuestos

**PROYECTO CONSTRUCTIVO “REFUERZO DE LA CAPA
DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA
CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650”**

DICIEMBRE 2014

DOCUMENTO N°1. MEMORIA

**PROYECTO CONSTRUCTIVO “REFUERZO DE LA CAPA
DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA
CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650”**

DICIEMBRE 2014

MEMORIA DESCRIPTIVA

(

(

(

(

INDICE

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

(

(

(

(

1. OBJETO

El presente proyecto de construcción ha sido redactado 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 "Refuerzo de la capa de rodadura del firme en la avenida Clara Campoamor".

2. SITUACIÓN ACTUAL

El firme de la capa de rodadura de la avenida Clara Campoamor se encuentra en mal estado en el carril derecho especialmente, debido al elevado tráfico de pesados que se genera en el ámbito de proyecto.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Tal y como se ha comentado, el objeto del presente proyecto consiste en el refuerzo de la capa de rodadura de la avenida Clara Campoamor, en el tramo comprendido entre el pK 3+730 y el pK 4+650.

Demoliciones y trabajos previos

Se realizará el fresado del firme en un espesor de 5 cm. La superficie total a fresar es de 7.534,92 m².

Así mismo, se demolerán 12 sumideros que se encuentran situados en el bordillo de la mediana.

Pavimentos

Una vez realizado el fresado, se aplicará un riego de adherencia ECR-2 y sobre él se extenderá una capa de 5 cm de espesor de MBC tipo D-12.

Red de drenaje

Se renovarán 12 sumideros situados en el bordillo de la mediana y en los que se producen numerosos atascos. Estos se situarán en el arcén anexo a la mediana.

Se llevará a cabo el hormigonado de dos tramos de cuneta de longitudes 142 y 145 m respectivamente.

Varios

Por último, se procederá al pintado de las líneas de delimitación y de separación de carriles del ámbito de actuación.

4. 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.

5. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

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

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

6. PATRIMONIO

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

7. EXPROPIACIONES

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

8. OTRAS AUTORIZACIONES

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

9. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo estimado para la completa ejecución de las obras descritas en el presente proyecto es de TRES (3) MESES.

10. NÚMERO DE TRAJADORES

Las horas de trabajo para la totalidad de la obra (3 meses) y para cada categoría laboral se reflejan en la tabla siguiente:

PERSONAL	HORAS
Jefe de obra	240
Jefe de producción	60
Topógrafo	120
Delineante	120
Administrativo	60
Oficial de primera	221
Oficial de segunda	10
Peón especialista	143
Peón ordinario	368

11. 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.

12. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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

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

13. 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€.

14. PRESUPUESTOS

14.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

De acuerdo con lo expuesto en el Documento nº 4, el Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.) asciende a la cantidad de **CIEN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS (100.868,07€)**.

14.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

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

De acuerdo con esto se obtiene:

PEM.....	100.868,07€
Gastos Generales (13% PEM).....	13.112,85€
Beneficio Industrial (6% PEM).....	6.052,08€
PBL	120.033,00€

El PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN asciende a la cantidad de **CIENTO VEINTE MIL TREINTA Y TRES EUROS (120.033,00€)**

I.V.A. (21%)	25.206,93€
PBL+IVA.....	145.239,93€

14.3. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

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

PBL	120.033,00€
I.V.A. (21%).....	25.206,93€
TOTAL	145.239,93€

Asciende por tanto el PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN a la cantidad de **CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (145.239,93€)**.

15. 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.

16. SEGURIDAD Y SALUD

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

17. 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.

18. 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.

19. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

Anejos a la memoria:

Anejo nº 1	Geología y Geotecnia
Anejo nº 2	Planeamiento urbanístico
Anejo nº 3	Estudio básico de Seguridad y Salud
Anejo nº 4	Gestión de residuos
Anejo nº 5	Soluciones al tráfico durante las obras
Anejo nº 6	Justificación de precios
Anejo nº 7	Programa de trabajos
Anejo nº 8	Presupuesto para conocimiento de la administración
Anejo nº 9	Clasificación del contratista
Anejo nº 10	Medio ambiente
Anejo nº 11	Reportaje fotográfico

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
 - 1.1. Situación
 - 1.2. Emplazamiento
2. ESTADO ACTUAL
3. PLANTA DE DEFINICIÓN
 - 3.1. Planta de firmes y pavimentos
 - 3.2. Secciones tipo viales y detalles

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

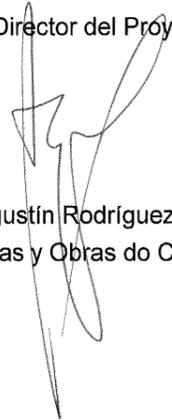
Generalidades
Condiciones de los materiales
Unidades de obra

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

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

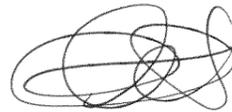
Vigo, diciembre de 2014

El Director del Proyecto



Fdo.: Agustín Rodríguez Carballo
Ing. Jefe de Vías y Obras do Concello de Vigo

La Autora del Proyecto



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

**PROYECTO CONSTRUCTIVO “REFUERZO DE LA CAPA
DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA
CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650”**

DICIEMBRE 2014

ANEJO Nº 1. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

(

(

(

(

INDICE

	Pág.
1. OBJETO.....	2
2. CONSIDERACIONES GEOLOGICAS DE LOS TERRENOS.....	2
2.1. Complejo Vigo-Pontevedra	2
2.2. Depósitos detríticos coluvio-aluviales	3
3. HIDROGEOLOGÍA	3
4. CONCLUSIONES	3

1. OBJETO

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

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

2. CONSIDERACIONES GEOLOGICAS DE LOS TERRENOS

Dentro del área de estudio se distingue las siguientes formaciones:

Dentro del área de estudio se distinguen dos formaciones:

Rocas metamórficas. Paragneises con plagioclasas y biotita y micaesquistos.

2.1. Complejo Vigo-Pontevedra

Predominan en este Complejo (ζ^{2b}) gneises de plagioclasa y biotita, así como micaesquistos, en menor proporción; es muy característica la presencia de anfibolitas (ξ_A) bien sea intercaladas en la serie como lentejones, o bien como diques: el origen "para" (metasedimentos calcáreos con cuarzo) y "orto" (posiblemente diabasas) de estas rocas anfibólicas no siempre se aprecia con claridad.

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

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

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

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

Los paragneises corresponden a sedimentos grauwáckicos en origen.

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

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

Cuaternario

2.2. Depósitos detríticos coluvio-aluviales

Están compuestos de limos, arcillas y gravas procedentes de la disgregación y alteración de rocas esquistosas, gneisíticas y graníticas, en gran parte de acuerdo con el substrato más próximo al afloramiento. Este tipo de sedimentos pelítico-detríticos se ubican en zonas de vaguada, incluyendo cauces actuales, así como en depresiones; son en ocasiones suelos de cierto espesor a los que se han incorporado por acarreo fragmentos de materiales del lecho rocoso próximo. Las curvas granulométricas de muestras de estos depósitos detríticos reflejan lógicamente un bajo grado de clasificación.

3. HIDROGEOLOGÍA

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

4. CONCLUSIONES

De lo arriba descrito y a la vista de las observaciones in situ es previsible encontrar un porcentaje significativo de suelos. Puntualmente puede aparecer roca en pequeño porcentaje, aunque es probable que mayoritariamente se trate de material de tránsito dado que las obras tienen carácter superficial.

LEYENDA

CUATERNARIO	Q	OM	OCd	QP	OFL	OD
-------------	---	----	-----	----	-----	----

COMPLEJO CABO D'HOME - LA LANZADA

PRECAMBRICO-SILURICO	PC-S	PC-Sq
----------------------	------	-------

ROCAS METAMORFICAS

ζ^{2b}	ζ^A
--------------	-----------

η_1^2	η_2^2
------------	------------

ζ_1^2	ζ^A
-------------	-----------

ζ_{re}^2	ζ_{re}^2
----------------	----------------

ROCAS IGNEAS GRANITOS DE AFINIDAD ALCALINA

γ^2	γ^2
------------	------------

γ_1^2	γ_1^2
--------------	--------------

GRANITOIDES DE AFINIDAD CALCOALCALINA

a) Serie precoz

γ_1^2	γ_2^2
--------------	--------------

γ_1^2	γ_1^2
--------------	--------------

γ_m^2	γ_m^2
--------------	--------------

b) Serie tardía

$\gamma_1^{2,3}$	$\gamma_1^{2,3}$
------------------	------------------

$\gamma_1^{2,3}$	$\gamma_1^{2,3}$
------------------	------------------

$\gamma_1^{2,3}$	$\gamma_1^{2,3}$
------------------	------------------

ROCAS FILONIANAS

Fq	Fp
----	----

- Q Depósitos detríticos coluvio eluviales
- OM Sedimentos de marisma y de plataforma intertidal
- OCd Coto de deposición
- QP Arenas de playa
- OFL Flecha litoral
- OD Dunas
- PC-S Esquistos, pizarras y paragneises
- PC-Sq Cuarzos
- ζ^A Anfibólitos y capas calcoscisteadas
- ζ^{2b} Paragneises con plagioclasa y biotita y micaesquistos
- ζ^A Intercalaciones de anfibólitos
- η_1^2 Gneis glandular de grano muy grueso
- η_2^2 Gneis glandular de grano medio
- ζ_1^2 Gneis de biotita
- ζ^A Intercalaciones de anfibólitos
- ζ_{re}^2 Gneis de rebeckita
- γ^2 Granito de feldespato alcalino
- γ_1^2 Granito de feldespato alcalino, con grandes biotitas ("ala de mosca")
- γ_1^2 Microgranodiorita y cuarzdiorita
- γ_2^2 Granodiorita con megacrítalos feldespáticos
- γ_1^2 Granito y granodiorita biotíticos
- γ_m^2 Granito moscovítico y apfitas
- $\gamma_1^{2,3}$ Granodiorita y granito biotítico-anfibólico, facies de grano grueso
- $\gamma_1^{2,3}$ Granito inequigranular de grano grueso
- $\gamma_1^{2,3}$ Granito holofeldespático de grano grueso
- Fq Diques de cuarzo
- Fp Pegmatitas y apfitas



REFUERZO DE LA CAPA DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650

VIGO (PONTEVEDRA)

Diciembre 2014

CONCELLERÍA DE FOMENTO

CONCELLO DE VIGO

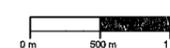


PLANO nº A-1

GEOLÓGICO

ESCALA

E: 1/50.000



DIRECTOR DEL PROYECTO

Agustín Rodríguez Carballo

EQUIPO REDACTOR

María Ferreiro Núñez

Ingeniera de Caminos

ingenia



**PROYECTO CONSTRUCTIVO “REFUERZO DE LA CAPA
DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA
CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650”**

DICIEMBRE 2014

ANEJO Nº 2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

INDICE

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

1. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE

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**, tratándose de un vial de primera categoría, tal y como se refleja en los planos adjuntos de Clasificación del Suelo y de Ordenación Pormenorizada del ámbito de actuación.

A la derecha de la avenida se encuentra el sector de suelo urbanizable S-57-R Portal 1 y S-60-R Portal 2 y a la izquierda el suelo urbanizable S-58-I Parque Tecnolóxico e Loxístico.

La **Ley 2/2010 de 25 de marzo, de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia**, establece en sus artículos 14, 21, 22 y 23 lo siguiente:

Artículo 14. Suelo urbanizable.

1. Constituirán el suelo urbanizable los terrenos que no tengan la condición de suelo urbano, de núcleo rural, ni rústico y puedan ser objeto de transformación urbanística en los términos establecidos en esta Ley.

2. En el suelo urbanizable el plan general diferenciará dos categorías:

a) Suelo urbanizable delimitado o inmediato, que es el comprendido en sectores delimitados que tengan establecidos los plazos de ejecución y las condiciones para su transformación y desarrollo urbanístico.

b) Suelo urbanizable no delimitado o diferido, integrado por los demás terrenos que el plan general clasifique como suelo urbanizable.

Artículo 21. Régimen del suelo urbanizable.

1. Los propietarios de suelo clasificado como urbanizable tendrán derecho a usar, disfrutar y disponer de los terrenos de su propiedad de acuerdo con la naturaleza rústica de los mismos, debiendo destinarlos a fines agrícolas, forestales, ganaderos o similares.

Además, tendrán el derecho de promover su transformación solicitando al ayuntamiento la aprobación del correspondiente planeamiento de desarrollo, de conformidad con lo establecido en la presente Ley y en el plan general de ordenación municipal, o proceder a su desarrollo si ya estuviera ordenado directamente en el plan general.

2. La transformación del suelo urbanizable a través del plan parcial podrá ser también promovida por la Administración municipal o autonómica.

3. En el suelo urbanizable delimitado, en tanto no se apruebe la correspondiente ordenación detallada, no podrán realizarse obras ni instalaciones, salvo las que vayan a ejecutarse mediante la redacción de planes especiales de infraestructuras y las de carácter provisional en las condiciones establecidas en el artículo 102 de esta Ley.

4. En el suelo urbanizable no delimitado, en tanto no se apruebe el correspondiente plan de sectorización, se aplicará el régimen establecido para el suelo rústico en esta Ley.

Artículo 22. Deberes de los propietarios de suelo urbanizable.

Una vez aprobado el planeamiento que establezca la ordenación detallada, la transformación del suelo urbanizable comportará para sus propietarios los siguientes deberes:

a) Ceder obligatoria y gratuitamente a la Administración municipal todo el suelo necesario para los viales, espacios libres, zonas verdes y dotaciones públicas de carácter local al servicio del sector en el que los terrenos resulten incluidos.

b) Ceder obligatoria, gratuitamente y sin cargas el suelo necesario para la ejecución de los sistemas generales que el plan general o el plan de sectorización incluya o adscriba al sector en el que estén comprendidos los terrenos, y ejecutar su urbanización únicamente de los incluidos en el sector en las condiciones que determine el plan.

c) Costear y, en su caso, ejecutar las infraestructuras de conexión con los sistemas generales existentes, así como las obras necesarias para la ampliación y refuerzo de los citados sistemas, de forma que se asegure su correcto funcionamiento en función de las características del sector y de conformidad con los requisitos y condiciones que establezca el plan general.

d) Ceder obligatoria, gratuitamente y libre de cargas a la Administración municipal el suelo correspondiente al 10% del aprovechamiento tipo del área de reparto. La administración actuante no tendrá que contribuir a los costes de urbanización de los terrenos en que se ubique este aprovechamiento, que deberán ser asumidos por los propietarios.

e) Proceder a la distribución equitativa de los beneficios y cargas derivados del planeamiento, con anterioridad al inicio de la ejecución material del mismo.

f) Costear y, en su caso, ejecutar las obras de urbanización del sector, incluidas las conexiones con los sistemas generales existentes y en funcionamiento, en los plazos establecidos por el planeamiento, sin perjuicio del derecho a reintegrarse de los gastos de instalación de las redes de suministros con cargo a las empresas que presten los correspondientes servicios.

g) Edificar los solares en el plazo que, en su caso, establezca el planeamiento.

h) Ceder obligatoria, gratuitamente y sin cargas a la Administración autonómica los terrenos destinados a la dotación autonómica para la construcción de viviendas de promoción y titularidad pública.

Artículo 23. Aprovechamiento urbanístico.

El aprovechamiento urbanístico de los propietarios de suelo urbanizable será el resultado de aplicar a la superficie de sus fincas respectivas el 90% del aprovechamiento tipo del área de reparto correspondiente.

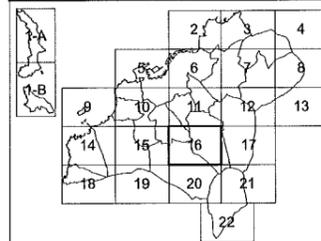
2. CONCLUSIÓN

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

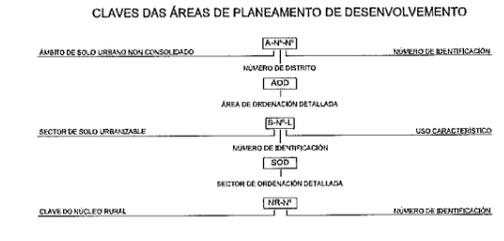
Así mismo, se respetan las normas de protección del patrimonio cultural.



- LÍMITE DO SOLO URBANO
- DELIMITACIÓN DE PLANS ESPECIAIS
- SOLO URBANO CONSOLIDADO
- APR SOLO URBANO NON CONSOLIDADO
- S SOLO URBANIZABLE DELIMITADO
- SUND SOLO URBANIZABLE NON DELIMITADO
- SOLO DE NÚCLEO RURAL
- RPAP SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN AGROARIO-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 ORDINARIA
- 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 SUBDIVISIÓN D. BARRIO
- SIC SUBDIVISIÓN DE ESPACIOS LIBRES T. PARQUE
- S SUBDIVISIÓN DE ESPACIOS LIBRES T. PARQUE
- AS SUBDIVISIÓN DE ESPACIOS LIBRES T. PARQUE
- E EQUIPAMENTO DE ESPACIOS LIBRES T. PARQUE
- P EQUIPAMENTO DE ESPACIOS LIBRES T. PARQUE
- SISTEMAS XERAIS
- COMUNICACIÓN E TRANSPORTE
- VIARIO DE PRIMERA 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



- +--- LÍMITE DO TERMO MUNICIPAL
- DELIMITACIÓN PARROQUIAL
- LIÑA DA RIBEIRA DO MAR
- LIÑA DO DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE
- LIÑA DA SERVIZUME DE PROTECCIÓN
- LIÑA DO SERVIZO PORTUARIO
- LIÑA DA SERVIZUME AERONÁUTICA



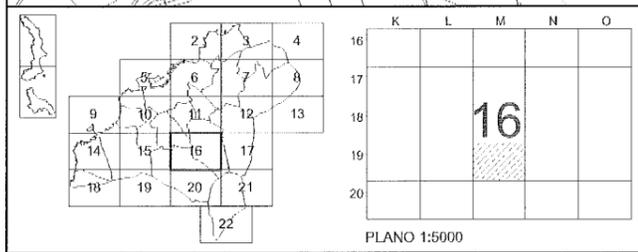
consultora galega s.l.
 RUA DANUBIO, 34B. PORTOVEDRA
 46100 POLO EQUINO

PLANO Nº:	SERIE 1	PLAN XERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL
FOLLA:	16	XERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO
ESCALA:	1/5.000	CONCELLO DE VIGO
DECEMBRO 2009	V.6	CLASIFICACIÓN XERAL DE SOLO E CATEGORÍAS DE SOLO RÚSTICO
		DOCUMENTO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR ORDES DE 16/05/2008 E 13/07/2009





	LÍMITE DO SOLO URBANO
	LÍMITE DO SOLO DE NÚCLEO RURAL
	DELIMITACIÓN DE PLANS ESPECIAIS
	SOLO URBANO CONSOLIDADO
	ÁREA DE ORDENACIÓN PORMENORIZADA
	ACTUACIÓN AILLADA EN SU ÁREA DE PLANEAMENTO INCORPORADO
	LÍMITE DE ORDENANZA
	LÍMITE GRÁO DA ORDENANZA
	ORDENANZA E GRÁO
	ALIANCIÓN EXTERIOR
	ALIANCIÓN INTERIOR
	VIARIO PROPOSTO
	PASAXE INTERIOR COUZADA
	ÁREA DE NORMALIZACIÓN DE PARCELAS
	SOLO URBANO NON CONSOLIDADO
	ÁMBITO DE PLANEAMENTO REMITIDO
	ÁMBITO DE ORDENACIÓN DETALLADA
	SOLO URBANIZABLE DELIMITADO
	SOLO URBANIZABLE NON DELIMITADO
	CLAVE DE SECTOR URBANIZABLE DETALLADA
	CLAVE DE SOLO URBANIZABLE NO DELIMITADO
	SOLOS RÚSTICOS DE PROTECCIÓN
	RPO ORDINARIO
	RPAP AGRARIO-PAISAXÍSTICO
	RPF FORESTAL
	RPEN ESPACIOS NATURAIS
	RPI INFRAESTRUCTURAS
	RPAC AUGAS E CAUCES
	RPC COSTAS
	SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN ARQUEOLÓXICA
	SISTEMA XERAL DE ZONAS VERDES
	SISTEMAS LOCAIS DE ESPACIOS LIBRES E ZONAS VERDES
	CS - CESIÓN DE USO DE SUPERFICIE
	P - ESPACIO LIBRE PRIVADO
	SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTOS
	EQUIPAMENTOS LOCAIS
	AD ADMINISTRATIVO
	D DEPORTIVO
	SC SOCIOCULTURAL
	S,P SERVICIOS PÚBLICOS
	S SANITARIO
	T TRANSPORTE
	AS ASISTENCIAL
	R RELIXIOSO
	E ESCOLAR
	CE CEMENTERIOS
	P PRIVADO
	SISTEMAS XERAIS
	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
	SXAP S.X. AEROPORTUARIO
	SXE S.X. REDE ELÉCTRICA
	SXP S.X. PORTUARIO
	SXA S.X. ABASTECIMENTO
	SXD S.X. BANEAMENTO E DEPURACIÓN
	ÁREA DE PROTECCIÓN INTEGRAL DE ELEMENTOS ARQUEOLÓXICOS
	ÁREA DE RESPECTO DE ELEMENTOS ARQUEOLÓXICOS
	* A_001 ELEMENTO CATALOGADO / CLAVE
	ÁMBITO DE PROTECCIÓN DOS ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS CATALOGADOS



16	K	L	M	N	O
17					
18					
19			16		
20					

PLANO 1:5000 REF. FOLLA

CLAVES DAS ÁREAS DE PLANEAMENTO DE DESENVOLVEMENTO

ÁREA DE PLANEAMENTO INCORPORADO	[SIP/APP]	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN
ÁREAS DE ORDENACIÓN PORMENORIZADA	[AOP-N]	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN
ÁMBITO DE SOLO URBANO NON CONSOLIDADO	[AN-N]	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN
ÁMBITO DE ORDENACIÓN DETALLADA	[AOD-N]	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN
SECTOR DE ORDENACIÓN DETALLADA	[SOD-N]	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN
CLAVE DO NÚCLEO RURAL	[NUC-N]	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN

consultora galega s.l.
RUA SAN MARTÍN, 38. POL. TEVEDA
48100. VIGO (P.O. 48100)

PLANO Nº: SERIE 2
FOLLA: 19 - M
ESCALA: 1/2.000
DECEMBRO 2009

PLAN XERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL
XERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO
CONCELLO DE VIGO

ORDENACIÓN PORMENORIZADA DOS SOLOS URBANO E DE NÚCLEO RURAL. ELEMENTOS CATALOGADOS

V.6 DOCUMENTO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR ORDES DE 16/05/2008 E 13/07/2009

()

()

()

()



**PROYECTO CONSTRUCTIVO “REFUERZO DE LA CAPA
DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA
CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650”**

DICIEMBRE 2014

ANEJO Nº 3. 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	3
1.6. EQUIPOS TÉCNICOS.....	19
1.7. MEDIOS AUXILIARES	27
1.8. RIESGOS INHERENTES EN LAS OBRAS	30
1.9. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES.....	34
2. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES	39
2.1. SERVICIOS SANITARIOS	39
2.2. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCERAS PERSONAS.....	41

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

Tal y como se ha comentado, el objeto del presente proyecto consiste en el refuerzo de la capa de rodadura de la avenida Clara Campoamor, en el tramo comprendido entre el pK 3+730 y el pK 4+650.

Demoliciones y trabajos previos

Se realizará el fresado del firme en un espesor de 5 cm. La superficie total a fresar es de 7.534,92 m².

Así mismo, se demolerán 12 sumideros que se encuentran situados en el bordillo de la mediana.

Pavimentos

Una vez realizado el fresado, se aplicará un riego de adherencia ECR-2 y sobre él se extenderá una capa de 5 cm de espesor de MBC tipo D-12.

Red de drenaje

Se renovarán 12 sumideros situados en el bordillo de la mediana y en los que se producen numerosos atascos. Estos se situarán en el arcén anexo a la mediana.

Se llevará a cabo el hormigonado de dos tramos de cuneta de longitudes 142 y 145 m respectivamente.

Varios

Por último, se procederá al pintado de las líneas de delimitación y de separación de carriles del ámbito de actuación.

1.2.1. Reposición de Servicios Afectados

En caso de surgir algún imprevisto por servicios que se afecten durante la ejecución de los trabajos, este plan de seguridad y salud define las medidas a tener en cuenta.

1.2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de: **CIEN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS (100.868,07€).**

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación con I.V.A. a la cantidad de: **CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (145.239,93€).**

El plazo previsto para la ejecución de la obra es de TRES (3) MESES. En el Anejo correspondiente al Plan de Obra se incluye un diagrama que refleja la duración de las actividades más significativas.

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

El coste de las actuaciones relativas a la seguridad y salud de la obra se encuentran repercutidas en los costes de las unidades de obra que componen el presupuesto del proyecto

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

Tubos de drenaje

Apertura de cunetas en tierras

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.

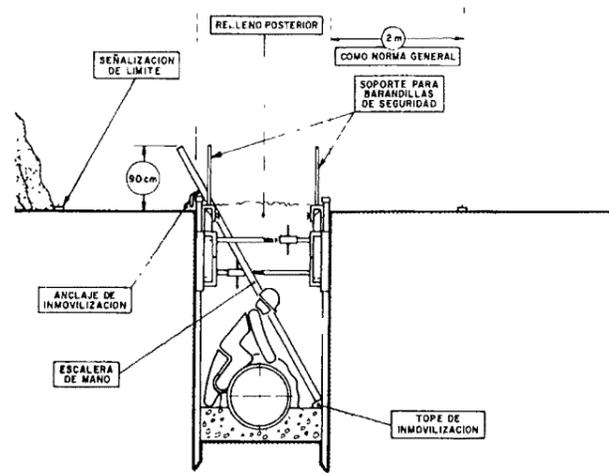
Se prohibirá trabajar o permanecer observando dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

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.

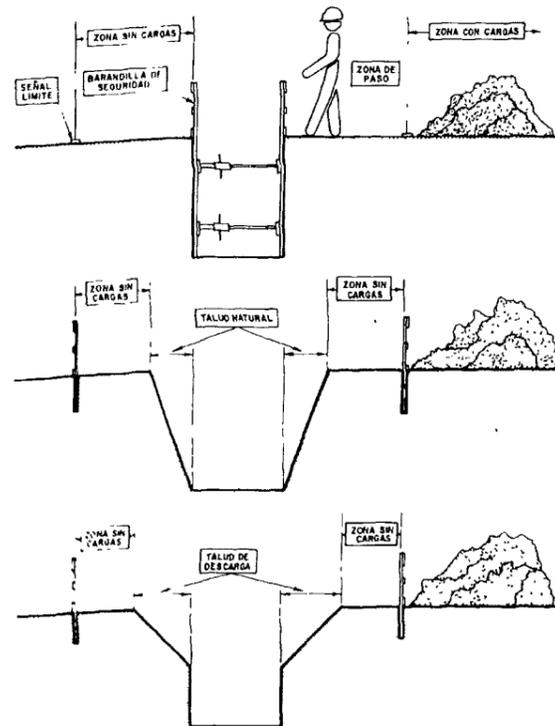
Las excavaciones para vaciados y en general todas aquellas cuyos taludes hayan de estar protegidos posteriormente con obras de fábrica, se ejecutarán con una inclinación de talud tal que evite los desprendimientos de tierra en tanto se procede a los rellenos de fábrica correspondientes.

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 matorrales 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.

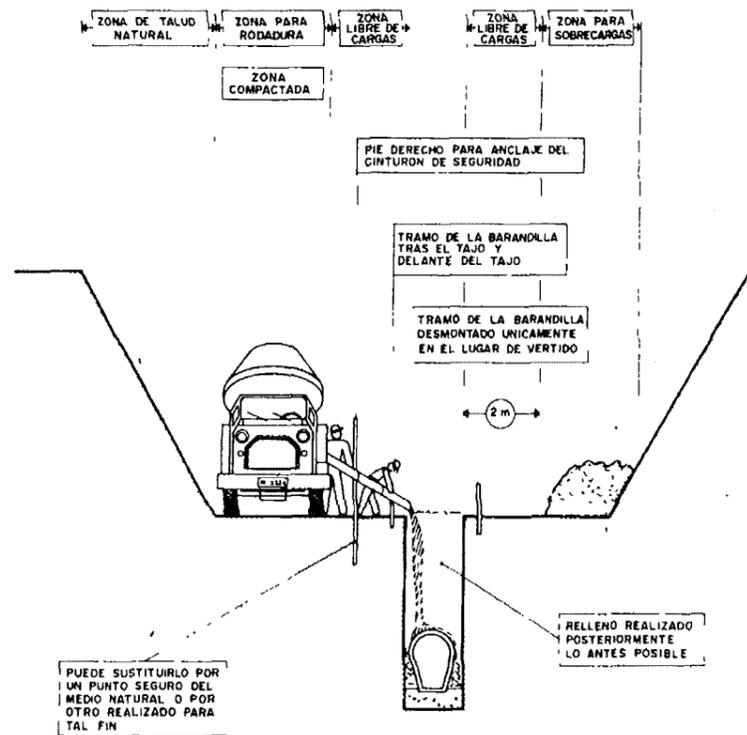
Se señalará mediante una línea en yeso o cal la distancia de seguridad mínima de 2 metros de aproximación al borde de excavación.

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, arriestrándose 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 tablonos 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 tablonos 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:

Caidas a distinto nivel.

Caidas al mismo nivel.

Choques objetos móviles/inmóviles.

Caidas 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.

Caidas 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

Caidas 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

Prevenciones

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.

Caidas 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

Caidas 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 más 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 señalará 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.

Caídas a distinto nivel.

Caídas 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

Caídas al mismo nivel.

Caídas 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.

Simple 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, tabloncillos 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 aquélla, 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 de Matamá

Babío, s/n (As Carneiras)

36315 Matamá – Vigo (PONTEVEDRA)

Teléfono: 986 46 96 78

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.

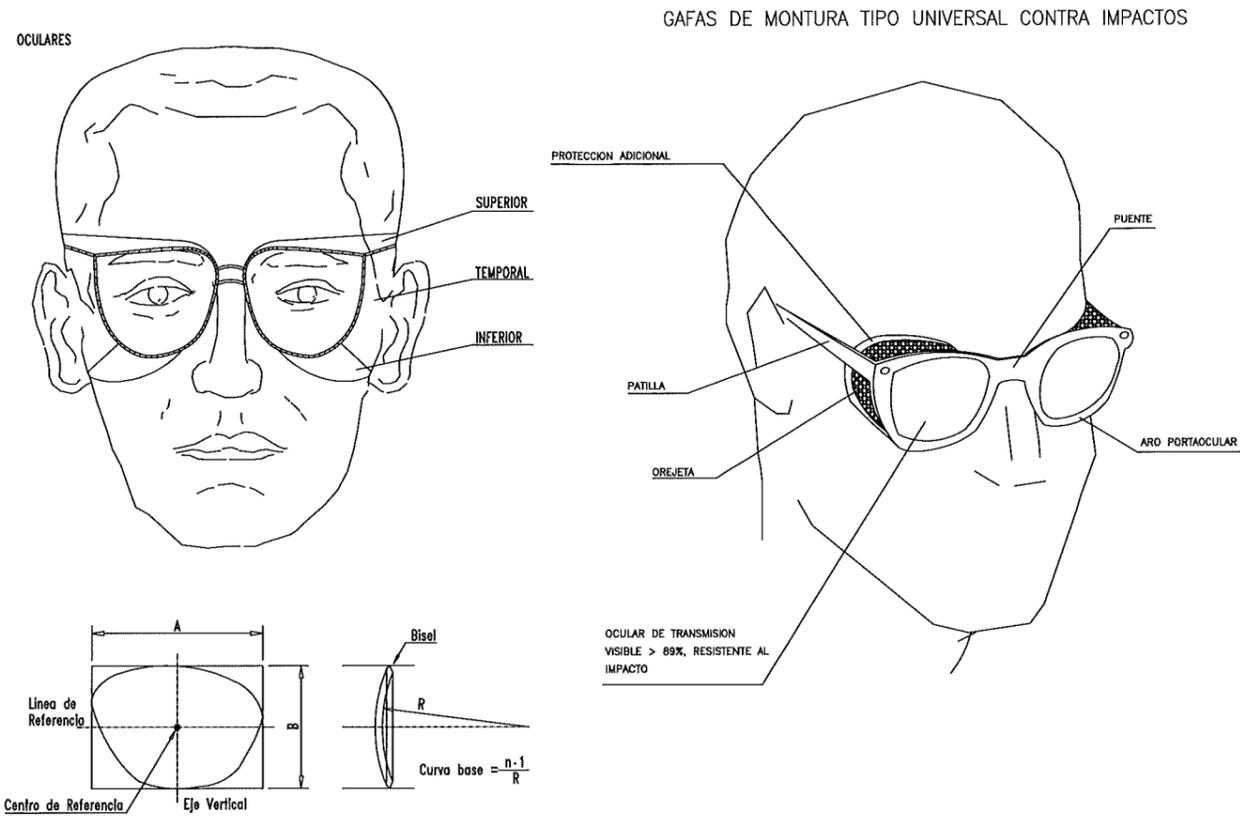
Vigo, diciembre de 2014

La Autora del Proyecto

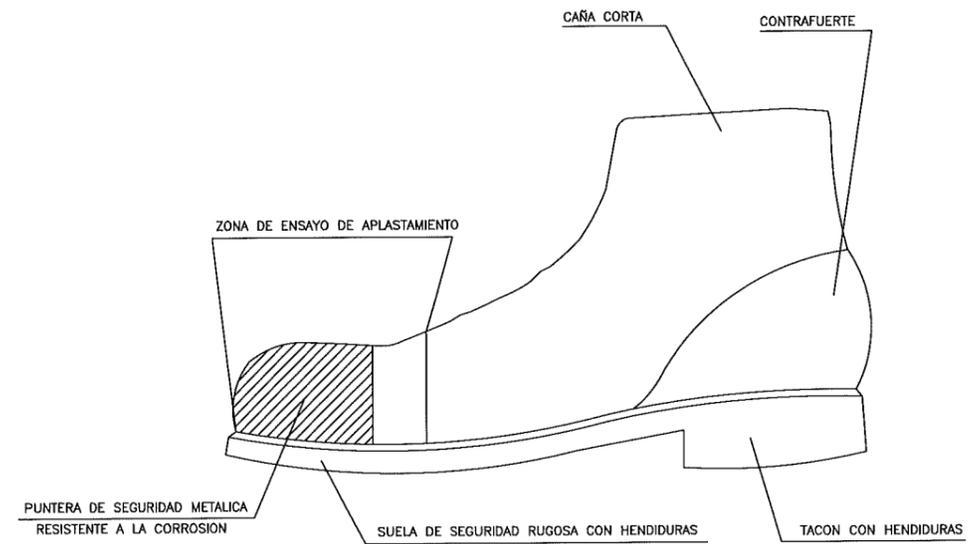


Fdo.: María Ferreiro Núñez
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

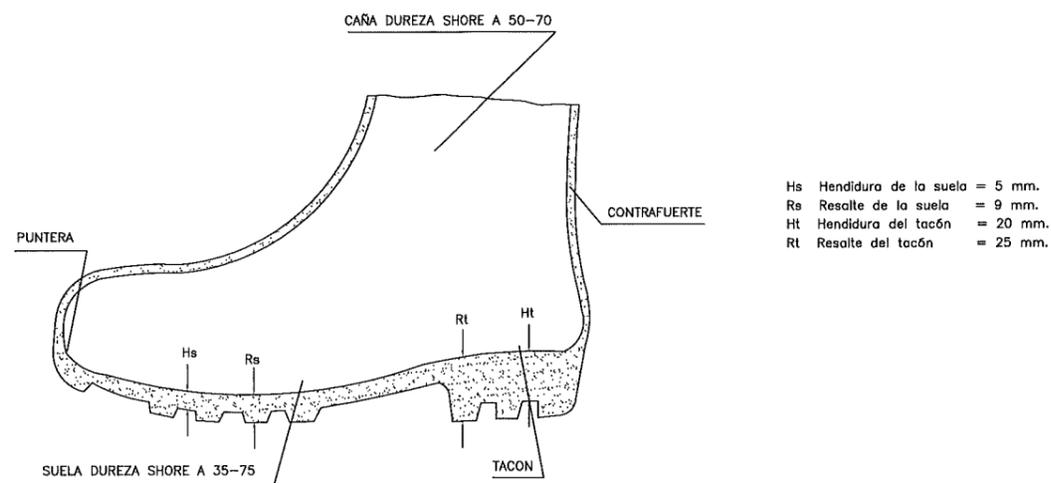
PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)



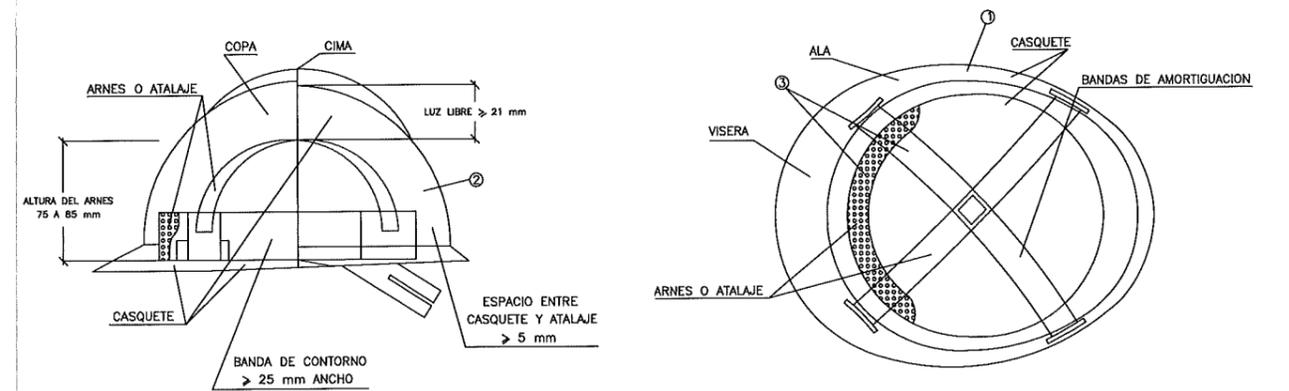
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V.
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

REFUERZO DE LA CAPA DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650 VIGO (PONTEVEDRA)

PLANO nº **A-3.1**
Hoja 1 de 4
DETALLES DE SEGURIDAD Y SALUD

DIRECTOR DEL PROYECTO

Agustín Rodríguez Carballo

EQUIPO REDACTOR

María Ferreiro Núñez
Ingeniera de Caminos

CONCELLERÍA DE FOMENTO

CONCELLO DE VIGO



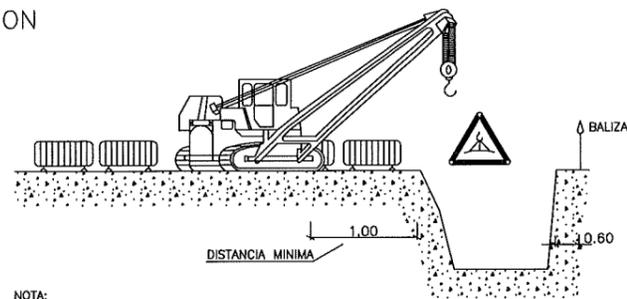
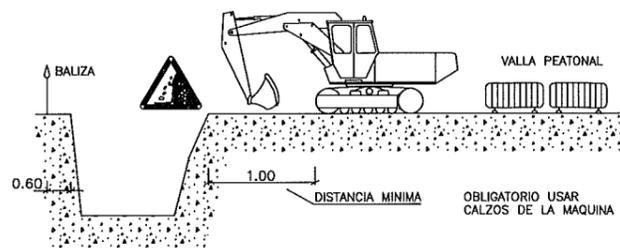
ESCALA VARIAS

ingenia

Diciembre 2014

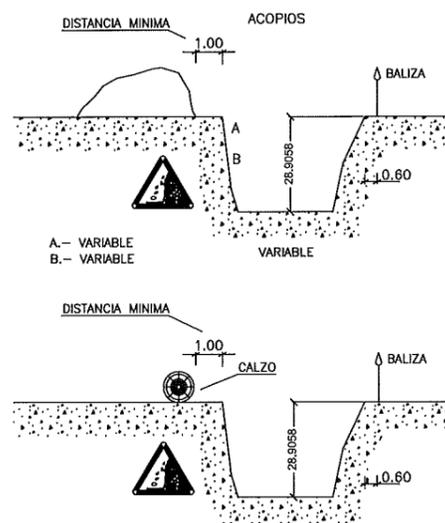
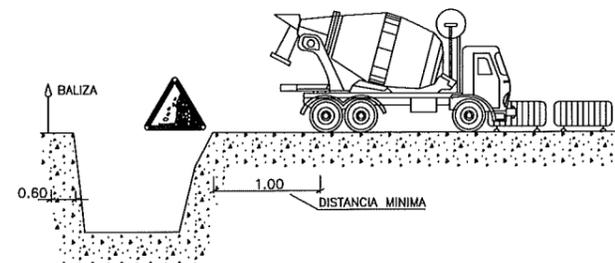


EXCAVACION



NOTA:
LA UBICACION DE LA GRUA SERA DETERMINADA DIARIAMENTE POR EL TECNICO DE SEGURIDAD

ELEMENTOS VIBRATORIOS



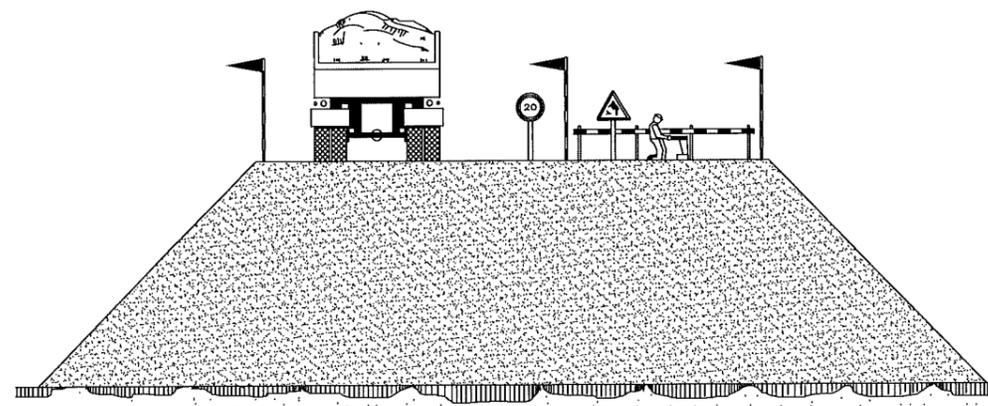
EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS



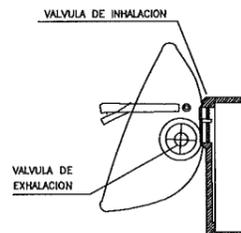
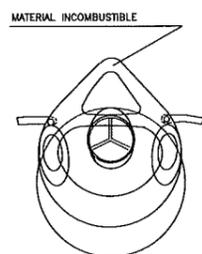
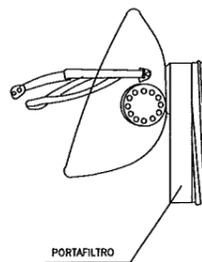
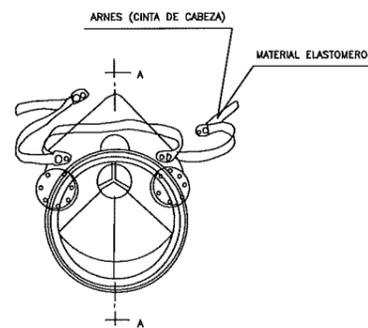
LIMITACION VELOCIDAD



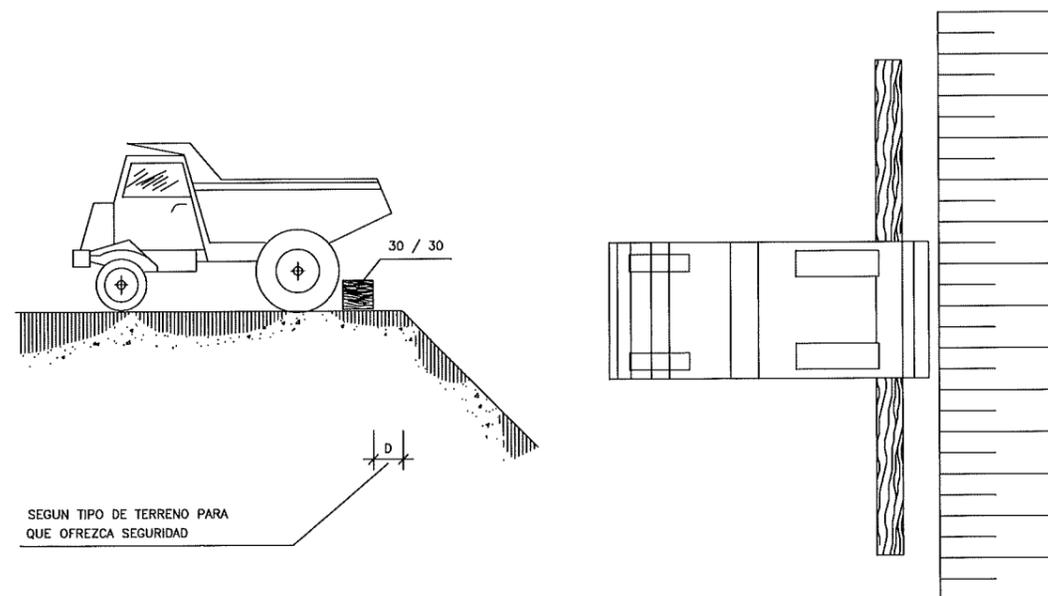
HOMBRE TRABAJANDO



MASCARILLA ANTIPOLVO



TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



<p>REFUERZO DE LA CAPA DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650</p> <p>VIGO (PONTEVEDRA)</p> <p>Diciembre 2014</p>	<p>PLANO nº A-3.1 Hoja 2 de 4</p> <p>DETALLES DE SEGURIDAD Y SALUD</p>	<p>DIRECTOR DEL PROYECTO</p> <p>Agustín Rodríguez Carballo</p>
<p>CONCELLERÍA DE FOMENTO</p> <p>CONCELLO DE VIGO</p> 	<p>ESCALA</p> <p>VARIAS</p>	<p>EQUIPO REDACTOR</p> <p>María Ferreiro Núñez Ingeniera de Caminos</p>  <p>ingenia</p>

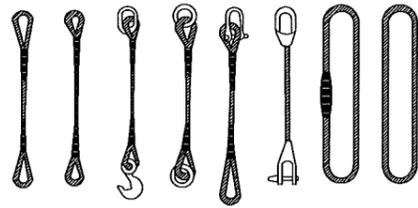
(

(

(

4

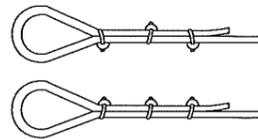
TIPOS DE ESLINGAS



GAZAS



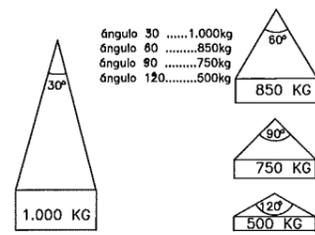
METODO CORRECTO



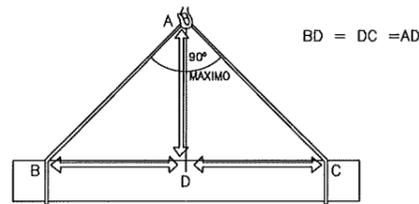
METODOS INCORRECTOS

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

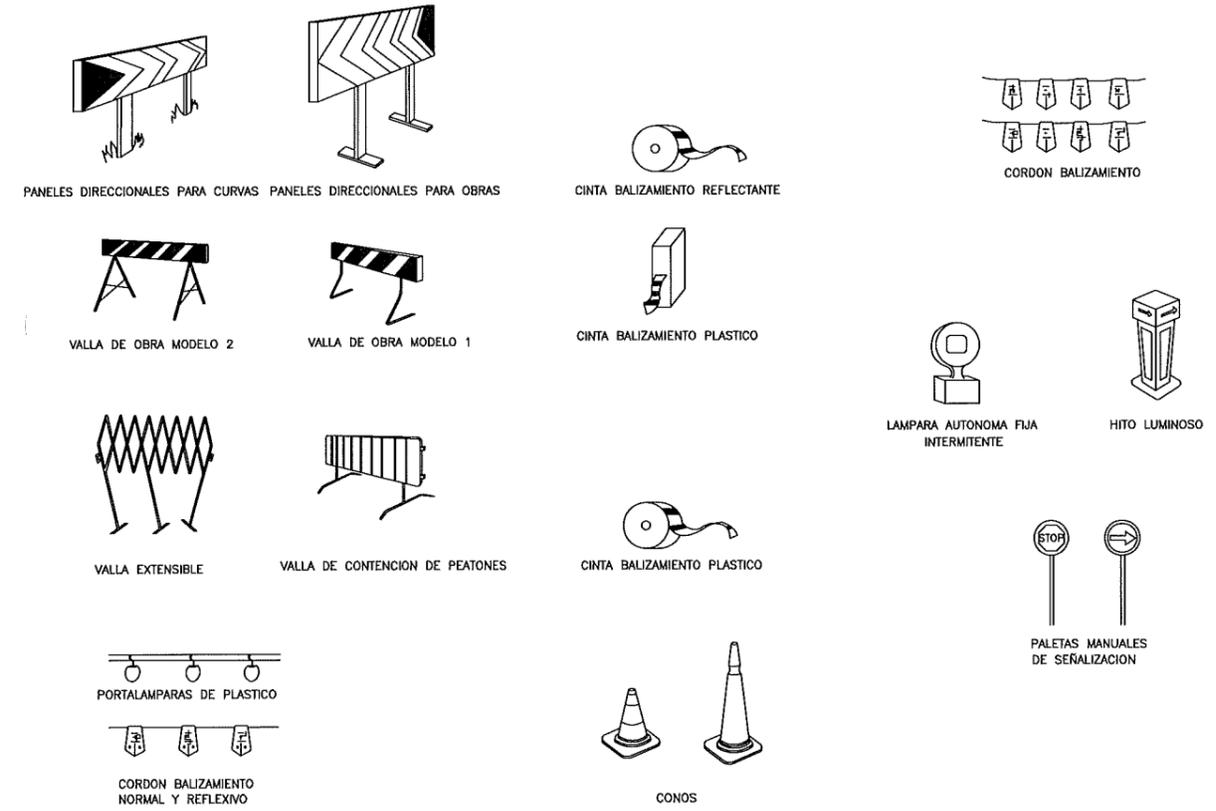
MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA



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



LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ANGULOS SUPERIORES A NOVENTA GRADOS



ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja I)

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

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE IZQUIERDO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEJO Y LUMINISCENTE		VARANJA	VARANJA	VARANJA	
GUERRALLA		ROJO	ROJO	ROJO	
BASTIDOR MOVIL		ROJO	BLANCO	BLANCO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

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

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

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE PESO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ANCHURA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ALTURA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

REFUERZO DE LA CAPA DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650 VIGO (PONTEVEDRA)
Diciembre 2014

PLANO nº **A-3.1**
 Hoja 3 de 4
DETALLES DE SEGURIDAD Y SALUD

DIRECTOR DEL PROYECTO

Agustín Rodríguez Carballo

EQUIPO REDACTOR

María Ferrero Núñez
 Ingeniera de Caminos

CONCELLERÍA DE FOMENTO

CONCELLO DE VIGO



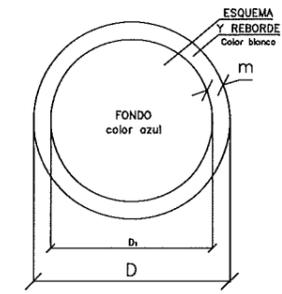
ESCALA VARIAS

ingenia

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SERIALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
VELOCIDAD MAXIMA	40	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	BLANCO	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		ROJO	AZUL	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACION



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	87	5

TELEFONOS DE EMERGENCIA DIRECCION DE LA OBRA

- BOMBEROS
- POLICIA NACIONAL
- GUARDIA CIVIL
- SERVICIO MEDICO Dr. _____
- MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____
- AMBULANCIAS
- HOSPITALES

SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS

		<p>SEÑALES ACUSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACION</p> <p>COMPRENDIDO Obedezco Una señal breve</p> <p>REPITA Solicito órdenes Dos señales breves</p> <p>CUIDADO Peligro inminente Señales largas o una continua</p> <p>EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose Señales cortas</p>

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

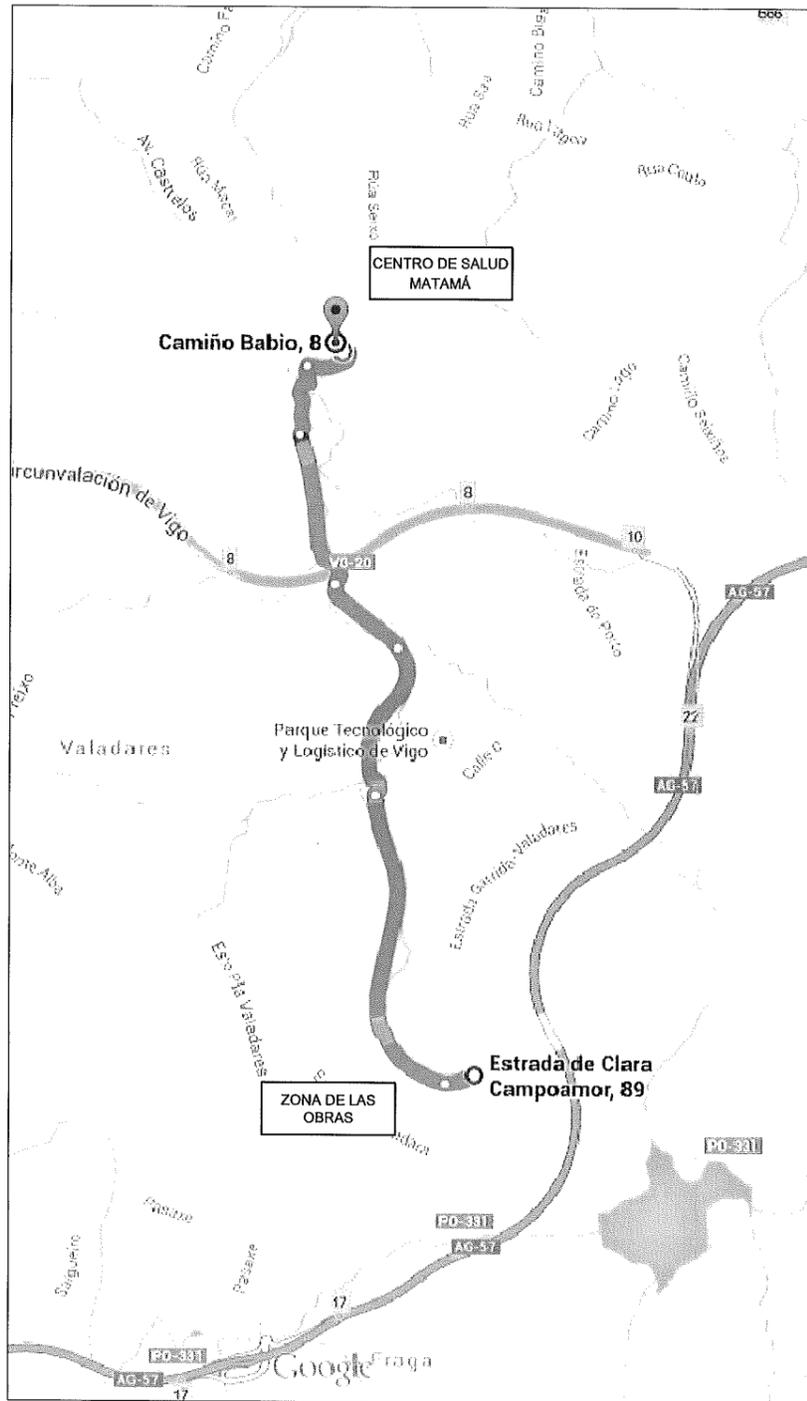
SEÑALES DE PROHIBICION

DIMENSIONES EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

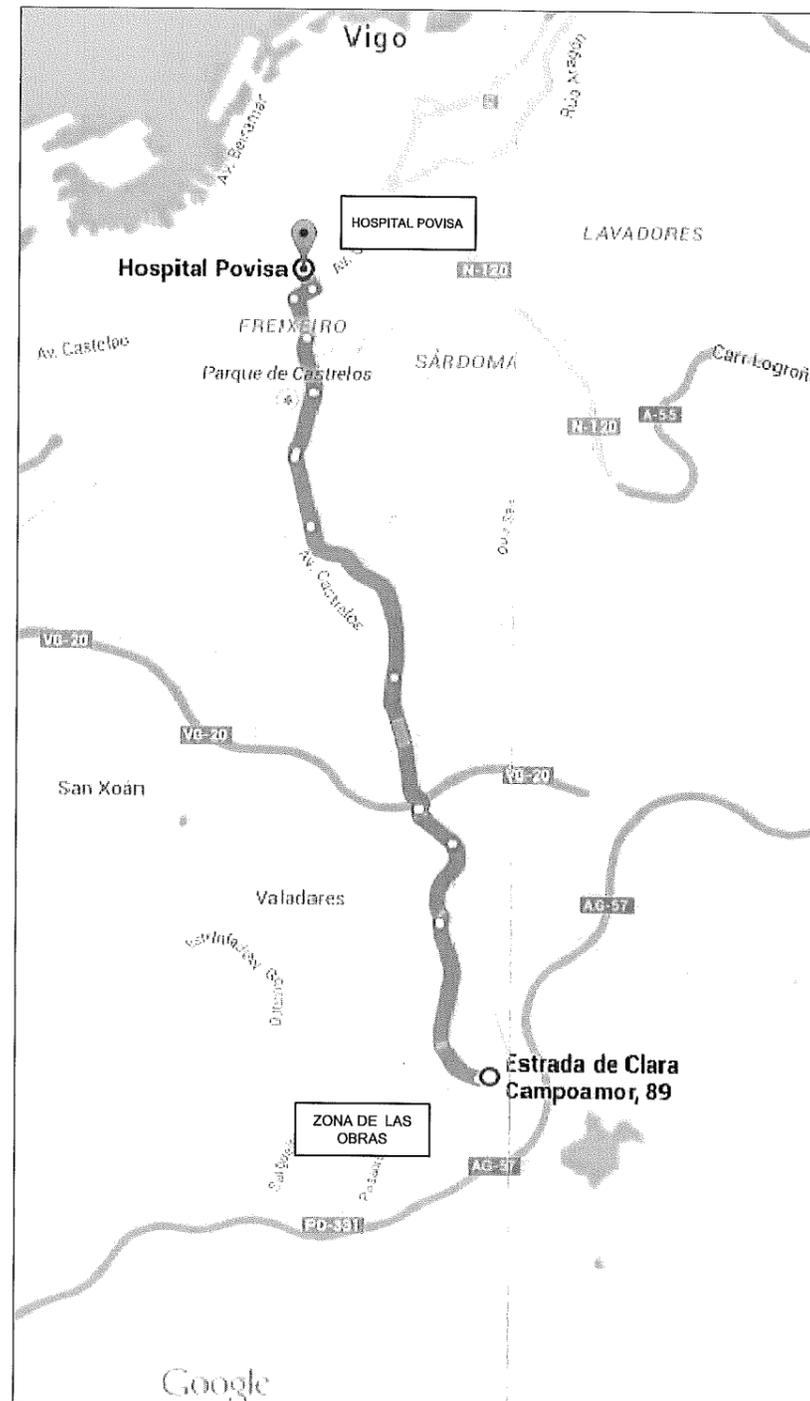
<p>REFUERZO DE LA CAPA DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650</p> <p>VIGO (PONTEVEDRA)</p> <p>Diciembre 2014</p>	<p>PLANO nº A-3.1</p> <p>Hoja 4 de 4</p> <p>DETALLES DE SEGURIDAD Y SALUD</p> <p>ESCALA VARIAS</p>	<p>DIRECTOR DEL PROYECTO</p> <p>Agustín Rodríguez Carballo</p> <p>EQUIPO REDACTOR</p> <p>María Ferreiro Núñez Ingeniera de Caminos</p> <p></p>
<p>CONCELLERÍA DE FOMENTO</p> <p>CONCELLO DE VIGO</p>		



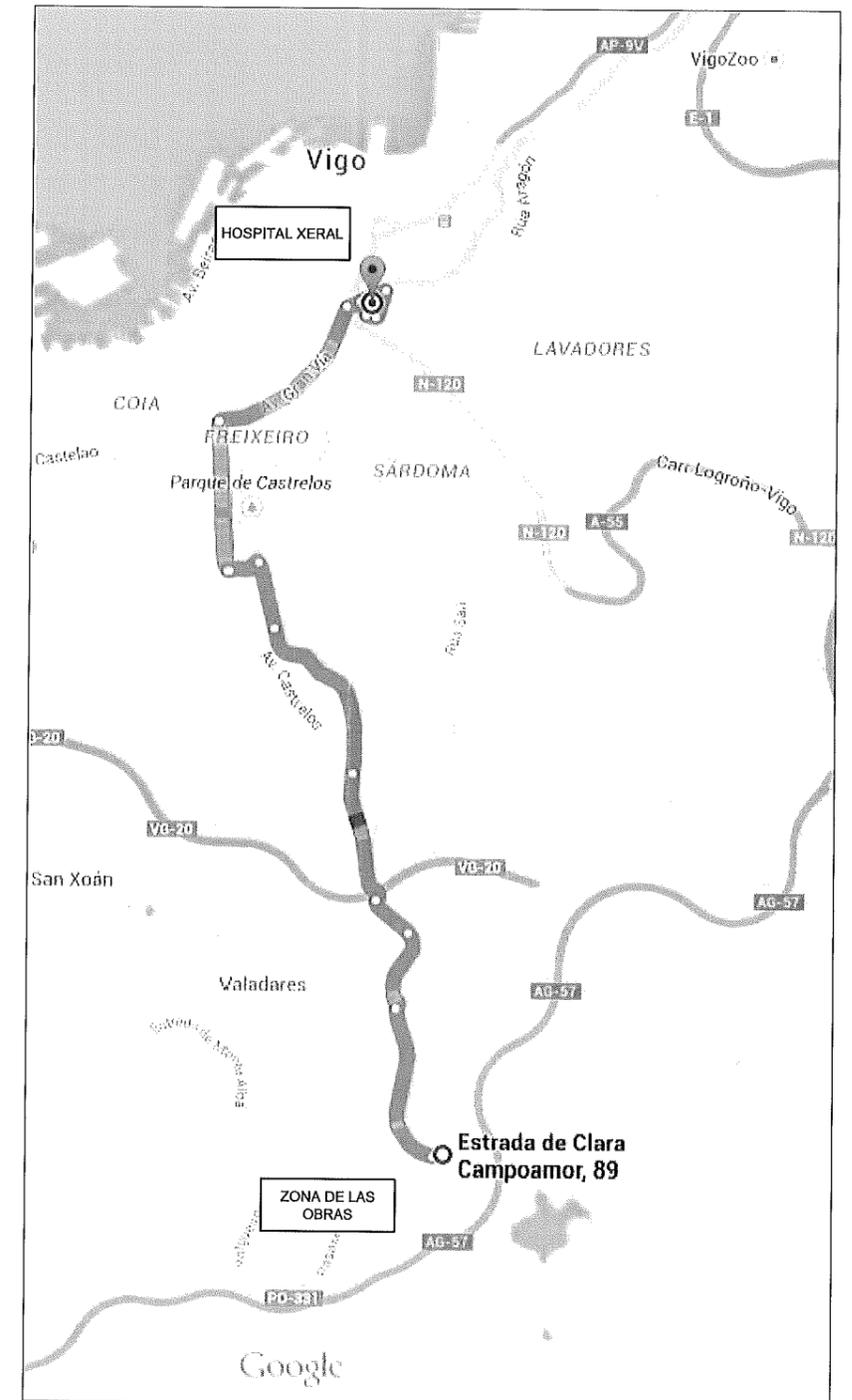
RECORRIDO A CENTRO DE SALUD MATAMÁ



RECORRIDO A HOSPITAL POVISA



RECORRIDO A HOSPITAL XERAL



REFUERZO DE LA CAPA DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650 VIGO (PONTEVEDRA)		DIRECTOR DEL PROYECTO Agustín Rodríguez Carballo
Dicembre 2014		EQUIPO REDACTOR María Ferreiro Núñez Ingeniera de Caminos
CONCELLERÍA DE FOMENTO	CONCELLO DE VIGO	ingenia
PLANO nº A-3.2 RECORRIDO HOSPITALES		ESCALA SIN ESCALA



**PROYECTO CONSTRUCTIVO “REFUERZO DE LA CAPA
DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA
CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650”**

DICIEMBRE 2014

ANEJO Nº 4. GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE

1. ANTECEDENTES.....	2
2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS.....	2
2.1. Identificación de Residuos según la orden MAM/304/2002.....	2
2.2. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo.....	3
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS.....	4
4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	5
5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....	6
6. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	8
8. VERTEDEROS AUTORIZADOS EN LA ZONA DE OBRA	10
9. GESTORES AUTORIZADOS EN LA ZONA DE OBRA	11

(

(

(

(

1. ANTECEDENTES

Se prescribe el presente Estudio de Gestión de Residuos, como anejo al presente proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente estudio servirá de base para que el Constructor redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión en el que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto.

Este Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

2.1. Identificación de Residuos según la orden MAM/304/2002

A continuación se recoge un listado de los residuos que pueden generarse en obra atendiendo a la clasificación de los residuos contemplados en la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

De todos los residuos contemplados en la Orden, los que previsiblemente se generarán durante el transcurso de esta obra serán los contemplados en el siguiente cuadro:

TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
RCD: Naturaleza no pétreo	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Madera (Restos procedentes de encofrados, y recortes de carpintería)	
17 02 01	Madera
Metales (Restos de la ejecución de estructuras, cableados, etc)	
17 04 05	Hierro y Acero
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.
Papel (Restos de embalajes, envases, etc)	
15 01 01	Envases de papel y cartón
20 01 01	Papel
Plástico (Restos de embalajes, polietileno, etc)	
17 02 03	Envases de plástico
17 02 03	Plástico
Vidrio (Restos)	
17 02 02	Vidrio
Yeso (Materiales de construcción a partir de yeso, restos de enlucidos, y morteros)	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
RCD: Naturaleza pétreo	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Arena Grava y otros áridos	
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

Hormigón	
17 01 01	Hormigón
Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1. Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales

Potencialmente peligrosos y otros	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)

2.2. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo

En la siguiente tabla se indican las cantidades de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra. Los residuos están codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Los tipos de residuos corresponden mayoritariamente al capítulo 17 de la citada Lista Europea, titulado "Residuos de la construcción y demolición" y al capítulo 15 titulado "Residuos de envases". También se incluye un concepto relativo a la basura doméstica generada por los operarios de la obra.

Los residuos que en la lista aparecen señalados con asterisco (*) se consideran peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 2.1.

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 10cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 T/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	7534,92 m ²
Volumen de residuos (S x 0,05)	376,75 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	0,70 Tn/m ³
Toneladas de residuos	263,72 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	86,10 m ³
Presupuesto estimado de la obra (PEM)	100.868,07 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	621,64 €

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

Cuadro 1. Evaluación teórica de la cantidad de residuos por tipología

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		103,32	1,20	86,10

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,300	79,12	1,30	60,86
2. Madera	0,015	3,96	0,60	6,59
3. Metales	0,010	2,64	1,50	1,76
4. Papel	0,009	2,37	0,90	2,64
5. Plástico	0,009	2,37	0,90	2,64
6. Vidrio	0,001	0,26	1,50	0,18
7. Yeso	0,001	0,26	1,20	0,22
TOTAL estimación	0,345	90,98		74,88
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,030	7,91	1,50	5,27
2. Hormigón	0,300	79,12	1,50	52,74
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,100	26,37	1,50	17,58
4. Piedra	0,150	39,56	1,50	26,37
TOTAL estimación	0,580	152,96		101,97
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,050	13,19	0,90	14,65
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,025	6,59	0,50	13,19
TOTAL estimación	0,075	19,78		27,84

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

En la lista anterior puede apreciarse que la mayor parte de los residuos que se generarán en la obra son de naturaleza no peligrosa. Entre ellos predominan los residuos procedentes de los movimientos de tierras, demoliciones de aceras, muros de fábrica, pavimentos, fresado de aglomerado, y construcción de estructuras, así como otros restos de materiales inertes. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso.

Con respecto a las pequeñas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos procedentes de restos de materiales o productos industrializados, así como los envases desechados de productos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando.

En este sentido, el Contratista, se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación que éstos contraen de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

En base al artículo 5.5 del R.D. 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Cuadro 2. Cantidad de residuos por fracciones

MATERIAL	CANTIDAD
Hormigón	160 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80 T
Metales	4 T
Madera	2 T
Vidrio	2 T
Plásticos	1 T
Papel y cartón	1 T

Si alguno de los anteriores residuos superan las cantidades establecidas en la anterior tabla, será necesaria una separación de los mismos, que facilitarán su reutilización, valorización y eliminación posterior. Se prevén las siguientes medidas:

- Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se señala en el plano que compone el presente Estudio. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.
- En relación con los restantes residuos previstos, las cantidades no superan las establecidas en la normativa para requerir tratamiento separado de los mismos:

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico. Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

No se prevé la posibilidad de realizar en obra, ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizados para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

El número de Gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos que son:

- Madera
- Papel y cartón
- Plástico

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción. En cuanto a las tierras sobrantes que resultan del movimiento de tierras, se transportarán a vertedero autorizado directamente desde la obra.

En general los residuos que se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual.

Las empresas de Gestión y Tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de Galicia para la Gestión de residuos no peligrosos.

Cuadro 3. Tratamiento y destino de los residuos identificados en la obra

A.1.: RCDs Nivel I					
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN					
		Tratamiento	Destino	Cantidad	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	103,32
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
A.2.: RCDs Nivel II					
RCD: Naturaleza no pétreo					
1. Asfalto					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	79,12
2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,96
3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado		0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	7,91
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,37
5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,37
6. Vidrio					
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,26
7. Yeso					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,26
RCD: Naturaleza pétreo					
1. Arena Grava y otros áridos					
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	7,91
2. Hormigón					
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	79,12
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	38,24
4. Piedra					
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		39,56
RCD: Potencialmente peligrosos y otros					
1. Basuras					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	4,62
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	8,57

2. Potencialmente peligrosos y otros				
x	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	0,07
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	0,00
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento	0,26
x	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento	0,10
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco	0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	0,00
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	0,07
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	0,00
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	0,07
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	0,00
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	0,07
x	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	0,07
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	3,33
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	1,32
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	0,10
x	07 07 01	Sobrantes de desenfocantes	Depósito / Tratamiento	0,49
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	0,33
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	0,00
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	0,33
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	0,00

6. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

A continuación se establecen una serie de premisas a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, en su caso, y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

- Gestión de residuos de construcción y demolición: La gestión tanto documental como operativa de residuos, se hará según el RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002. La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.
- Certificación de los medios empleados: Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Limpieza de las obras: Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

- Criterios municipales: Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso, se deberá asegurar, por parte del contratista, la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados.
- En la contratación de la gestión de los RCDs se deberá asegurar que los destinos finales (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de plásticos/madera...) sean centros autorizados. Así mismo el Constructor deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridad municipales.

Con carácter Particular:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
- En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

- La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consellería de Medio Ambiente Territorio e Infraestructuras, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consellería e inscritos en el registro pertinente.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales
- Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA

El coste de la gestión de los residuos se encuentra repercutida en los costes de las unidades de obra que componen el presupuesto del proyecto.

8. VERTEDEROS AUTORIZADOS EN LA ZONA DE OBRA

EXPLOTACION MINERA DE CAMPOMARZO SA	
RIE-02/003	XESTOR-ELIMINACIÓN de residuos INDUSTRIAIS (XE-I)
CAMPOMARZO, Nº 16 - BANDEIRA, 36570 SILLEDA	986 585 446 info@campomarzo.es
EXPLOTACION MINERA DE CAMPOMARZO SA	
RIE-02/003	XESTOR- ELIMINACIÓN de residuos INDUSTRIAIS (XE-I)
CAMPOMARZO, Nº 16 - BANDEIRA, 36570 SILLEDA	986 585 446 info@campomarzo.es

9. GESTORES AUTORIZADOS EN LA ZONA DE OBRA

Valorización de residuos de construcción e demolición (RCD)

ABEL VIEIRA DANTAS		
CG-I-NP-XV-15215	XESTOR-VALORIZACIÓN de residuos INDUSTRIAIS (XV-I)	
CARRETERA DE SOUTELO, 2 A - GOIAN, 36750 TOMIÑO		986/ 62-10-56
CASAS GRUTEMAC SL		
RIV-02/011	XESTOR-VALORIZACIÓN de residuos INDUSTRIAIS (XV-I)	
Ctra. Peinador-Redondela, Nº 41, 36815		986 487 441
REDONDELA		
COGAMI RECICLADO DE GALICIA SL-COREGAL		
RIV-04/013	XESTOR-VALORIZACIÓN de residuos INDUSTRIAIS (XV-I)	
AVDA.DO AEROPORTO 43-BAIXO-PORTELA-TAMEIGA, 36416 MOS		986 487 113
GONZÁLEZ COUCEIRO SLU		
SC-I-NP-XV-00036	XESTOR-VALORIZACIÓN de residuos INDUSTRIAIS (XV-I)	
POLÍGONO INDUSTRIAL AS GANDARAS, PARCELA 8-B, 36400 PORRIÑO (O)		986 331 980
MADERAS COVELO SL		
SC-I-NP-XV-00085	XESTOR-VALORIZACIÓN de residuos INDUSTRIAIS (XV-I)	
CARRETERA DE GONDOMAR, KM 14 - VINCOS, 36316 GONDOMAR		986 363 434 maderascovelo@hotmail.es

Eliminación de residuos de construcción e demolición (RCD)

EXPLOTACION MINERA DE CAMPOMARZO SA		
RIE-02/003	XESTOR-ELIMINACIÓN de residuos INDUSTRIAIS (XE-I)	
CAMPOMARZO, Nº 16 - BANDEIRA, 36570 SILLEDA		986 585 446 info@campomarzo.es

Recogida de transporte de residuos peligrosos

ABEL VIEIRA DANTAS		
CG-I-NP-XRT-15159	RECOLLA E TRANSPORTE de residuos INDUSTRIAIS (XRT-I)	
CARRETERA DE SOUTELO, 2 A - GOIAN, 36750 TOMIÑO		986/ 62-10-56
CONTENEDORES DE REDONDELA, S.L.		
01/051	RECOLLA E TRANSPORTE de residuos INDUSTRIAIS (XRT-I)	
ESTRADA AEROPORTO FORTONES, 4B, 36818		986401353
REDONDELA		
CONTESUT SL		
04/028	RECOLLA E TRANSPORTE de residuos INDUSTRIAIS (XRT-I)	
AVDA. CASTRELOS, 166-1º-A, 36210 VIGO		986-238634

CONTEVIGO-CONTENEDORES DE VIGO SL	
CG-I-NP-XRT-00252	RECOLLA E TRANSPORTE de residuos INDUSTRIAIS (XRT-I)
PORTO LOUREIRO,105-B-CASTRELOS, VIGO	986/ 21-05-18
DANIEL PUMAR MARTINEZ	
CG-I-NP-XRT-00432	RECOLLA E TRANSPORTE de residuos INDUSTRIAIS (XRT-I)
C/MALVAS CRUZ Nº22, 36714 TUI	649441430
CONSTRUCCIONES Y EXCAVACIONES MECCA G SL	
SC-I-NP-PM-00016	PRANTA MÓBIL de residuos INDUSTRIAIS (PM-I)
Viso De Calvos, Nº 39 - Sabarís, 36393 BAIONA	986 350 258 ctnesmecca@tiscali.es
GONZÁLEZ COUCEIRO SLU	
SC-I-NP-XV-00036	XESTOR-VALORIZACIÓN de residuos INDUSTRIAIS (XV-I)
POLÍGONO INDUSTRIAL AS GANDARAS, PARCELA 8-B, 36400 PORRIÑO (O)	986 331 980
01/046	RECOLLA E TRANSPORTE de residuos INDUSTRIAIS (XRT-I)
AVDA. GALICIA, Nº 40, 36400 PORRIÑO (O)	986 331 980
SC-I-NP-XA-00005	XESTOR-ALMACENAMIENTO de residuos INDUSTRIAIS (XA-I)
POL.IND. DE LAS GÁNDARAS, 36400 PORRIÑO (O)	986/ 33-23-11 acg@lyrsa.es

**PROYECTO CONSTRUCTIVO “REFUERZO DE LA CAPA
DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA
CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650”**

DICIEMBRE 2014

ANEJO N° 5. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS
OBRAS

INDICE

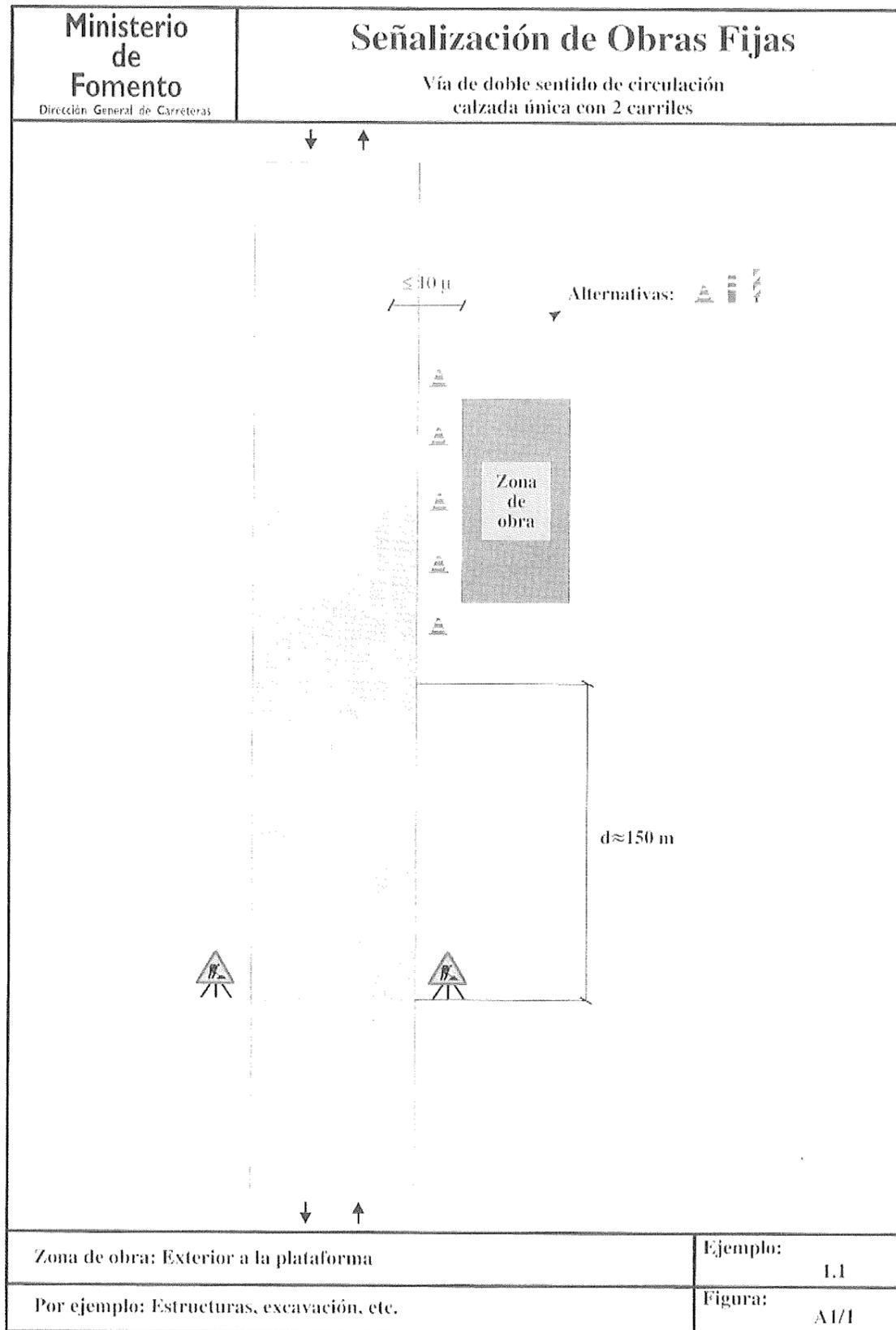
	Pág.
1. DESCRIPCIÓN	2

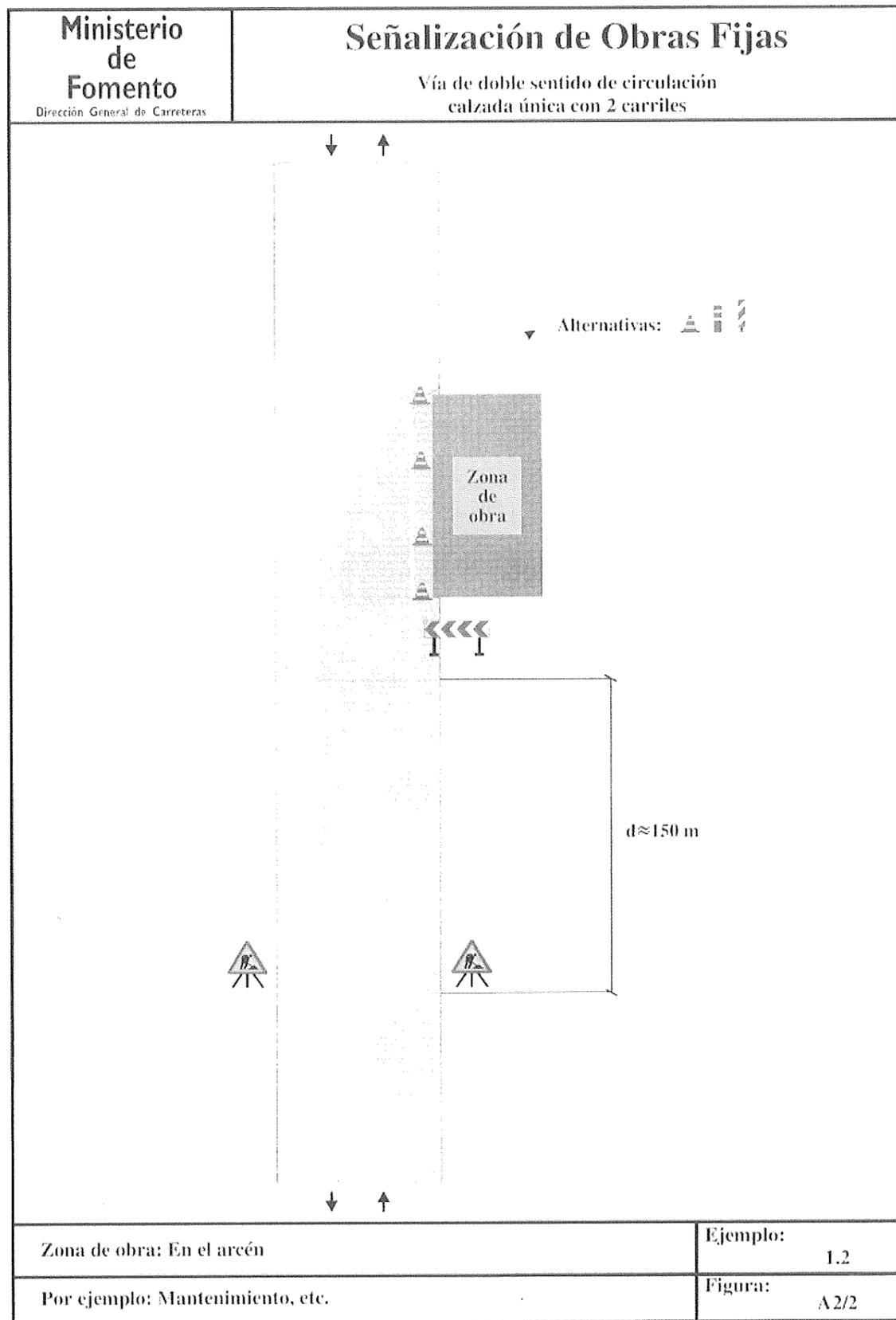
1. DESCRIPCIÓN

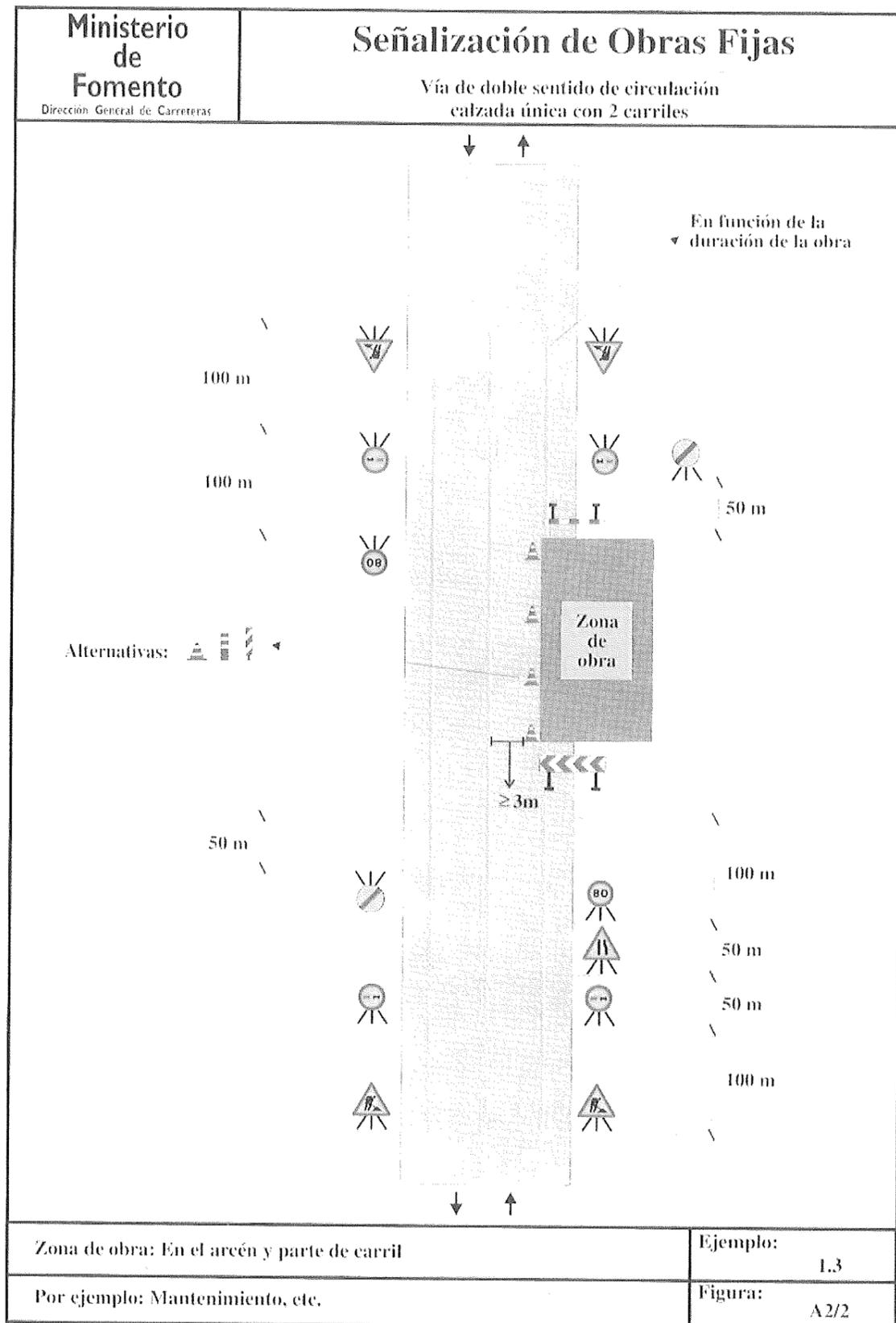
Durante la ejecución de las obras se prevé realizar el corte de un carril de la calzada.

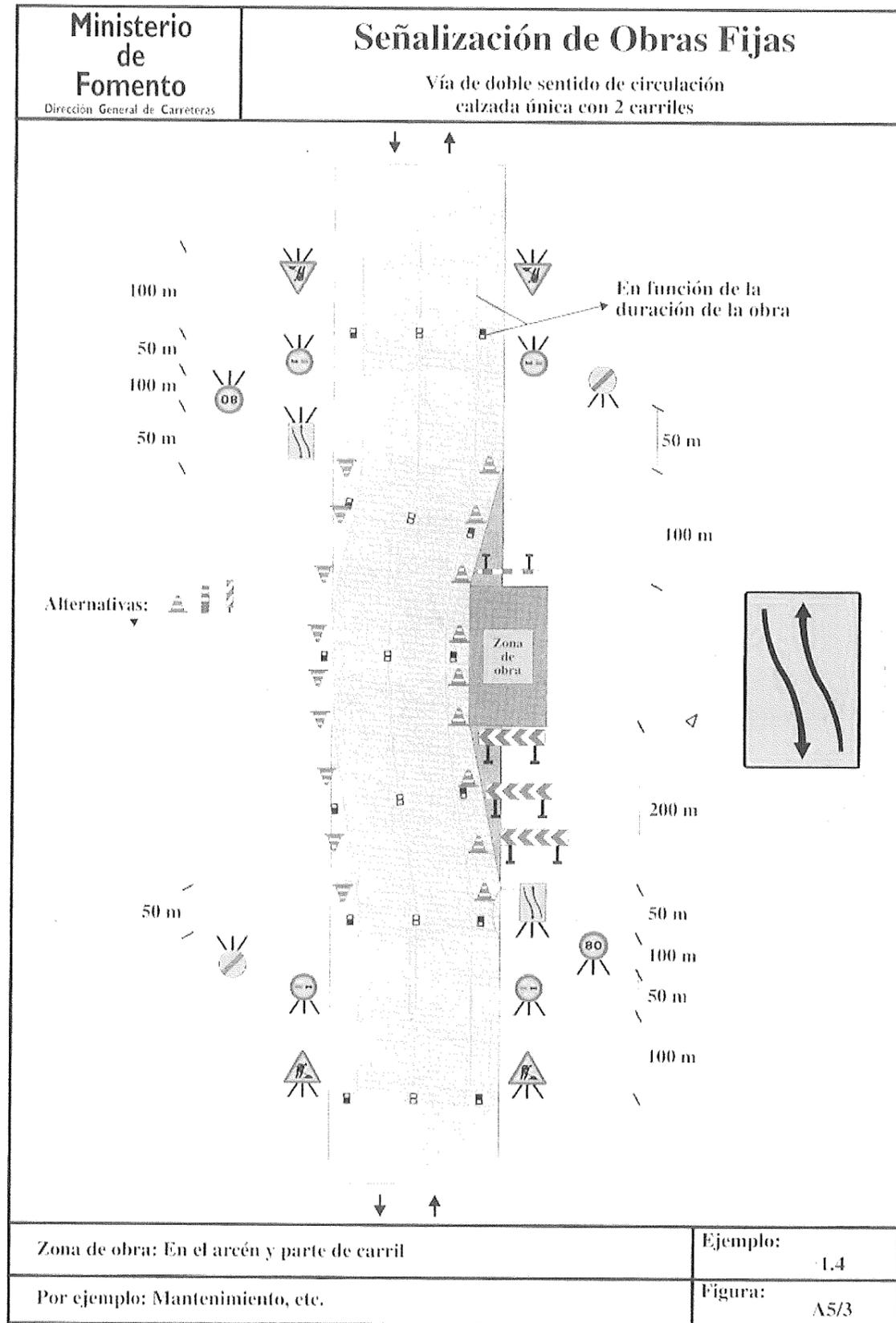
A continuación se presenta la señalización necesaria durante el momento de ejecución de las obras, recogida del Manual de ejemplos de señalización de obras fijas, editado por el Ministerio de Fomento.

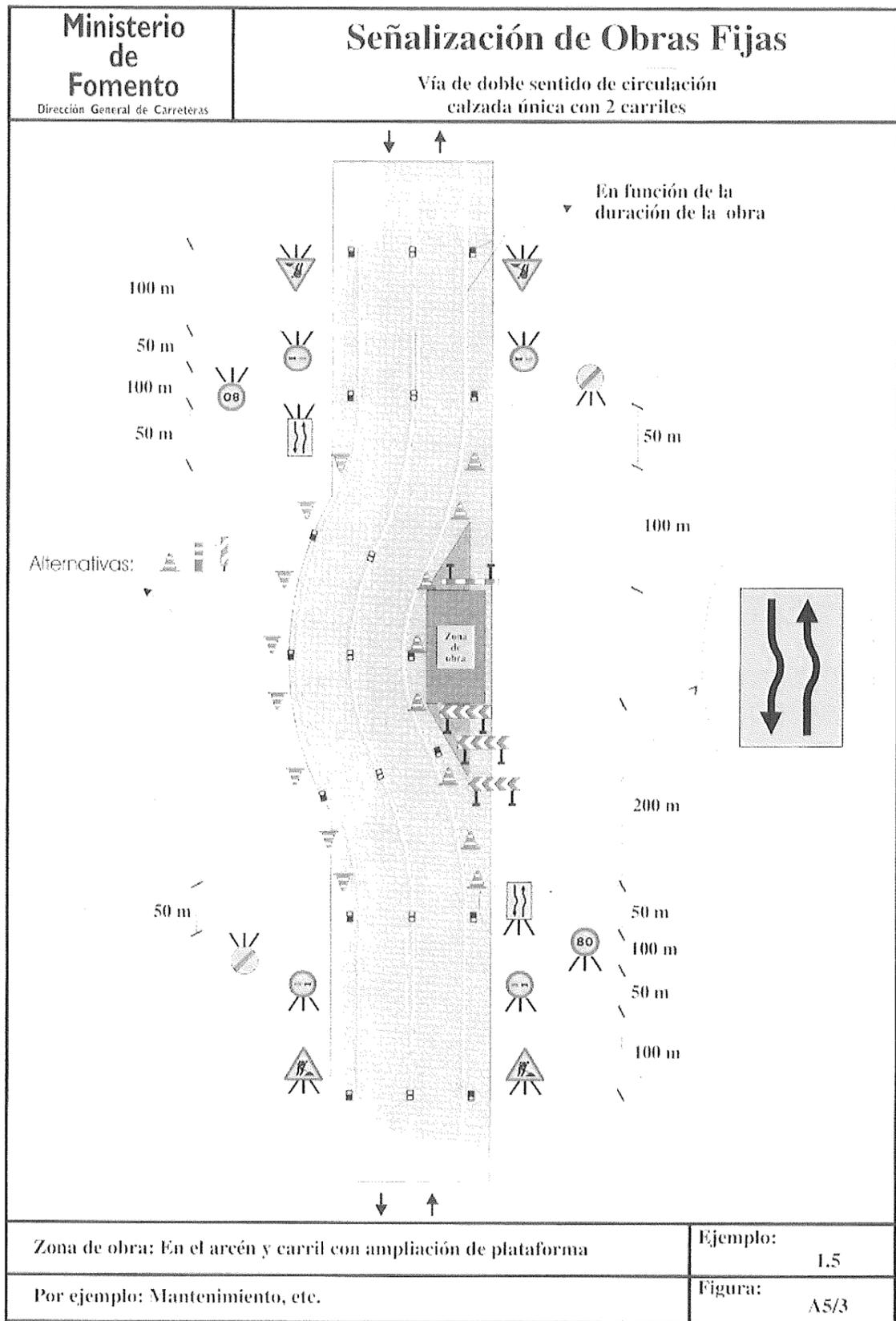
En el caso de realizar cortes puntuales, se presentarán las posibles rutas alternativas para solucionar los distintos itinerarios.

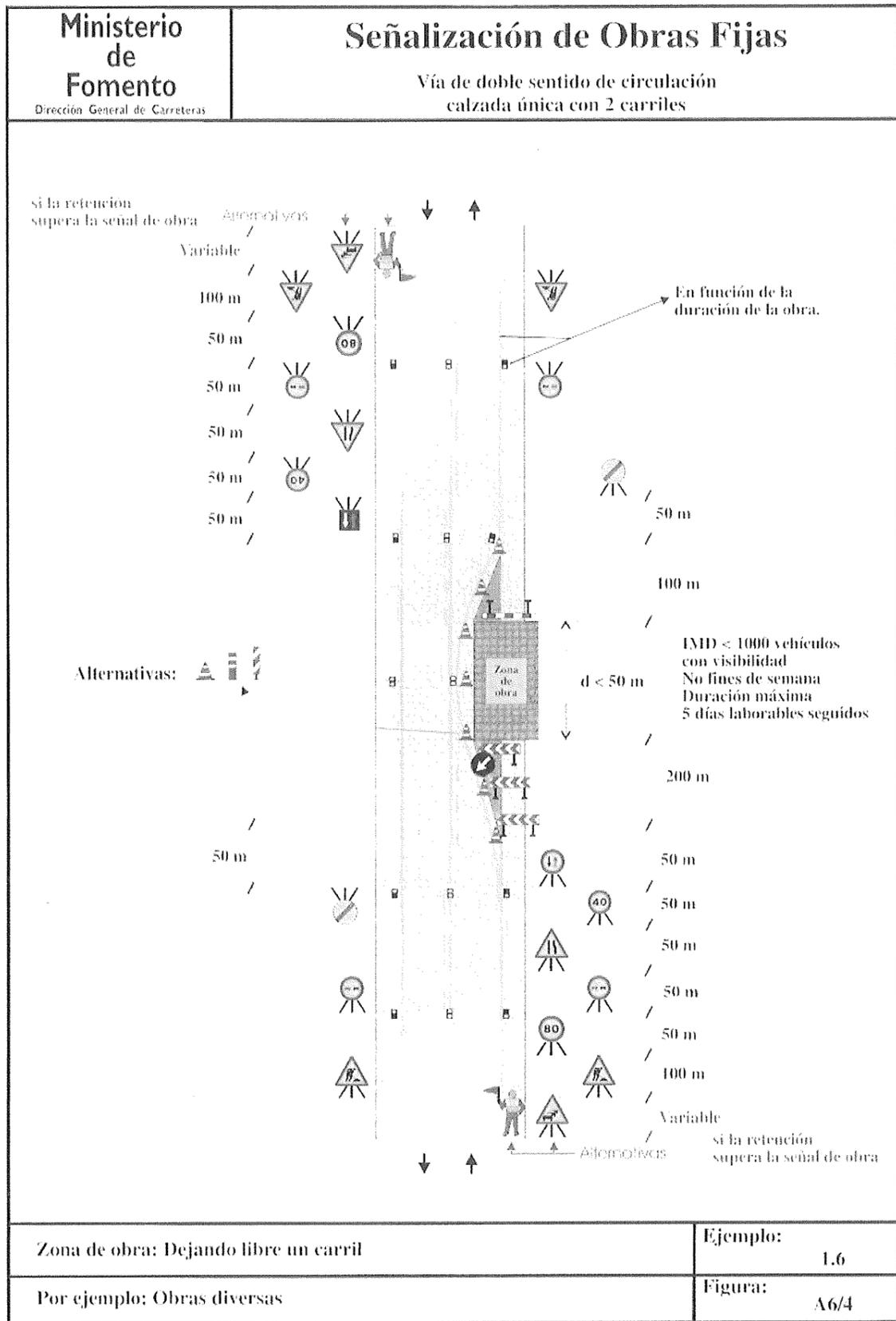


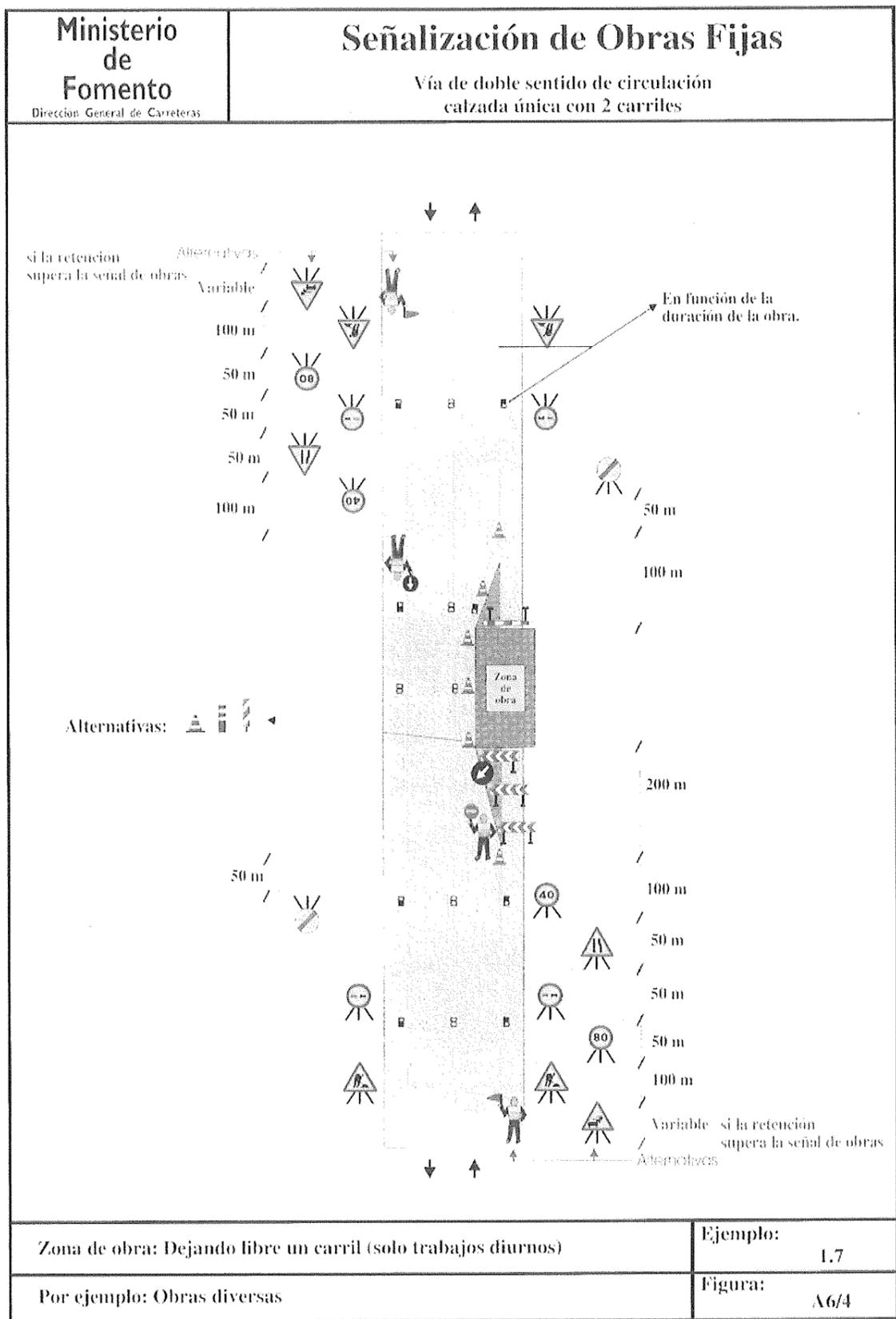


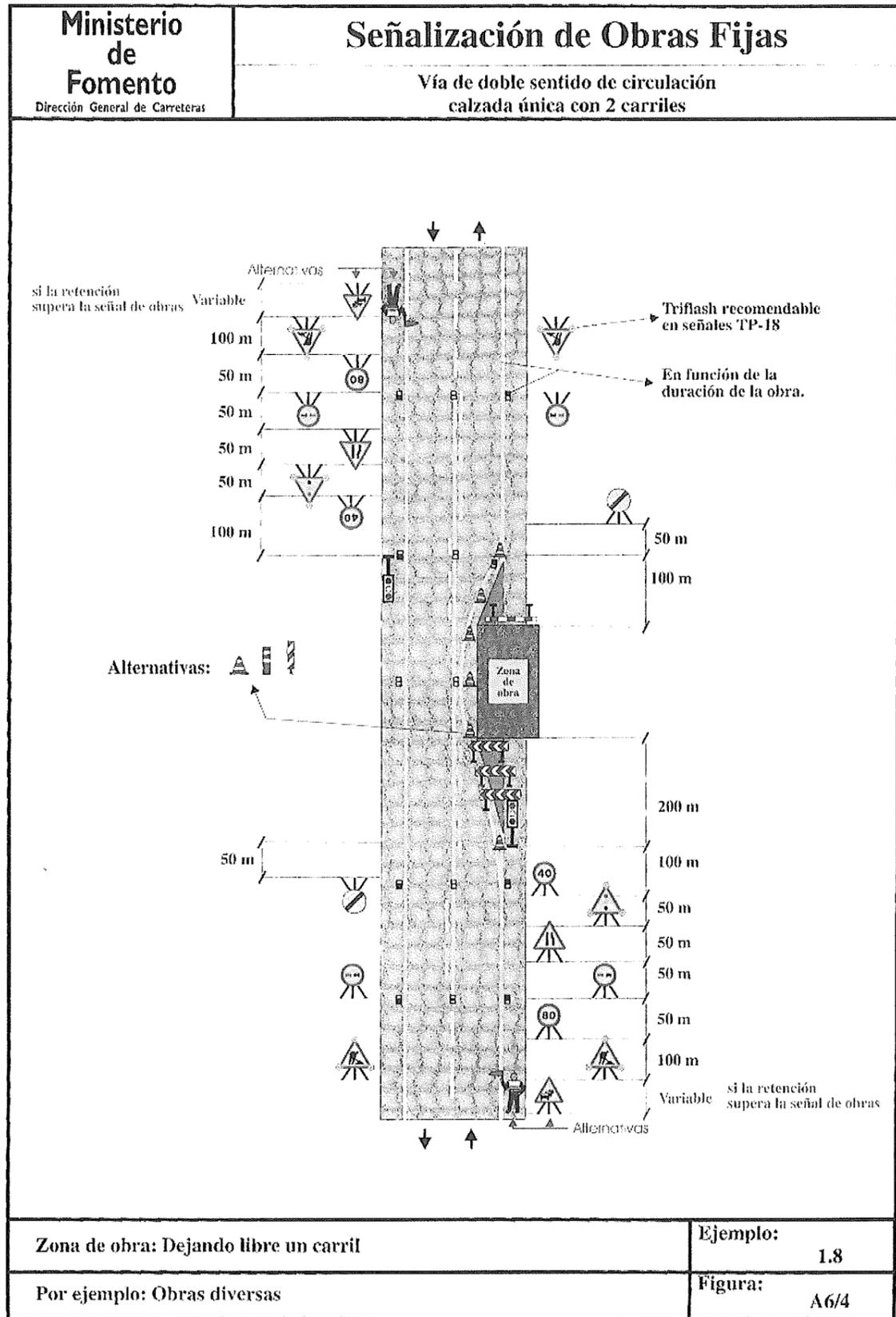


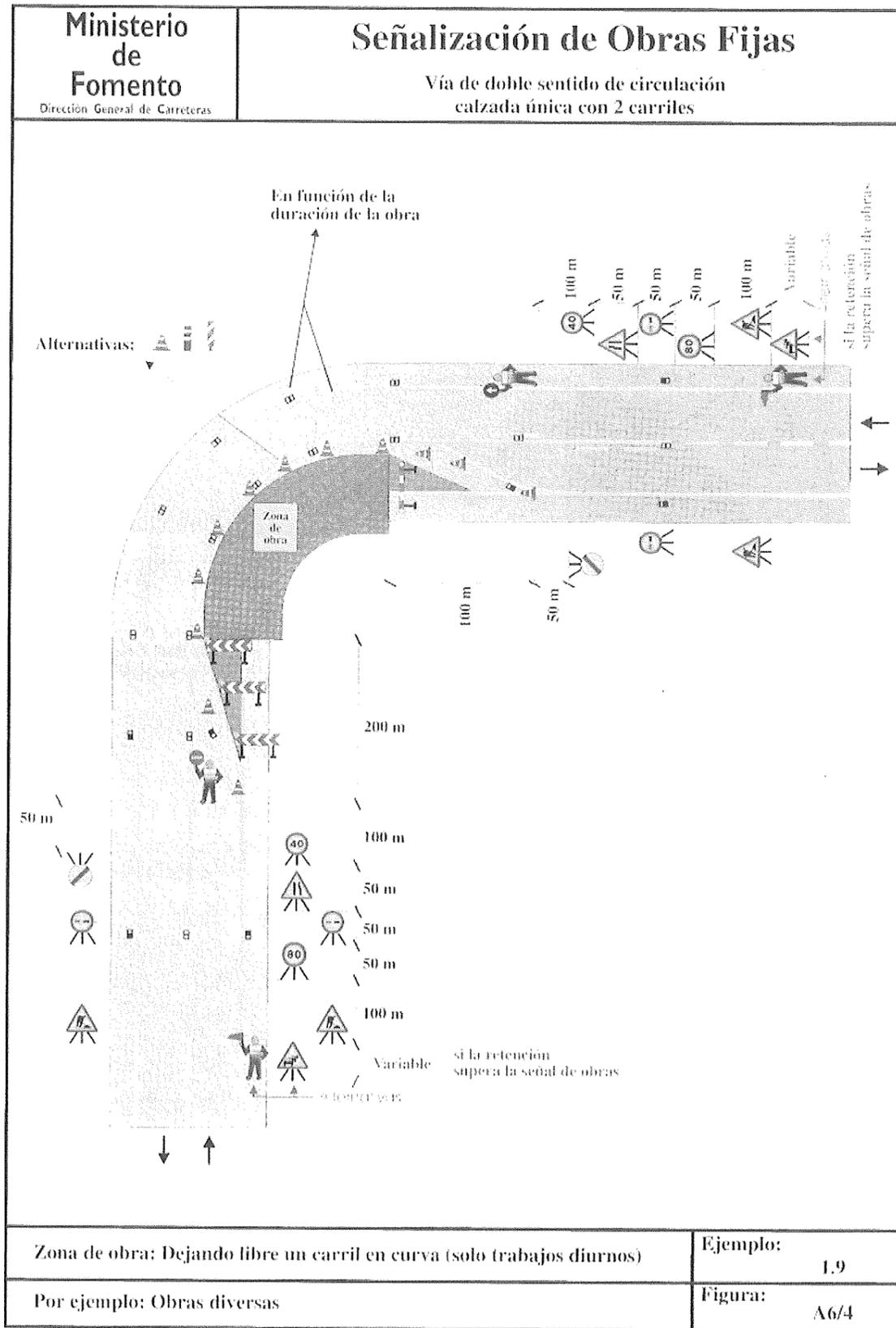


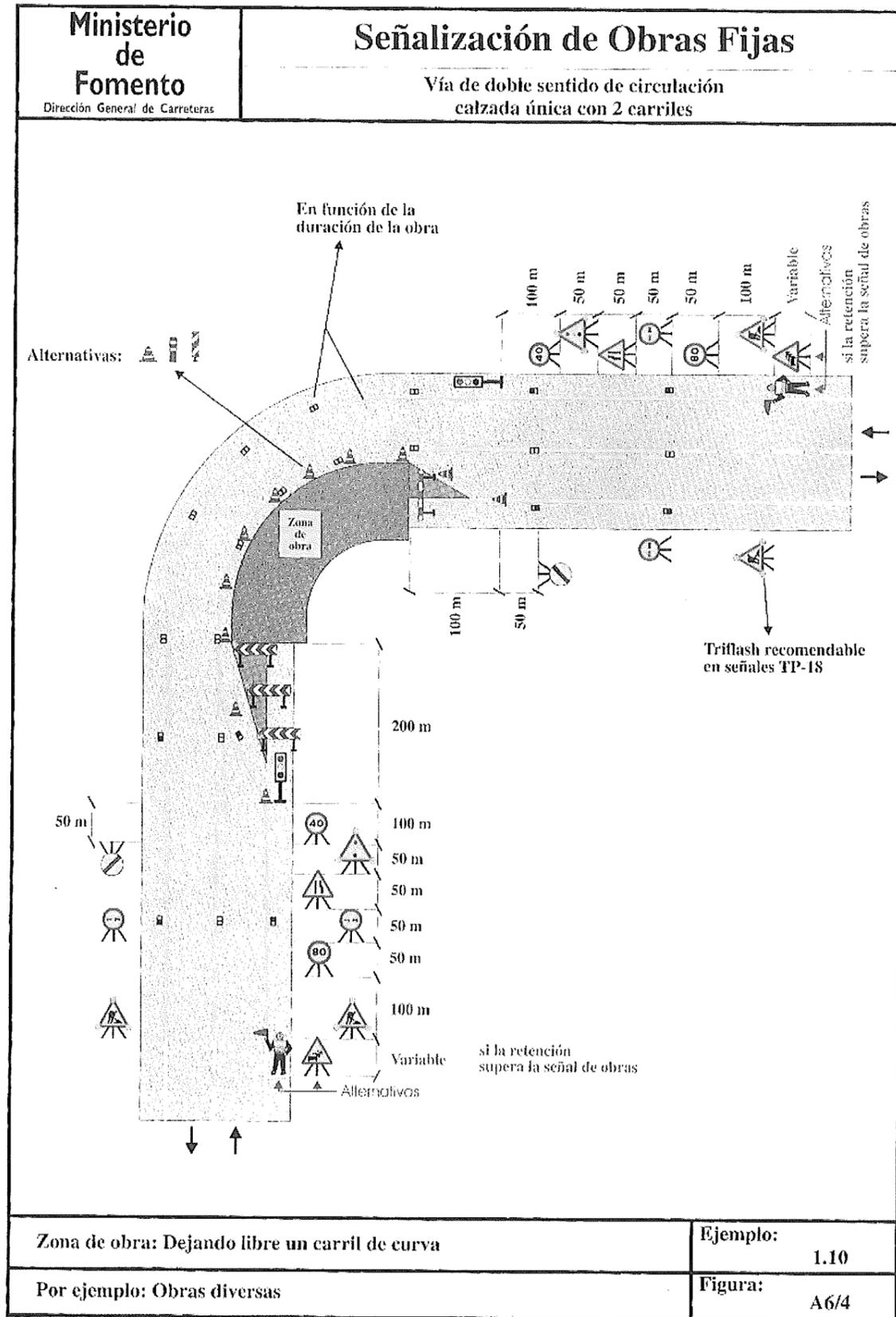


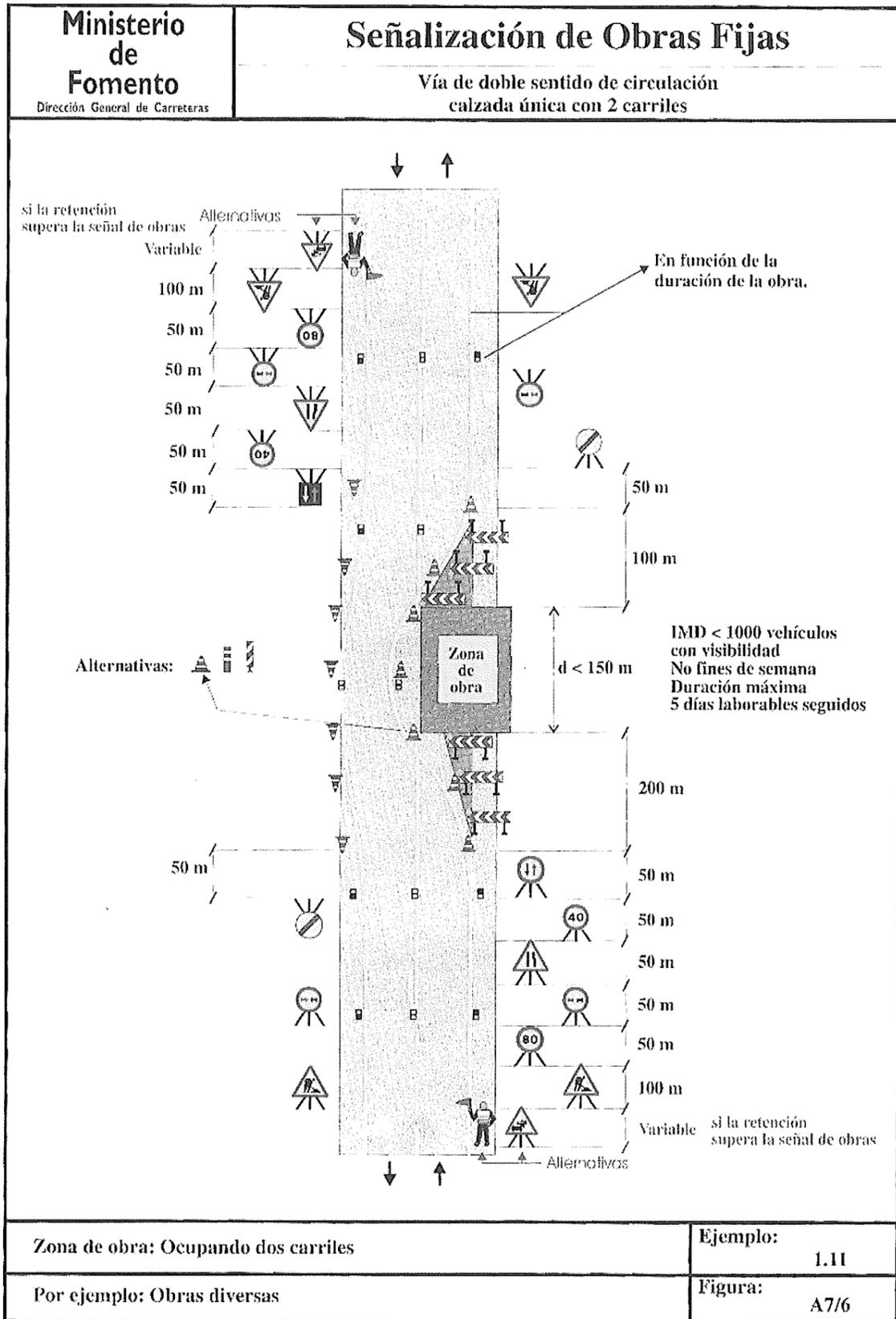


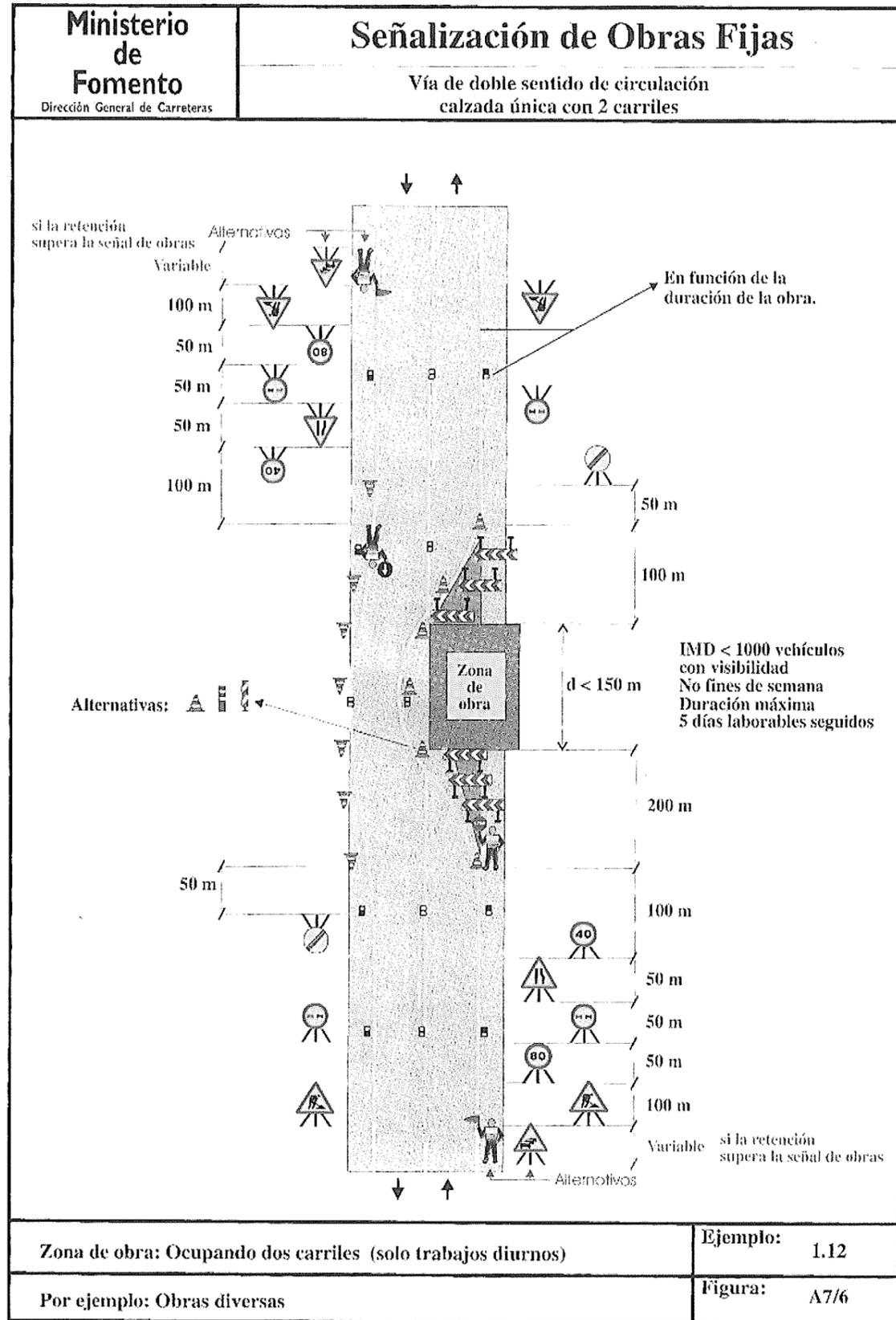




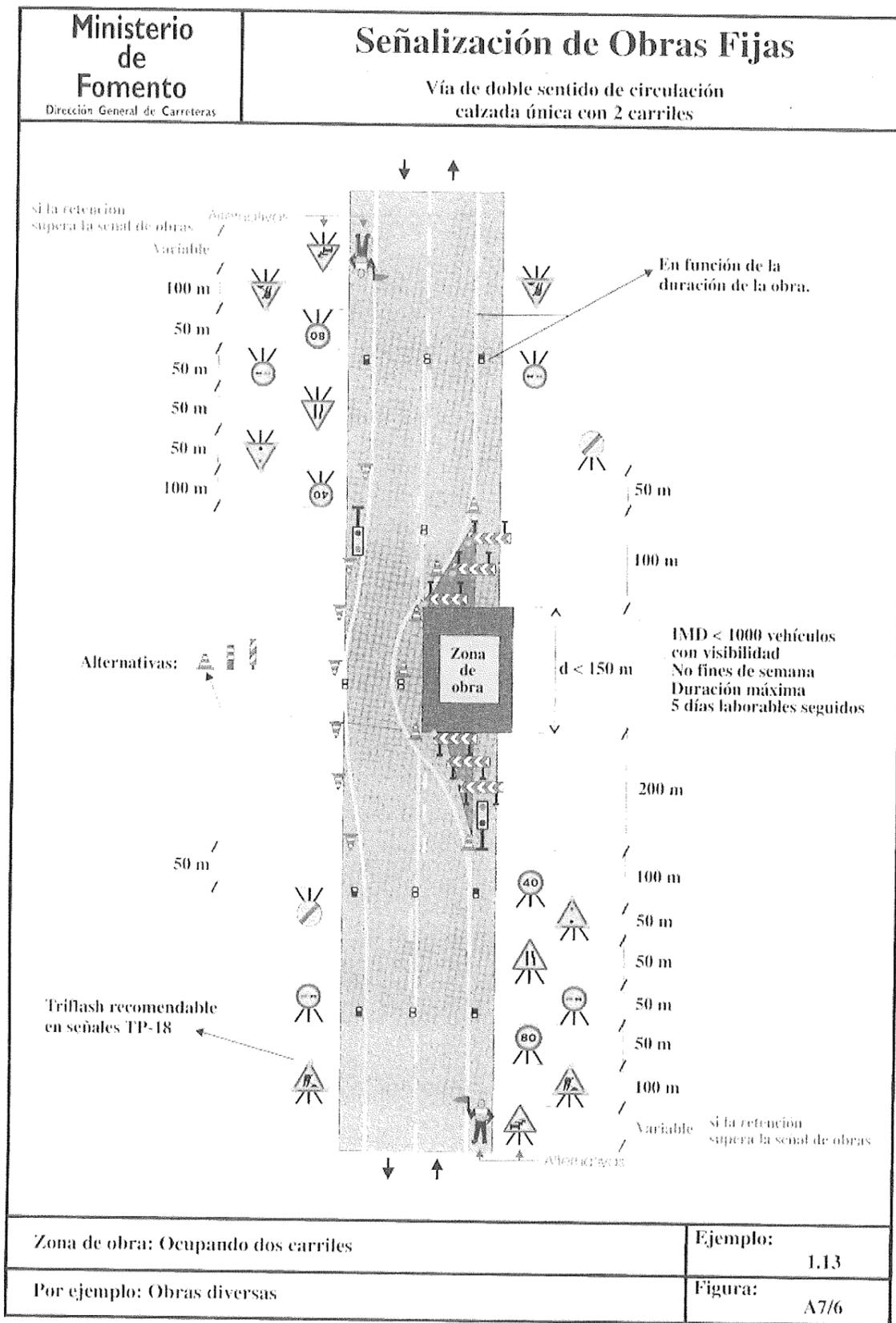


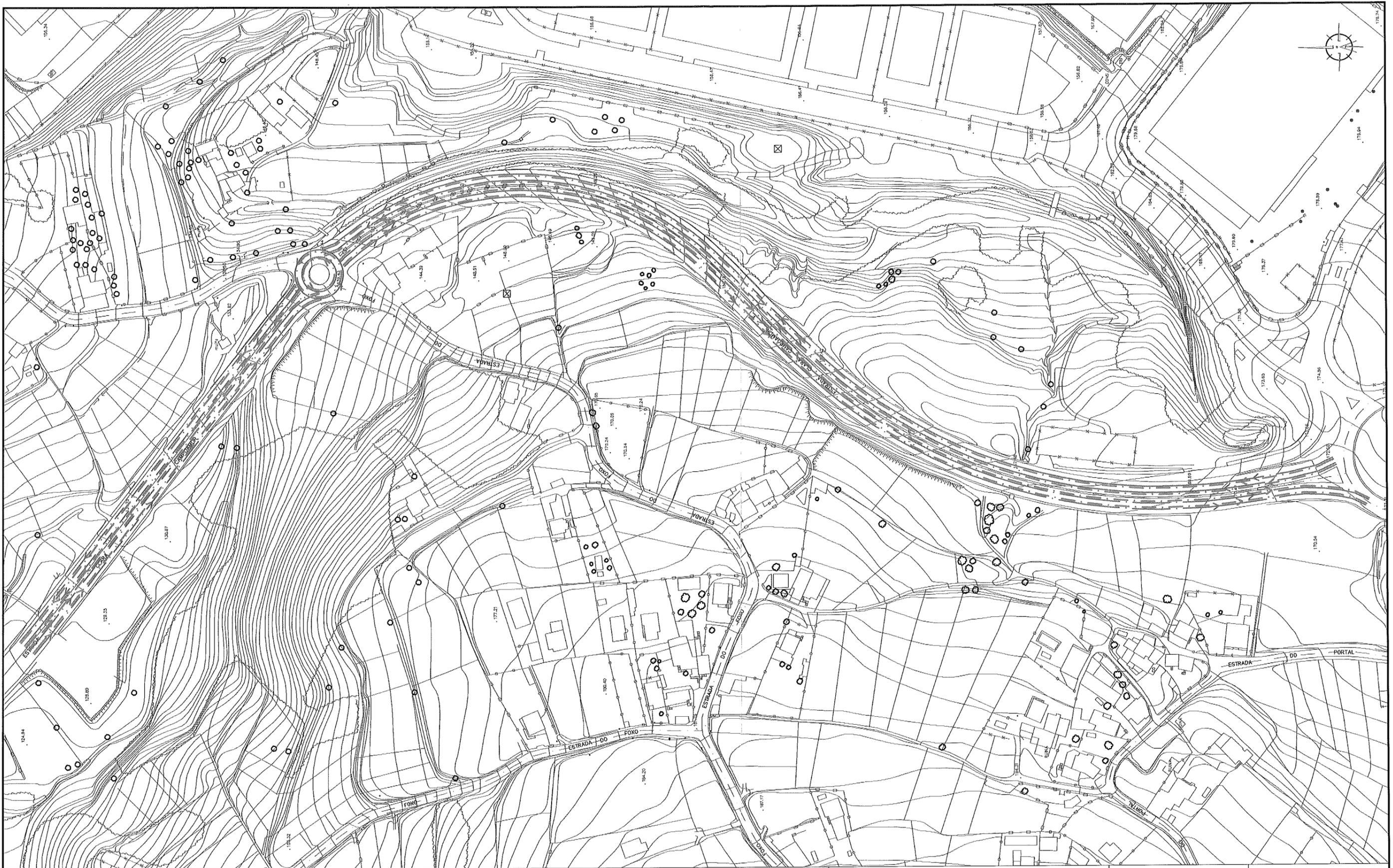






Zona de obra: Ocupando dos carriles (solo trabajos diurnos)	Ejemplo: 1.12
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A7/6





LEYENDA

- SENTIDO ACTUAL DE CIRCULACIÓN
- ALTERNANCIA DE CARRILES DURANTE OBRA

REFUERZO DE LA CAPA DE RODADURA DEL FIRME DE LA
 AVDA. CLARA CAMPOAMOR ENTRE EL
 PK 3+730 Y EL PK 4+650
 VIGO (PONTEVEDRA)
 Diciembre 2014

CONCELLERÍA
 DE
 FOMENTO

CONCELLO
 DE VIGO



PLANO nº **A-5**

**SOLUCIONES AL
 TRÁFICO DURANTE LAS
 OBRAS**

ESCALA

E: 1/2.000



DIRECTOR DEL PROYECTO

Agustín Rodríguez Carballo

EQUIPO REDACTOR

María Ferreiro Núñez
 Ingeniera de Caminos

ingenia



**PROYECTO CONSTRUCTIVO “REFUERZO DE LA CAPA
DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA
CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650”**

DICIEMBRE 2014

ANEJO Nº 6. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE

1. BASES DE PRECIOS.....	2
2. CUADROS DE COSTES.....	2
2.1. MANO DE OBRA.....	2
2.2. MATERIALES.....	2
2.3. MAQUINARIA.....	3
2.4. PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	4

1. BASES DE PRECIOS

Para la obtención de los precios se han seguido las indicaciones y criterios de la base de datos de SEAGA.

2. 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.

2.1. MANO DE OBRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MOOA.1a	h	Oficial 1ª	11,35
MOOA.1b	h	Oficial 2ª	11,16
MOON.2b	h	Peón Especialista	10,52
MOON.2e	h	Peón	10,36

2.2. MATERIALES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PBPC.2aaa	m³	Formigón en masa HM-20/P/20 de central	126,64
PBPC.2aab	m³	Formigón en masa HM-20/P/40 de central	123,09
PUSS41a	kg	Microesferas de vidrio	3,93
PUSS42a	kg	Pintura reflectante p/sinalización	7,54
PUVVM20h	t	Mestura bituminosa quente D-12	51,96
PUVVM39a	kg	Emulsión ECR-2	0,46
PISS96.ac	ud	Imbornal de formigón prefabricado 550X300X700	44,90
PISS96.af	m	Reixa fundición abatible 550x 300 clase D-400	149,10
OBC.02	m²	Encofrado e desencofrado madeira zapatas-encepados-riostro	15,32
OBC.06	m3	Formigonado cimentación HNE-20/B/20/IIa	144,96
OBO.13	m3	Morteiro cto/are M-10 0-3 man	119,66

2.3. MAQUINARIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MMMF.02a	h	Tractor rodas 101/130 CV	42,88
MMMH.04	h	Cepilladora de arames	26,80
MMMT.01a	h	Retroescavadora cadeas 100/140 CV	61,10
MMMT.01f	h	Barredora recolladora autopropulsada	26,92
MMMT.07	h	Estendedora	89,18
MMMT.11a	h	Rolo vibrador rodas 10 tm	38,44
MMMT.15	h	Camión transporte 241/310 CV, con plataforma e grúa	45,15
MMMT.21	h	Equipo de fresado de pavimentos	124,11
MMMW.02	h	Máquina autopropulsada pintado pavimento	30,76
MMMW.03	h	Regadora bituminosa	29,00
MMMW.04	h	Máquina pintado	18,53
MMTG.2b	h	Cabeza tracc c/bañoira 35 tm 24m3	61,13

ANEJO Nº6: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO IMPORTE

2.4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CMD.20	m²	Fresado de pavimentos asfálticos ou formigón espesor 5 cm Fresado de pavimento bituminoso ou de formigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou x estor autorizado ata unha distancia de 60 km.		
MOOA.1a	0,006 h	Oficial 1ª	11,35	0,07
MOON.2e	0,006 h	Peón	10,36	0,06
MMMT.21	0,015 h	Equipo de fresado de pav imentos	124,11	1,86
MMMT.01f	0,010 h	Barredora recolectora autopropulsada	26,92	0,27
MMTG.2b	0,007 h	Cabeza tracc c/bañeira 35 tm 24m3	61,13	0,43
%3	3,000	Medios aux iliares	2,70	0,08
TOTAL PARTIDA				2,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CMD.31	ud	Desmontaxe e tapado sumideiro existente Desmontaxe de reixa fundición sumideiro e posterior tapado ou cegado do mesmo, con pezas prefabricadas de albanelería ou formigón, sellados con morteiro M-100.		
MOOA.1a	2,000 h	Oficial 1ª	11,35	22,70
MOON.2b	2,000 h	Peón Especialista	10,52	21,04
%3	3,000	Medios aux iliares	43,70	1,31
OBO.13	0,050 m3	Morteiro cto/are M-10 0-3 man	119,66	5,98
OBC.06	0,050 m3	Formigonado cimentación HNE-20/B/20//la	144,96	7,25
TOTAL PARTIDA				58,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CMF.01	m²	Barrido de firme por medios mecánicos Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.		
MOON.2e	0,001 h	Peón	10,36	0,01
MMMF.02a	0,006 h	Tractor rodas 101/130 CV	42,88	0,26
MMMH.04	0,006 h	Cepilladora de arames	26,80	0,16
%3	3,000	Medios aux iliares	0,40	0,01
TOTAL PARTIDA				0,44

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

CMF.04	m²	Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 de 5 cm. de espeso Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 de 5 cm. de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1Kg. de emulsión tipo ECR-2.		
MOOA.1a	0,005 h	Oficial 1ª	11,35	0,06
MOON.2b	0,005 h	Peón Especialista	10,52	0,05
PUV39a	1,000 kg	Emulsión ECR-2	0,46	0,46
MMMW.03	0,001 h	Regadora bituminosa	29,00	0,03
PUV20h	0,120 t	Mestura bituminosa quente D-12	51,96	6,24
MMMT.07	0,001 h	Estendedora	89,18	0,09
MMMT.11a	0,001 h	Rolo v ibrador rodas 10 tm	38,44	0,04
%0010	10,000 %	Medios auxiliares	7,00	0,70
TOTAL PARTIDA				7,67

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

CMI.04	m	Cuneta de formigón triangular tipo V-40 Cuneta triangular tipo V-40 de 1,00 m de ancho e 10 cm espesor con formigón HM-20/sp/40 de 40 cm de profundidade, taludes 1/1 e dimensións segundo planos. Incluso formación da base de cuneta, refino compactación e nivelación.		
MOOA.1a	0,360 h	Oficial 1ª	11,35	4,09
MOON.2e	1,080 h	Peón	10,36	11,19
MMMT.01a	0,036 h	Retroescav adora cadeas 100/140 CV	61,10	2,20
PBPC.2aab	0,128 m³	Formigón en masa HM-20/P/40 de central	123,09	15,76
%3	3,000	Medios aux iliares	33,20	1,00
OBC.02	0,133 m²	Encofrado e desencofrado madeira zapatas-encepados-riostra	15,32	2,04
TOTAL PARTIDA				36,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

ANEJO Nº6: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
CMI.27	ud	Imbormal formigón con reixa fundición 550X300*700 mm , D-400 Subministro e colocación de imbormal prefabricado de formigón para recollida de pluviais, de 550X300 mm e profundidade 700 mm, con sifón, con marco e reixa de fundición abatible clase D-400, incluído excavación, envolta de formigón HM-20/P/20, recheo de trasdós, terminado.		
MOOA.1a	0,800 h	Oficial 1ª	11,35	9,08
MOON.2e	0,400 h	Peón	10,36	4,14
MOOA.1b	0,800 h	Oficial 2ª	11,16	8,93
PBPC.2aaa	0,048 m³	Formigón en masa HM-20/P/20 de central	126,64	6,08
PISS96.ac	1,000 ud	Imbormal de formigón prefabricado 550X300X700	44,90	44,90
PISS96.af	1,000 m	Reixa fundición abatible 550x 300 clase D-400	149,10	149,10
%3	3,000	Medios auxiliares	222,20	6,67

TOTAL PARTIDA 228,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CMS.01	m	Marca vial continua reflexiva 10 cm Marca vial continua reflexiva de 10 cm, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina autopropulsada, incluso premarcaxe.		
PUSS42a	0,072 kg	Pintura reflectante p/sinalización	7,54	0,54
PUSS41a	0,048 kg	Microesferas de vidro	3,93	0,19
MMMW.02	0,001 h	Máquina autopropulsada pintado pavimento	30,76	0,03
MOON.2b	0,018 h	Peón Especialista	10,52	0,19
%3	3,000	Medios auxiliares	1,00	0,03

TOTAL PARTIDA 0,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CMS.03	m²	Marca vial reflexiva en símbolos e letreiros Marca vial reflexiva en símbolos e letreiros, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina, incluso replanteo e premarcaxe. Medida a superficie realmente pintada.		
PUSS42a	0,780 kg	Pintura reflectante p/sinalización	7,54	5,88
PUSS41a	0,480 kg	Microesferas de vidro	3,93	1,89
MMMT.01f	0,001 h	Barredora recollidora autopropulsada	26,92	0,03
MMMW.04	0,200 h	Máquina pintado	18,53	3,71
MOOA.1a	0,200 h	Oficial 1ª	11,35	2,27
MOON.2b	0,200 h	Peón Especialista	10,52	2,10
%3	3,000	Medios auxiliares	15,90	0,48

TOTAL PARTIDA 16,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CMTE.06	m³	Escavación mecánica de cuneta c/ retro, terreo de tránsito Escavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes e refino de taludes, calquera que sexa a sua profundidade, en terreo de tránsito, depositando os materiais de excavación sobre camión, incluídas ferramentas e medios auxiliares, pero sen incluír transporte a vertedeiro.		
MMMT.01a	0,026 h	Retroexcavadora cadeas 100/140 CV	61,10	1,59
%3	3,000	Medios auxiliares	1,60	0,05

TOTAL PARTIDA 1,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CMTT.06	m³	Transporte materiales estrada, camión 241/310 con grúa d<=30 km Transporte de materiales soltos con camión de 241/310 con grúa por estradas, d<= 30 km, incluído o retorno sen carga, e os tempos de carga e descarga.		
MMMT.15	0,120 h	Camión transporte 241/310 CV, con plataforma e grúa	45,15	5,42
%3	3,000	Medios auxiliares	5,40	0,16

TOTAL PARTIDA 5,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**PROYECTO CONSTRUCTIVO “REFUERZO DE LA CAPA
DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA
CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650”**

DICIEMBRE 2014

ANEJO N° 7. PROGRAMA DE TRABAJOS

PROGRAMA DE TRABAJOS

Actividades	MESES			P.E.M. TOTAL	P.E.C. TOTAL
	1	2	3		
REPLANTEO Y ACOPIOS					
TRABAJOS PREVIOS	10.435,87	10.435,87		20.871,73	30.053,19
DRENAXE		1.448,02	13.032,14	14.480,16	20.849,98
AFIRMADO			61.108,20	61.108,20	87.989,70
SINALIZACIÓN VIARIA			4.407,98	4.407,98	6.347,06
TOTAL MENSUAL (E.M.)	10.435,87	11.883,88	78.548,32	100.868,07	145.239,93

**PROYECTO CONSTRUCTIVO “REFUERZO DE LA CAPA
DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA
CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650”**

DICIEMBRE 2014

ANEJO N° 8. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE
LA ADMINISTRACIÓN

(

(

(

(

INDICE

	Pág.
1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	2
2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	2
3. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....	2

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 **CIENT MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS (100.868,07€)**.

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	100.868,07€
Gastos Generales (13% PEM).....	13.112,85€
Beneficio Industrial (6% PEM).....	6.052,08€
PBL	120.033,00€

El PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN asciende a la cantidad de **CIENTO VEINTE MIL TREINTA Y TRES EUROS (120.033,00€)**

I.V.A. (21%)	25.206,93€
PBL+IVA.....	145.239,93€

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	120.033,00€
I.V.A. (21%).....	25.206,93€
TOTAL	145.239,93€

Asciende por tanto el PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN a la cantidad de **CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (145.239,93€)**.

**PROYECTO CONSTRUCTIVO “REFUERZO DE LA CAPA
DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA
CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650”**

DICIEMBRE 2014

ANEJO N° 9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

()

()

()

()

INDICE

	Pág.
1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	2

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo a lo recogido en el documento nº4 Presupuesto las actividades a desarrollar se desglosan de la forma que sigue:

Presupuesto			
Código	Capítulo	PEM	PBL SIN IVA
CAP01	TRABALLOS PREVIOS	20.871,73	24.837,36
CAP02	DRENAXE	14.480,16	17.231,39
CAP03	AFIRMADO	61.108,20	72.718,76
CAP04	SINALIZACIÓN VIARIA	4.407,98	5.245,50
	TOTAL	100.868,07	120.033,00

Se calcula a continuación la clasificación:

G 4 b – Viales y pistas con firmes de mezclas bituminosas. La anualidad media excede los 60.000 € y no sobrepasa los 120.000€.

**PROYECTO CONSTRUCTIVO “REFUERZO DE LA CAPA
DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA
CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650”**

DICIEMBRE 2014

ANEJO Nº 10. MEDIO AMBIENTE

(

(

(

(

INDICE

	Pág.
1. NORMATIVA APLICABLE	2
2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL	11

1. NORMATIVA APLICABLE

A continuación se muestra una relación de la normativa aplicable en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos a nivel europeo, estatal y autonómico.

NORMATIVA EUROPEA

Legislación sobre aguas

- DIRECTIVA 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un Marco comunitario de actuación en el ámbito de las políticas de aguas.
- Decisión 2455/2001/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de noviembre de 2001 por la que se aprueba la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas y por la que se modifica la DIRECTIVA 2000/60/CE.
- DIRECTIVA 2006/11/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad.

Legislación sobre protección atmosférica

- DIRECTIVA 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Legislación sobre residuos

- DIRECTIVA 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, relativa a los residuos.

Legislación sobre flora y fauna

- DIRECTIVA 79/409/CE, referente a la Conservación de las Aves Silvestres, ampliada por la DIRECTIVA 91/294/CE.
- DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, de 21/5/1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (D.O.C.E., nº L 206/7, 1992).
- DIRECTIVA 91/244/CEE de la Comisión, de 6 de marzo de 1991, por la que se modifica la DIRECTIVA 79/409/CE, referente a la Conservación de las Aves Silvestres.
- DIRECTIVA 94/244/CEE del Consejo, de 8 de junio de 1994, por la que se modifica el Anexo II de la DIRECTIVA 79/409/CE, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.
- Decisión de la Comisión, de 7 de diciembre de 2004, por la que se aprueba, de conformidad con la DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia

comunitaria de la región biogeográfica atlántica.

- Ley 42/2007 92/43, aprobada por la CE el 21 de mayo de 1992. "II" señala a los taxones incluidos en el Anexo II, que deben ser objeto de medidas especiales de conservación del hábitat; las que van acompañadas de un asterisco son "especies prioritarias"; "IV", a los incluidos en el Anexo IV, estrictamente protegidos; "V", a los incluidos en el Anexo V, que pueden ser objeto de medidas de gestión (por tanto cazables o pescables).

Legislación de Impacto Ambiental

- DIRECTIVA 85/337/CEE, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Convenio de Espoo (Finlandia) sobre evaluación de impacto en el medio ambiente en un contexto transfronterizo.
- DIRECTIVA 97/11/CE, de 3 marzo de 1997, que modifica la DIRECTIVA 85/337/CEE. Da una lista de proyectos sometidos por ley a evaluación de impacto ambiental, y dentro de ésta, en el Anexo II, proyectos que se someterán a evaluación cuando los Estados miembros consideren que sus características lo exigen.
- DIRECTIVA 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001 relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- DIRECTIVA 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de Mayo de 2003, que establece la participación del público en la elaboración de ciertos planes y programas relativos al medio ambiente y que modifica en lo referente a participación ciudadana y acceso a la justicia las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo.
- DIRECTIVA 96/61/CE, de 24 de septiembre, relativa a la prevención y el control integrado de la contaminación.
- DIRECTIVA 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004 sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

NORMATIVA NACIONAL

Legislación sobre aguas

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- REAL DECRETO-LEY 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y sus modificaciones posteriores.
- REAL DECRETO 927/88, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológico, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas.
- REAL DECRETO 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- ORDEN MAM/1873/2004, de 2 de junio, por la que se aprueban los modelos oficiales para la declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización de vertido y liquidación del canon de control de vertidos regulados en el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, de reforma del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- ORDEN MAM/85/2008, de 16 de enero, por la que se establecen los criterios técnicos para la valoración de los daños al dominio público hidráulico y las normas sobre toma de muestras y análisis de vertidos de aguas residuales.

Suelo afectado por legislación de servicios existentes

- LEY 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras y sus modificaciones posteriores.
- REAL DECRETO 1812/1994, de 2 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- LEY 22/1988, de 28 de julio, de Costas; y su Reglamento (DECRETO 1471/89)

- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- LEY de 16 de diciembre de 1954, de Expropiación Forzosa.
- REAL DECRETO 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General para Desarrollo y Ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y sus modificaciones posteriores.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.

Legislación sobre protección atmosférica

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrollo la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- REAL DECRETO 1264/2005 de 21 de octubre, por el que se regula la organización y funcionamiento del registro Nacional de Derechos de emisión.
- REAL DECRETO 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- ORDEN MAM/14442006, de 9 de mayo, por la que se designa a la Dirección Gral. de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente como Autoridad Nacional del Sistema de Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera.
- ORDEN MAM/14442006, de 9 de mayo, sobre tarifas del registro Nacional de Derechos de Emisiones.
- REAL DECRETO 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.

- REAL DECRETO 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002 de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- LEY 34/2007, de 15 de Noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- LEY 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural e 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

Legislación sobre residuos

- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos (*) (BOE núm. 182, de 30 de julio de 1988).
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- RESOLUCIÓN 14 junio 2001, por la que se aprueba el Plan de Residuos de Construcción y Demolición 2001/2006, y CE.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- REAL DECRETO 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos
- PLAN NACIONAL INTEGRADO DE RESIDUOS (PNIR) (2008-2015). Versión preliminar. Anexo 6: II Plan Nacional de Residuos de construcción y Demolición.

Legislación sobre flora y fauna

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales.
- Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Orden ARM/2417/2011, de 30 de agosto, por la que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria marinos de la región biogeográfica Macaronésica de la Red Natura 2000 y se aprueban sus correspondientes medidas de conservación. (BOE 14-09-2011)
- LEY 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, derogada parcialmente por la LEY10/2006 de 28 de abril.
- LEY 10/2006 de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003 de 21 de noviembre, de Montes.
- RESOLUCIÓN del Ministerio de Medio Ambiente de 17 de enero de 2006 sobre inclusión de zonas húmedas en el convenio de Ramsar.
- Corrección de errores de la Resolución de 17 de enero de 2006, de la Dirección General.
- ORDEN MAM/1498/2006, de 26 de abril, por la que se incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas determinadas especies de flora y cambian de categoría algunas especies de aves incluidas en el mismo.
- REAL DECRETO 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir para garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.
- LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Corrección de errores de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Legislación de Impacto ambiental

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/86, de 28 de Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE de 30 de junio de 1986) y sus modificaciones posteriores.

- REAL DECRETO 1131/88, de 30 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- LEY 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental (BOE de 9 de mayo de 2001, páginas 16607 a 16616)
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 9/2000, de 6 de octubre, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE núm. 241, de 7 de octubre de 2000).
- LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

Legislación relativa al patrimonio

- LEY 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español y sus modificaciones posteriores.
- REAL DECRETO 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español y sus modificaciones posteriores.
- REAL DECRETO 1680/1991, por el que se desarrolla la disposición adicional novena de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, sobre garantía del Estado para obras de interés cultural
- REAL DECRETO 162/2002, de 8 de febrero, por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Otra legislación relativa a la protección del medio ambiente

- LEY 27/2006, de 18 de julio, por el que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- LEY 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.
- LEY ORGÁNICA 16/2007, de 13 de diciembre, complementaria de la Ley para el desarrollo sostenible del medio rural.

- LEY ORGÁNICA 16/2007, de 13 de diciembre, complementaria de la Ley para el desarrollo sostenible del medio rural
- LEY 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

NORMATIVA AUTONÓMICA

Legislación sobre aguas

- LEY 8/1993 de 23 de junio, reguladora de la Administración Hidráulica de Galicia.
- REAL DECRETO 103/2003, de 24 de enero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de Galicia-Costa.
- DECRETO 158/2005, de 2 de junio, por el que se regulan las competencias autonómicas en la zona de servidumbre de protección del dominio público marítimo-terrestre.
- DECRETO 555/2005 de 10 de noviembre, por el que se adoptan medidas provisionales en relación con la utilización del Dominio Público Hidráulico.
- DECRETO 59/2013, do 14 de marzo, polo que se desarrolla la Ley 9/2010, del 4 de noviembre, de Augas de Galicia, en materia de ejecución y explotación de infraestructuras hidráulicas.

Suelo afectado por legislación de servicios existentes

- LEY 8/2013, de 25 de julio, de Carreteras de Galicia.
- LEY 6/2007, de 11 de mayo, de Medidas Urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia.

Legislación sobre protección atmosférica

- LEY 8/2002, de 18 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico de Galicia.
- DECRETO 150/1999, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica.
- DECRETO 320/2002, de 7 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las ordenanzas tipo sobre protección contra la contaminación acústica.

Legislación sobre residuos

- LEY 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia
- DECRETO 154/1993, de 24 de junio de 1993, sobre el régimen jurídico básico del servicio

público de la gestión de residuos industriales.

- DECRETO 154/1998, de 28 de mayo, por el que se publica el Catálogo de Residuos de Galicia.
- DECRETO 174/2005 de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el registro general de productores y gestores de residuos de Galicia.
- Resolución de 17 de junio de 2005 por la que se acuerda hacer público el Programa de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de Galicia 2005-2007.
- DECRETO 208/2005 de 14 de julio, sobre gestión e integración ambiental de huecos ocasionados por antiguas actividades, con excedentes de tierras y rocas procedentes de grandes rocas.
- Orden 15/6/2006 de 15 de junio, desarrolla el DECRETO 174/2005, del 9 DE junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el registro general de productores y gestores de residuos de Galicia.

Legislación sobre flora y fauna

- DECRETO 250/93 de 24 de septiembre de Repoblaciones Forestales (Art. 13).
- DECRETO 295/2000, de 21 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia, en relación con el pacto ambiental en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- LEY 9/2001, de 21 de agosto, de Conservación de la Naturaleza, de la Comunidad Autónoma de Galicia.
- DECRETO 72/2004, de 2 de abril, por el que se declaran determinados espacios como Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales.
- DECRETO 124/2005, de 6 de mayo, por el que se regula la figura de Espacio Natural de Interés Local y la figura de Espacio Privado de Interés Natural.
- Resolución de 30 de abril de 2004, de la Dirección General de conservación de la Naturaleza, por la que se dispone la publicación, en el Diario Oficial de Galicia, de la cartografía donde se recogen los límites de los espacios naturales declarados zonas de Especial Protección de los Valores Naturales por el DECRETO 72/2004, de 2 de abril.
- DECRETO 132/2005, de 28 de abril, por el que se modifica el DECRETO 110/2004, de 27 de mayo, por el que se regulan los humedales protegidos.
- DECRETO 67/2007, de 22 de marzo, que regula el Catálogo Gallego árboles singulares.

- DECRETO 88/2007, de 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas.
- DECRETO 127/2008, de 5 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico de los humedales protegidos y se crea el inventario de humedales de Galicia.

Legislación impacto ambiental

- DECRETO 442/90, de 13 de septiembre, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- DECRETO 327/91 de 4 de octubre, de Evaluación de Efectos Ambientales.
- LEY 1/1995, de 2 de Enero, de protección ambiental.
- LEY 2/1995, de 2 de Enero, por la que se da nueva redacción a la disposición derogativa única protección ambiental de la LEY 1/1995, de 2 de Enero, de protección ambiental, en relación con el pacto ambiental en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- DECRETO 295/2000, de 21 de diciembre por el que se desarrolla la LEY 1/1995, de 2 de Enero, de protección ambiental de Galicia, en relación con el pacto ambiental en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- LEY 9/2013, de 19 de diciembre, del emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia.

Otra legislación relativa a la protección del medio ambiente

- DECRETO 461/90, de 13 de septiembre, sobre Comisiones Provinciales de Medio Ambiente.
- LEY 5/2006, de 30 de junio, para la protección, la conservación y la mejora de los ríos gallegos.
- LEY 3/2007 de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia.
- LEY 7/2008 del 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia.

2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL

En la redacción del presente proyecto se ha dado cumplimiento a la normativa medioambiental a la que se hace referencia en el apartado anterior.

**PROYECTO CONSTRUCTIVO “REFUERZO DE LA CAPA
DE RODADURA DEL FIRME DE LA AVDA. CLARA
CAMPOAMOR ENTRE EL PK 3+730 Y EL PK 4+650”**

DICIEMBRE 2014

ANEJO Nº 11. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

()

()

()

()

INDICE

	Pág.
1. FOTOGRAFÍAS	2

(

(

(

(

1. FOTOGRAFÍAS







