



PROXECTO:

PAVIMENTACIÓN DE VÍAS EN RUBÍN, BERRES, SANTA CRISTINA DE VEA, SAN XURXO DE VEA E PARADA.

PROMOTOR:



Excmo. Concello da Estrada
Praza da Constitución, 1 – A Estrada.

DANIEL ÓRREA CORRAL
Arquitecto Técnico Municipal

Xuño de 2017

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES E ORDE DE ESTUDO

2 OBXECTO DO PROXECTO

3 DATOS PREVIOS

3.1 LOCALIZACIÓN E SITUACIÓN ACTUAL

3.2 ORGANISMOS AFECTADOS

3.3 CARTOGRAFÍA E TOPOGRAFÍA

3.4 XEOLOXÍA E XEOTECNIA

3.5 EFECTOS SÍSMICOS

3.6 CLIMATOLOXÍA E HIDROLOGÍA

3.7 PLANEAMENTO URBANÍSTICO

4 DESCRICIÓN DO PROXECTO

4.1 SOLUCIÓN ADOPTADA

4.2 FIRMES E PAVIMENTOS

4.3 SOLUCIÓNS Ó TRÁFICO.

4.4 SINALIZACIÓN BALIZAMENTO E DEFENSAS

4.5 INCIDENCIAS AMBIENTAIS.

4.6 PATRIMONIO

4.7 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN.

4.8 SEGURIDADE E SAÚDE

4.9 PLANOS

5 CONDICIÓNNS CONTRACTUAIS

5.1 PLAN DE OBRA

5.2 REVISIÓN DE PREZOS

5.3 CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

6 ORZAMENTO

6.1 MEDICIÓNS

6.2 CADRO DE PREZOS

6.3 ORZAMENTOS

7 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

8 CUMPRIMENTO DA LEI 8/1997 E DO DECRETO 35/2000

9 PREGO DE PRESCRICIÓNNS TÉCNICAS

1 ANTECEDENTES E ORDE DE ESTUDO.

Redáctase o presente proxecto de pavimentación de vías por encargo da Alcaldía do Concello da Estrada.

2 OBXECTO DO PROXECTO.

Trátase de executar unha mellora no firme das seguintes vías municipais.

- 1 - Rubín (O Carballal) – Cereixo (EP2016)
- 2 - Berres (Porto)
- 2,1 - Berres (Ulla - Porto)
- 3 - Santa Cristina de Veá (Nogueira)
- 4 - San Xurxo de Veá (Loureiro de Abaixo)
- 5 - Parada (Cruce Entrecastro - Vilademeus)

*** As actuacións consisten na limpeza de foxos, varrido superficial de firmes existentes e instalación de novas capas de rodadura. Realizarase un bacheo previo en todas aquelas vías que o precisen.**

3 DATOS PREVIOS

3.1 Localización e situación actual

As vías a pavimentar son de titularidade municipal. Presentan pavimentos con fochas e unha alta fisuración que afecta á impermeabilidade dos mesmos, permitindo a entrada de auga nas explanadas, o que desencadea un colapso estrutural importante.

As actuais capas de rodadura non cumpren coas esixencias de regularidade, macrotextura e rozamento, o que conleva a un problema de seguridade, comodidade na condución e ruídos provocados polo tránsito.

3.2 Organismos afectados

Camiño	Organismo sectorial afectado
1- Rubín (O Carballal) – Cereixo (EP2016)	Patrimonio. - A vía sobre a que se actúa achégase á área de protección da Igrexa de San Xurxo de Cereixo. A actuación, totalmente superficial, de simple pavimentación da vía, non lle afecta ó elemento catalogado. Augas de Galicia - a vía a pavimentar cruza a zona de policía do regato de Constenla, do Río Curantes e do Regato de Freán. Deputación de Pontevedra - Entronque da vía a pavimentar coa estrada provincial EP 7016.
2 - Berres (Porto)	Deputación de Pontevedra - Entronque da vía a pavimentar coa estrada provincial EP 7002
2,2- Berres (Ulla - Porto)	Deputación de Pontevedra - Entronque da vía a pavimentar coa estrada provincial EP 7017 e coa EP 7002.
3- Santa Cristina de Veá (Nogueira)	Ningún
4- San Xurxo de Veá (Loureiro de Abaixo)	Ningún
5- Parada (Cruce Entrecastro - Vilademeus)	Ningún

3.3 Cartografía e topografía

Para a elaboración do proxecto utilizouse a cartografía existente no Concello da Estrada xunto coas medicións precisas co obxecto de proxectar con detalle a solución elixida.

3.4 Xeoloxía e Xeotecnia

Dadas as características das obras que se proxectan, nas que non existen obras de fábrica nin noiros e a actuación límitase á mellora do firme, non é necesario a inclusión dun estudo xeotécnico.

3.5 Efectos sísmicos

Dado as características das obras e á zona de actuación non se require a consideración dos posibles efectos sísmicos.

3.6 Climatoloxía e hidroloxía.

A zona onde se desenvolven as obras atópanse baixo a influencia dun clima oceánico-húmido, caracterizado por unhas temperaturas suaves debido á influencia das correntes cálidas mariñas, e por abundantes precipitacións causadas por descárga das masas de aire que se moven do Atlántico cara á Península, ao entrar en contacto coa terra e coas primeiras elevacións montañosas.

Considerarase os datos aportados polas seguintes estacións

*Pluviométricas:

□ ESTACIÓN 1479 *D-*CALDAS DE *REIS,
ESTACIÓN 1468 A *ESTRADA,
ESTACIÓN 1474 *D-*PONTECESURES.

3.7 Planeamento Urbanístico

É de aplicación o PXOM da Estrada.

As obras proxectadas resultan compatibles co planeamento urbanístico vixente, por tratarse de simples melloras superficiais das capas de rodadura de vías existentes.

4 DESCRICIÓN DO PROXECTO

4.1 Solución Adoptada.

Camiño	Solución adoptada
1- Rubín (O Carballal) – Cereixo (EP2016)	Limpeza de foxos , Barrido superficial e firme aglomerado en quente tipo D-12 cun espesor medio de 5 cm.
2 - Berres (Porto)	Limpeza de foxos , Barrido superficial e firme aglomerado en quente tipo D-12 cun espesor medio de 5 cm.
2,2- Berres (Ulla - Porto)	Limpeza de foxos , Barrido superficial e firme aglomerado en quente tipo D-12 cun espesor medio de 5 cm.
3- San Xurxo de Veá (Loureiro de Abaixo)	Limpeza de foxos , Barrido superficial e triple rega asfáltica.
4- Santa Cristina de Veá (Nogueira)	Limpeza de foxos , apertura de caixa, base de firme de pedra e triple rega asfáltica.
5- Parada (Cruce Entrecastro - Vilademeus)	Limpeza de foxos , Barrido superficial e firme aglomerado en quente tipo D-12 cun espesor medio de 5 cm.

4.2 Firmes e pavimentos.

Proxéctase a instalación de novos pavimentos sobre os existentes.

O tipo de pavimento a instalar é un M.B.C. tipo D-12 con espesor de 5cm una vez compactado. Incluso betún, filler, riego de adherencia, regularización previa e barrido de superficie. As pistas secundarias paviméntanse cunha triple rega superficial.

Tras o aglomerado e a correspondente compactación, levarase a cabo a elevación de reixas de imbornais e de tapas de arquetas situadas na vía.

4.3 Solucións ao tráfico.

Para a realización do pavimentado será preciso o corte ó tráfico durante unha xornada. Indicaranse itinerarios alternativos co obxecto de causar os menores prexuízos ós residentes e usuarios destas vías.

Durante os traballos de elevación de arquetas e pintado da sinalización horizontal, levarase a cabo unha sinalización axeitada de modo que resulten compatibles coa circulación de vehículos.

Empregarase en todo momento sinalización axeitada e homologada.

4.4 Sinalización balizamento e defensas.

O presente proxecto non afecta á sinalización existente.

En canto á sinalización provisional empregada durante a execución dos traballos, será homologada e estará en perfecto estado de conservación.

4.5 Incidencias Ambientais.

En cumprimento do establecido no Decreto 327/1991 do 4 de Outubro, da Xunta de Galicia, polo que se establece a obriga de someter a unha avaliación de efectos Medio ambientais todos os proxectos de construción cuxas características non alcancen á súa inclusión dentro da clasificación relacionada no anexo do *Decreto 442/1990, de 13 de Setembro, sobre avaliación do impacto ambiental, por tratarse de obras de pequena envergadura, dentro das cales inclúese a correspondente ao presente proxecto, redáctase no Anexo correspondente da memoria un estudo de efectos medio ambientais.

O eixe implantado é coincidente co actual, xa que o trazado se realiza sobre a franxa xa existente e definida, co que o impacto sobre o medio é desprezable.

Desde o punto de vista faunístico, non se crean novas barreiras, nin se altera ou modifica ningunha ruta migratoria terrestre. Trátase dunha actuación en solo urbano.

Non se prevé a creación de noiros de desmonte nin terraplén, polo que non se fai necesario o tratamento de noiros.

4.6 Patrimonio.

Non se apreciben bens susceptibles de afección, xa que as obras consisten simplemente na rehabilitación da sección do firme, polo que o ámbito de actuación é unicamente a propia estrada; isto implica que as obras non teñen ningunha repercusión sobre o patrimonio histórico e cultural.

4.7 Residuos de Construcción e demolición.

Na redacción do presente proxecto deuse cumprimento ao R. D. 105/2008, de 1 de febreiro, polo que se regula a produción e xestión de residuos de construción e demolición.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESÍDUOS DE CONSTRUCCIÓN SEGÚN RD/105/2008 E D 352/2002

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN EL REAL DECRETO 105/2008 Y DECRETO 352/2002

De acuerdo con el RD 105/2008 y el Decreto 352/2002, por el que se regula la producción de residuos de construcción y demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1.1.- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3). Identificación de los residuos (según O.MAM/304/2002)

1.2.- Medidas de prevención de residuos en obra.

1.3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos producidos en obra.

1.4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.

1.5.- Valorización del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.

1.1.- Estimación de la cantidad que se generará.

			Tn	m³
	17 01	Hormigón, Ladrillo, tejas y materiales cerámicos		
x	17 01 01	Hormigón	12,56	5,46
	17 01 02	Ladrillos		
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos		
	17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas		
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06		
	17 02	Madera, vidrio y plástico		
x	17 02 01	Madera	2,52	4,28
	17 02 02	Vidrio		
x	17 02 03	Plástico	0,54	0,26
	17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas		
	17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de huella y otros productos alquitranados		
	17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01		
	17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranado		
	17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón		
	17 04 02	Aluminio		
	17 04 03	Plomo		
	17 04 04	Zinc		
	17 04 05	Hierro y acero		
	17 04 06	Estaño		
	17 04 07	Metales mezclados		
	17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
	17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de huella y otras sustancias peligrosas		
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10		
	17 05	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedra y lodos de drenaje		
	17 05 03*	Tierra y piedra que contienen sustancias peligrosas		
	17 05 04	Tierra y piedra distinta de las especificadas en el código 17 05 03	300	20
	17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos del código 17 05 05		
	17 05 07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		
	17 05 08	Balasto de vías férreas distintas del código 17 05 07		
	17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto		
	17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto		
	17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en , o contienen, sustancias peligrosas		
	17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en el código 17 06 01 y 17 06 3		
	17 06 05*	Materiales que contienen amianto		
	17 08	Materiales de construcción a base de yeso		
	17 08 01*	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas		
	17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso distinto al código 17 08 02		
	17 09	Otros residuos de construcción y demolición		
	17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio		
	17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contiene PBC		
	17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición(incluido los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas		
	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03		

Se estimará una producción de residuos en obra de 30m³.

1.2.- Medidas de Prevención de residuos en la obra.

Las alternativas de acción para la mejora de la gestión ambiental de los residuos son diversas. Los agentes que intervienen en el proceso deben desarrollar su actividad prestando atención a reducir las materias primas necesarias y los residuos originados, persiguiendo estos objetivos y en este orden:

2. Minimizar en lo posible el uso de materias.
La minimización de los recursos empieza por la incorporación de esta exigencia desde el proyecto mismo. Los conocimientos y la experiencia de todos los que intervienen en el proyecto deben dirigirse hacia la búsqueda de soluciones ingeniosas de manera que se reduzcan los recursos necesarios para su ejecución.
3. Reducir residuos.
Es evidente que, si disminuimos la producción de residuos, los volúmenes de que debamos deshacernos serán menores, y también lo serán los problemas derivados de su gestión.
En cuanto a los residuos que se originen en el proceso, se debe prestar mayor atención a las condiciones de almacenamiento y manipulación de los materiales construcción. En efecto, hay que mejorar esas condiciones para que no se dañen las materias primas y los productos y se conviertan en residuos incluso antes de ser utilizadas. En este sentido, es conveniente conservar los materiales protegidos por sus embalajes tanto tiempo como sea posible y optimizar el sistema de almacenamiento. De este modo se optimizará también su utilización y reduciremos la cantidad de residuos.
4. Reutilizar materiales.
Hay materiales y elementos de construcción que son reutilizables sin ser sometidos a ningún proceso de transformación. También, en el proceso de ejecución de obra, se generan residuos reutilizables. En efecto, los medios auxiliares pueden reutilizarse varias veces en la propia obra, incluso en varias obras.
También los embalajes se pueden reutilizarse. Sobre todo los formados por grandes contenedores que almacenan materiales amorfas, que son recargables tantas veces como sea necesario y reutilizables en muchas otras obras.
En el caso de los derribos, también podemos reutilizar ciertos elementos del edificio.
5. Reciclar residuos.
Los elementos de derribo, los escombros y demás materiales sobrantes del proceso de construcción son residuos que contienen fracciones valorizables susceptibles de ser transformadas y utilizadas nuevamente.
6. Recuperar energía de los residuos.
Las fracciones de los residuos de construcción que no pueden ser recicladas tienen una última alternativa antes de ir al vertedero:
La posibilidad de recuperar la energía almacenada.
Los residuos de construcción y demolición son inertes y no arden fácilmente, de manera que esta alternativa se reduce a unos pocos materiales: plásticos, maderas y cartones. No obstante debemos asegurarnos que la combustión no transmita emisiones tóxicas o contaminantes al aire.
7. Enviar la cantidad mín. de residuos al vertedero.
Después de optimizar las posibilidades de las alternativas descritas de manera que hayamos reducido significativamente los residuos sobrantes, éstos deben ser depositados en un vertedero autorizado. Si las características de estos residuos los hacen peligrosos, han de ser depositados en vertederos de residuos especiales.

1.3.- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos producidos en obra

1.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamiento externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	Operación previstas	Destino inicial
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamiento externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Vertedero
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio..	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (Indicar)	

2.- Previsión de operaciones de valorización “in situ” de los residuos

Se marcarán las opciones previstas y el destino inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	Operación previstas
x	No hay previsión de revaloración en la misma obra o en emplazamiento externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía

	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, par una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (Indicar)

3.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ”

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de Galicia para la gestión de residuos.

Para la obra del presente proyecto, se estima que ninguno de los residuos generados como consecuencia de la obra se reutilicen o se revaloricen in situ, por lo que se dispondrá de contenedores destinados al depósito y almacenaje de los mismos para luego ser llevados a un vertedero autorizado.

1.4.- Medidas para la separación de residuos en obra

En base al art. 5.5 del RD 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.

Hormigón 160T

Ladrillo, tejas, cerámicos 80T

Metales 4T

Madera 2T

Vidrio 2T

Plásticos 1T

Papel y cartón 1T

1.5.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSNTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs F(cálculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta/Vertedero/Cantera/Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del Presupuesto de Obra
A1 RCDEs NUVEL I				
Tierras y pétreos de la excavación	20	2,1	42	%
A2 RCDs NIVEL II				
RCDs Naturaleza Pétreo	5,46	4	21,84	%
RCDs Naturaleza no pétreo	4,54	4	18,16	%
RCDs Potencialmente peligrosos				
Limite mín. del 0,2 % del presupuesto de la obra				
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			42	
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD nivel II			40	
B3.- % Presupuesto de Obra por coste de gestión, alquiler, etc..			300	
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs			382	%

A Estrada a xuño de 2017

Daniel Órrea Corral
Arquitecto Técnico Municipal

4.8 Seguridade e saúde

Co obxecto de dar cumprimento ao R.D. 1627/1997 de 24 de Outubro, inclúese no proxecto o correspondente Estudo Básico de Seguridade e Saúde.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDADE E SAÚDE

INDICE

- 1.- MEMORIA.
- 1.1.- MEMORIA INFORMATIVA.
 - 1.1.1.- Datos de la Obra y antecedentes.
 - 1.1.2.- Descripción de la obra y problemática de su entorno.
- 1.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA.
 - 1.2.1.- Aplicación de la seguridad en el proceso constructivo.
 - 1.2.1.1.- Movimiento de tierras.
 - a) Descripción de los trabajos.
 - b) Riesgos más frecuentes.
 - c) Normas básicas de seguridad.
 - d) Protecciones personales.
 - e) Protecciones colectivas.
 - 1.2.1.5.- Albañilería.
 - a) Descripción de los trabajos.
 - b) Riesgos más frecuentes.
 - c) Normas básicas de seguridad.
 - d) Protecciones personales.
 - e) Protecciones colectivas.
 - 1.2.2.- MAQUINARIA.
 - 1.2.2.1 Maquinaria auxiliar
 - a) Riesgos generales más frecuentes
 - b) Equipos de protección individual
 - 1.2.2.2 Maquinaria pesada
 - a) Riesgos generales más frecuentes
 - b) Normas básicas generales de seguridad
 - c) Medios de protección colectiva
 - d) Equipos de protección individual
- 2.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.
- 3.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.
- 4.- JUSTIFICACIÓN DEL ANEXO IV DEL R.D. 1627/1997
- 5.- JUSTIFICACIÓN DEL R.D. 604/2006

1.- MEMORIA.-

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para describir las técnicas de prevención a utilizar con respecto a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante las obras de PAVIMENTACIÓN DE VÍAS EN RUBÍN, BERRES, SANTA CRISTINA DE VEA, SAN XURXO DE VEA E PARADA.

Dado que el presupuesto de ejecución material de las obras es menor de 450.759,08 Euros, no se empleará a más de 20 trabajadores simultáneamente y el volumen de mano de obra no será superior a 500 días no se requiere Estudio de Seguridad y Salud procediéndose a redactar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.1.- MEMORIA INFORMATIVA.

1.1.1.- DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES.-

- Emplazamiento.

Diversas parroquias del rural estradense.

- Denominación.

PAVIMENTACIÓN DE VÍAS EN RUBÍN, BERRES, SANTA CRISTINA DE VEA, SAN XURXO DE VEA E PARADA.

- Presupuesto.

EL PRESUPUESTO DE LA OBRA INCLUYE UNA PARTIDA DESTINADA A LOS GASTOS DE SEGURIDAD Y SALUD.

- Plazo de Ejecución.

Se ha previsto un plazo de ejecución material de las obras de 2 meses

- Número de Trabajadores.

En base a los estudios de organización de los trabajos de ejecución de las obras, se estima que el número máximo de trabajadores en obra no sobrepasará la cifra de SEIS operarios.

- Propiedad.

CONCELLO DA ESTRADA

- Accesos.

POR VÍA PÚBLICA

- Climatología del lugar.

La zona climatológica de A ESTRADA no presenta un rigor climático que incida en la normal ejecución de las obras.

El centro hospitalario más próximo se encuentra en Santiago de Compostela a 25 minutos de distancia en circulación rodada y condiciones normales de tráfico.

Teléfonos de emergencia.

SOS GALICIA –	900.444.222
EMERGENCIAS -	112
AMBULANCIAS-	061

1.1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y PROBLEMÁTICA DE SU ENTORNO.-

Tipo de Obra.

Pavimentación de vías municipales.

1.2.-MEMORIA DESCRIPTIVA

Objeto del proyecto: Pavimentación de vías municipales

Descripción del estado actual: las vías se encuentran con el mismo pavimento deteriorado.

Descripción de las obras:

Se lleva a cabo la descripción en el correspondiente apartado del proyecto.

1.2.1.- APLICACION DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.-

Principios generales aplicables durante la ejecución de las obras.

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- a).- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b).- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c).- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d).- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e).- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f).- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g).- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h).- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i).- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j).- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

1.2.1.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.-

a).- Descripción de los trabajos.

Se reduce prácticamente a la carga de material sobrante.

b).- Riesgos mas frecuentes.

Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.

Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.

Caídas en altura.

Explosiones e incendios.

Generación de polvo.

c) Normas básicas de seguridad.

Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar atropellos y posibles derrumbamientos de tierras.

Se controlarán cuidadosamente las paredes de las excavaciones con posterioridad a grandes lluvias o

heladas, desprendimientos, o cuando se interrumpa el trabajo por periodo de tiempo superior a un día.

Los pozos de cimentación se señalizarán convenientemente a fin de evitar caídas del personal en su interior.

La distancia mínima entre trabajadores, cuando éstos se encuentren realizando trabajos en zanja, será de un metros.

Estará terminantemente prohibida la permanencia de personal en las inmediaciones de las máquinas cuando éstas se encuentren trabajando.

A fin de prevenir a los usuarios de la vía pública y evitar accidentes, la salida al exterior de camiones o máquinas se avisará por persona distinta a su conductor.

Se prohibirá la estancia de personal trabajando en planos inclinados de fuerte pendiente, así como situados bajo grandes macizos horizontales.

Se observará un correcto mantenimiento de la maquinaria.

No se permitirán cargas excesivas en camiones ni máquinas de cualquier tipo, y se velará por que se cumplan las normas de la correcta distribución de carga en los camiones.

d).- Protecciones personales.

Casco homologado.

Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas de goma.

Empleo del cinturón de seguridad por parte de los conductores de las máquinas, si estas se encuentran dotadas de cabinas antivuelco.

e).- Protecciones colectivas.

En caso de existencia en obra de recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, será obligatorio que los mismos permanezcan herméticamente cerrados.

Se prohibirá el apilado de materiales en zonas de tránsito, siendo retirados los objetos que impidan o dificulten el paso.

Se señalizará y ordenará el tráfico de máquinas dentro de la obra de forma que tal señalización resulte sencilla y perfectamente visible.

Formación y conservación de un retallo en borde de rampa para tope de vehículos.

1.2.1.5.- ALBAÑILERÍA.-

a).- Descripción de los trabajos.

Trabajos consistentes en la ampliación de altura de los pozos y arquetas de registro hasta alcanzar la cota del nuevo firme de la vía. Formación de cunetas triangulares.

b).- Riesgos mas frecuentes.

Proyección de partículas.

Salpicaduras de pasta y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los elementos.

En los trabajos de apertura de rozas manuales.

Golpes en las manos.

Proyección de partículas.

Caídas de personas al mismo nivel.

Salpicaduras a los ojos sobre todo en los trabajos realizados en los techos.

Dermatitis por contactos con la pasta y los morteros.

En los trabajos de revestimiento

Proyección de partículas al cortar los materiales.

Cortes y heridas.

Aspiraciones de polvo, al usar máquinas para cortar o lijar.

Riesgos generales.

Aparte de los riesgos específicos enumerados, existen otros riesgos mas generales, que señalamos a continuación:

Sobreesfuerzos.

Caídas en altura a diferente nivel.

Caídas al mismo nivel.

Golpes en extremidades superiores e inferiores.

c) Normas básicas de seguridad.

La Norma Básica de seguridad para todos estos trabajos se reduce al orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos, herramientas, materiales o escombros, los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.

La evacuación de escombros se deposita a pie de obra para su posterior transporte a un vertedero.

d).- Protecciones personales.

Chaleco reflectante en todo momento.

Casco homologado obligatorio para todo el personal de la obra.

Mono de trabajo.

Guantes de goma fina o caucho natural.

Manoplas de cuero.

Gafas de seguridad.

Gafas protectoras.

Mascarillas antipolvo.

e).- Protecciones colectivas.

Señalización correcta de la zona de trabajo y prohibición de acceso a vehículos.

1.2.2.- MAQUINARIA.-

1.2.2.1 .- MAQUINARIA AUXILIAR

a.- Riesgos generales más frecuentes

- Accidentes diversos por:
 - imprudencia o falta de instrucción.
 - deficiente organización de la seguridad de la obra.
 - ausencia de coordinación en los trabajos.
 - deficiente mantenimiento, diseño inadecuado o defectos en su fabricación o montaje de la máquina.

d.- Equipos de protección individual

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, todos aislantes de la electricidad.
- Trajes impermeables.
- En su caso, chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.
- Gafas contra las proyecciones.
- Manoplas de goma y cuero.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Mandiles, manguitos y polainas de cuero.
- Guantes de goma fina, cuero ajustados, loneta impermeabilizada o caucho natural.
- Botas de goma y de seguridad.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Cinturones de seguridad de las clases A, B y C.

Durante el mantenimiento

- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Gafas de protección.

1.2.2.1 .- MAQUINARIA PESADA

a.- Riesgos generales más frecuentes

- Deslizamientos.
- Vuelco de la máquina, provocando aplastamiento al maquinista.
- Atrapamiento de las personas.
- Quemaduras.
- Lesiones por vibraciones.
- Caída de personas a distinto nivel (desde las máquinas).
- Estrés por trabajar durante largos periodos de tiempo.
- Electrocuciones.
- Intoxicación por respirar gases tóxicos por escape del motor.
- En el transporte interno de aquellas máquinas que así lo requieran, desprendimiento y caída.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- No se llevarán pasajeros.
- Los trabajos se realizarán a la velocidad adecuada, controlando los movimientos de la máquina y con visibilidad en la zona de trabajo.
- Antes de poner en movimiento la máquina, el conductor comprobará que no hay ninguna persona subida en la máquina o debajo de ella, igualmente en la zona de acción del vehículo.
- La maquinaria estacionada cerca de las carreteras o paso de vehículos, dispondrá de la señalización adecuada.
- Siempre que el conductor abandone el vehículo, lo inmovilizará con los dispositivos de frenado, y bloqueará el sistema de encendido, para que no sea utilizado por personas ajenas al mismo.
- A la hora de cargar y descargar la máquina para transportarla a otro lugar, se adoptarán las siguientes precauciones:
 - La carga y descarga se hará en terreno horizontal.
 - Las rampas tendrán la suficiente altura y robustez.
 - La plataforma del trailer carecerá de cualquier tipo de sustancia deslizante como arcilla, aceite, etc.
 - Antes de mover el trailer, se comprobará que la máquina esté perfectamente sujeta.
 - En todo momento se cumplirán las recomendaciones del fabricante para la carga y descarga.
 - El maquinista estará informado de las circunstancias del lugar de trabajo en cuanto a tipo de material a mover, existencia de conducciones subterráneas, lugares de peligro, etc.
 - Si el vehículo va sin carga, se cederá el paso al vehículo que vaya cargado.
 - Los accesos a la cabina, como peldaños, asideros, etc. estarán limpios.
 - El motor se accionará en zonas bien ventiladas.
 - No se fumará en las cercanías de la batería o cuando se aprovisiona de combustible a la máquina.
 - Si la máquina debiera realizar movimiento de marcha atrás sin visibilidad por el conductor, éste se auxiliará de otro operario situado fuera del vehículo.
 - Se prohíbe recostarse a la sombra de las máquinas.
 - Uso de aparejos de suspensión estarán calculados para la carga a soportar.
 - Uso de señalista de maniobras.
 - Preparación de la zona de rodadura y estacionamiento.
 - En caso de acceder a tanques, pozos de registro o alguna zona elevada, al menos participarán dos operarios.
 - Cuando se efectúe una reparación o comprobación:
 - la maquinaria o equipo estará desconectada.
 - se evitará la puesta en marcha intempestiva.
 - se efectuará el trabajo fuera del camino de circulación de los vehículos de la obra.
 - una vez efectuada dicha reparación se comprobará que las herramientas, restos de material, etc. han sido retirados para que no dañen a la máquina o equipo.
 - los repuestos utilizados, al menos, tendrán la misma garantía de calidad que la del equipo original.

- Se procurará que el maquinista esté aislado de factores adversos como son la presencia de polvo, vibraciones, ruidos, climatología adversa, de forma que no disminuyan su grado de concentración, resistencia física, capacidad de reacción, etc., para ello se utilizará la cabina con estructura protectora.

c.- Medios de protección colectiva

- Cuerdas guías seguras de carga.
- Topes para evitar caídas sobre zanjas, pozos, etc.
- Anclajes para cinturones de seguridad.

d.- Equipos de protección individual

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, todos aislantes de la electricidad.
- Mono de trabajo algodón 100x100, con mangas y piernas perfectamente ajustadas; trajes impermeables.
- En su caso, chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Mandiles, manguitos y polainas de cuero.
- Guantes de goma fina, cuero ajustados, loneta impermeabilizada o caucho natural.
- Botas de goma y de seguridad.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Cinturones de seguridad de las clases A, B y C.

{51 / 64}

Durante el mantenimiento:

- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Gafas de protección.
- Mono de trabajo carente de bolsillos o, en su caso, cerrados.
- Cinturón portaherramientas colocado en el lado, nunca en la parte trasera.
- Cabina con estructura protectora contra vuelco y caída de objetos; bastidor con juntas de caucho que reducen las vibraciones sonoras; equipamiento para tratamiento del aire en cabina, asiento anatómico, etc.
- La máquina estará dotada de los siguientes elementos que aumentarán la protección individual:
- Mecanismo de puesta en marcha.
- Dispositivo de seguridad de la dirección.
- Instrumentos de control y alarmas que detecten cualquier anomalía en frenos, dirección, etc.
- El puesto de mando:
- Ninguna palanca obstaculizará la entrada o salida del maquinista.
- El asiento ajustable al peso del maquinista mediante aire u otro sistema.
- Los mandos deberán reunir la condición de que los mandos estén colocados de forma que el maquinista los alcance sin dificultad.
- Frenos adecuados al tipo de máquina, en particular debido a la velocidad que puede llegar a alcanzar.
- Cabina compuesta por estructura de protección antivuelcos.
- Asideros y escaleras que no obliguen al conductor a adoptar posturas forzadas.

1.2.2.1 a .- Maquinaria para transporte

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas al subir o bajar de máquina por no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso.
- Caída desde la máquina en marcha por encaramarse sobre topes, plataformas.
- Proyección violenta de objetos durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas.
- Vibraciones transmitidas al maquinista por tratarse de puesto de conducción no aislado.

- Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina tales como atropellos, golpes, etc.
- Los derivados de la impericia así como conducción inexperta o deficiente.
- Incendio al manipular combustibles y fumar y/o almacenar combustible sobre la máquina.
- Choque entre máquinas por falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización.
- Caídas a cotas inferiores del terreno por ausencia de balizamiento y señalización, o de topes final de recorrido.
- Riesgos de circulación por carreteras.
- Riesgos de accidente por estacionamiento en arcenes.
- Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.
- Choque por falta de visibilidad.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Sólo las conducirán trabajadores con permiso de conducir.
- Utilización de un señalista y código de señales acústicas de los desplazamientos de la cargadora.
- Utilización de máquinas dotadas de cabinas reforzadas contra los aplastamientos, climatizadas, insonorizadas y con asientos ergonómicos.
- Se utilizarán bocinas indicadoras de la marcha atrás, así como luces giratorias intermitentes de avance.
- Bajo ninguna circunstancia, viajarán las personas en la zona destinada al transporte de material o maquinaria.
- Se cuidará minuciosamente el amarre de los materiales y maquinaria a transportar, de tal manera que no puedan caerse del medio de transporte.
- Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga.
- No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.
- Al proceder a la descarga de material en una zanja o terraplén, se habrá realizado un montículo de seguridad al borde de éstos, que servirá de tope a las ruedas traseras.
- Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva.
- La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias.
- Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.
- Vigilancia permanente de que no se dormite a la sombra de los camiones estacionados.
- Transporte de maquinaria:
- Se dispondrá la zona para la descarga, evitando el posible riesgo de atropello y choque, así como el entorpecimiento del desarrollo normal del resto de los trabajos.
- Las rampas de acceso al fondo de las excavaciones y de las explanaciones serán calzadas sólidas y aptas para resistir estos medios de transporte.
- La anchura de las rampas tendrán al menos una sobredimensión de 0,80 m. Sobre las zonas más anchas y salientes del vehículo, si el recorrido es largo sobre las rampas o taludes, y estando la zona libre limitada a un solo lado.
- Se construirán zonas para refugiarse con intervalos no superiores a 20 m.
- Si en el itinerario de la obra hay que discurrir cerca de pilares, muros, fosos, terraplenes, etc., el conductor del transporte estará apoyado y guiado por otra persona que esté en tierra, que vea bien el recorrido y que lo conozca adecuadamente.
- Nunca la maquinaria cargada impedirá la conducción y utilización del vehículo.
- Se comprobará la perfecta colocación y estado del elemento de enganche del vehículo en el trailer.
- Durante la carga, normalmente, el conductor deberá alejarse del vehículo y, especialmente, si ésta se efectúa por medios mecánicos.
- Antes de poner en marcha el vehículo para transportar la carga, se examinará ésta para cerciorarse de que está bien asegurada y repartida, así como que su anchura, largura y peso, se adaptan a las normas de seguridad.
- Siempre que la máquina que vayamos a cargar o descargar pueda realizar esta operación por sus propios medios motrices, se emplearán rampas apoyadas en la parte trasera del remolque, para evitar que pueda volcar.

- Al cargar o descargar una máquina en un remolque, se debe usar un adaptador y si no se dispone de éste elemento, se podrá usar un entarimado, debiendo ser lo suficientemente sólido y resistente para soportar el peso de la máquina. Esta operación se efectuará siempre lo más al ras del vehículo.
- El personal de la obra no estará nunca en las proximidades de la zona donde se esté cargando o descargando la máquina.
- Durante el almacenamiento y las operaciones de transporte, carga y descarga, la maquinaria no se someterá a esfuerzos que puedan poner en peligro su estabilidad.
- El vehículo estará siempre frenado e inmovilizado y no se sobrecargará.
- Si se emplean aparatos elevadores para su carga o descarga, se deberán seleccionar estos para que sean adecuados al trabajo y al peso a soportar, comprobándose que el aparato de elevación sobrepasa al menos un 20% el peso de la máquina.
- Se usarán ganchos de seguridad para las operaciones de elevación, llevando éstos marcada su carga máxima admisible.
- El mecanismo de enganche, incluidos los pasadores, deberá de tener la resistencia suficiente para remolcar la carga más pesada que pueda arrastrar el vehículo. Los pasadores serán de un modelo tal que no puedan salirse accidentalmente de su sitio, enganchándose siempre siguiendo las instrucciones del constructor.
- Los remolques para evitar su vuelco, estarán dotados con gatos o soportes análogos que impidan su vuelco durante la carga.
- Para la operación de enganche de dos vehículos se deberá de tener en cuenta:
 - Si se pone en marcha atrás el vehículo tractor bloqueará el remolque con frenos o calzos.
 - Si se aproxima el remolque hacia el vehículo tractor, se controlará el movimiento de aquél con los frenos o calzos.
- Los vehículos de transporte estarán dotados de botiquín de primeros auxilios y de un extintor de incendios adecuado.

1.2.2.1.b.- Maquinaria para el movimiento de tierra y escombros

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Los ocasionados como consecuencia del mantenimiento irregular de la maquinaria.
- Realizar un trabajo inadecuado por desconocimiento de las condiciones de la máquina o el terreno.
- Caída de la máquina a zanjas por trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga.
- Caída desde la máquina en marcha por encaramarse sobre topes, plataformas.
- Torceduras de pies por pisadas sobre escombros o roca suelta.
- Pisadas en mala posición por sobre cadenas o ruedas.
- Los ocasionados por la existencia de polvo ambiental por el equipo picador.
- Alud de tierras por superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos.
- Caídas de rocas durante su transporte, trasvase y vertido.
- Proyección violenta de objetos durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas.
- Desplomes de terrenos a cotas inferiores por taludes inestables.
- Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina por terrenos embarrados.
- Vibraciones transmitidas al maquinista por puesto de conducción no aislado.
- Desplomes de los taludes sobre la máquina por ángulo de corte erróneo corte muy elevado.
- Desplomes de los árboles sobre la máquina por desarraigar.
- Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina por atropellos, golpes, catástrofe.
- Los derivados de la conducción inexperta o deficiente.
- Contacto con las líneas eléctricas aéreas o enterradas por errores de planificación; errores en planos; abuso de confianza.
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación.
- Choque entre máquinas por falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización.
- Caídas a cotas inferiores del terreno por ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- No se permiten acompañantes en la máquina.
- Se realizará una correcta organización y señalización del tráfico: utilización de un señalista y código de señales acústicas de los desplazamientos de la cargadora, de forma que el maquinista no dude en el recorrido que debe llevar.
- La distancia mínima aconsejable entre dos máquinas en un tajo será de 30 m.
- El personal no se acercará a una distancia menor de cinco metros del punto más alejado al que alcanza la máquina.
- Se evitará trabajar debajo de líneas eléctrica aéreas; si fuera absolutamente necesario, se colocarán redes con la suficiente resistencia para soportar todos los cables a la vez. Si el maquinista entra en contacto con una línea eléctrica, permanecerá en la cabina, hasta que la electricidad sea cortada o se deshaga el contacto con ella.
- Las señales empleadas en la obra:
 - claras de interpretación.
 - se conservarán limpias.
 - indicarán también los socavones no visible y el tipo terreno (blando o cenagoso).
- En ningún caso se desplazará la carga por encima de otros trabajadores o de las cabinas de los camiones.
- Se circulará en línea recta para subir o bajar pendientes; la marcha al sesgo reduce la estabilidad y favorece el vuelco.
- No se bajará en punto muerto una pendiente.
- Si fuera imprescindible excavar por debajo de la máquina, se entibará la zona de forma conveniente, evitando su hundimiento.
- Cuando se trabaje al lado de un talud, las máquinas no se acercarán a una distancia del borde igual a la profundidad de éste, en cualquier caso, nunca menos de 3 m., señalizando correctamente estos límites.
- Si por razones de trabajo, alguna persona deba situarse en el radio de acción de la máquina, para evitar que éstos puedan ser alcanzados por la máquina al comienzo de su desplazamiento, es preciso que desde la máquina haya una perfecta visibilidad, puesto que es imposible que esto se cumpla en todo momento, se dotará de una sirena que avise cada vez que se ponga en movimiento y una luz blanca que indique el inicio de la marcha atrás.
- En el mantenimiento la maquinaria estará dotada de los elementos siguientes:
 - tapones de seguridad.
 - superficies antideslizantes.
 - barras de seguridad.
 - Utilización de máquinas dotadas de cabinas reforzadas contra los aplastamientos, climatizadas, insonorizadas y con asientos ergonómicos.
 - Se utilizarán bocinas indicadoras de la marcha atrás, así como luces giratorias intermitentes de avance.
 - No golpear la carga en el camión, con la máquina o el cucharón.
 - Utilizar el tamaño el cable adecuado, para arrastrar o mover una máquina.
 - No leer, comer o beber durante el período de marcha.
 - Los mandos se manejarán sólo desde el lugar del operador.
 - Cuando la zona de trabajo esté en las proximidades de lugares de paso de otras máquinas, coincidirá en sentido de la marcha, con el sentido del movimiento de estos vehículos.
 - La velocidad del movimiento de la máquina no será grande, de forma que pueda controlarse en caso de ser necesario frenar o dar vuelta; teniendo especial cuidado con los pozos de registro, tacones de árboles y rocas.
 - Siempre que sea posible, se elegirá una zona de aparcamiento horizontal, poniendo el freno de estacionamiento y bajando la hoja hasta el suelo; manteniéndose una distancia razonable con los otros vehículos.
 - Si es preciso atravesar algún obstáculo, se hará siguiendo una trayectoria que forme poco ángulo con el obstáculo, para evitar cabeceos y golpes con el suelo.
 - Se pondrá el mayor cuidado en los bordes superiores de los taludes, ya que el paso de la máquina y las vibraciones que transmite al terreno son causa de hundimientos. El peligro disminuye aproximándose en ángulo recto al borde del talud.
 - Si la máquina comienza a deslizarse lateralmente, trabajando en pendiente, se colocará la máquina de cara a la pendiente y se bajará la hoja al suelo.

- La velocidad se reducirá, utilizando la marcha adecuada al ir cuesta abajo, utilizando el retardador (si lo tiene la máquina) o los frenos de servicio. Se hará la misma operación en curvas pronunciadas o en zonas de relleno.
- Se mantendrá una prudente distancia al parar detrás de otras máquinas.
- Si el suelo es roca o pizarra, se evitará el patinazo de los neumáticos, ya que los cortes en neumáticos es causa de reventones.
- En las aperturas de zanjas, existirá una sincronización entre esta actividad y la entibación que impida el derrumbamiento de las tierras y el consiguiente peligro de atrapamiento para el personal que trabaje en el fondo de la zanja.
- Si el tren de rodadura son neumáticos, todos estarán inflados con la presión adecuada.
- La carga en camión se realizará por la parte lateral o trasera de éste, no dejando caer el material desde una altura excesiva.
- Las precauciones se extremarán en proximidades a tuberías subterráneas de gas y líneas eléctricas, así como en fosas o cerca de terrenos elevados, cuyas paredes estarán apuntaladas, apartando la máquina de estos terrenos, una vez finalizada la jornada.
- Durante las maniobras y desplazamientos, se comprobará no disminuir las distancias de seguridad con relación a las líneas de energía eléctrica.
- Durante los periodos de parada, quedará la transmisión en punto muerto, el motor parado y se quitará la llave, el freno de aparcamiento puesto y la batería desconectada.
- Al circular por pistas cubiertas de agua, se adoptarán las precauciones necesarias para no caer en zanjas o desniveles ocultos bajo el agua.
- En terrenos fangosos o deslizantes, se emplearán cadenas acopladas a los neumáticos, evitando los frenazos bruscos.
- En todo momento se circulará a velocidad moderada, respetando la señalización existente. Si es preciso realizar reparaciones en la cuchara se colocarán topes para suprimir caídas imprevistas.
- No se empleará la cuchara para elevar personas.
- Antes de iniciar la marcha atrás, se comprobará que no hay nadie, así como el funcionamiento del chivato de marcha atrás.
- Salvo en emergencias, no se empleará el cucharón u otro accesorio para frenar.
- La pendiente máxima a superar con el tren de rodaje de orugas es del 50%; siendo del 20% en terrenos húmedos y del 30% en terrenos secos con tren de rodaje de neumáticos.
- En los trabajos realizados en lugares cerrados y con poca ventilación, se colocarán filtros apropiados en la salida de los escapes del motor para evitar concentraciones peligrosas de gases.
- Se reducirá el riesgo de polvo y, por tanto, la consiguiente falta de visibilidad en las diferentes zonas de trabajo mediante el riego periódico de los mismos.
- Las partes móviles de la máquina llevarán colocadas las carcasas de protección.

2.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.

Convenio 42 de la OIT, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (Adoptado el 21 de junio de 1934)

Convenio 115 de la OIT, relativo a la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes. Adoptado el 22 de junio 1960

Convenio 119 de la OIT, relativo a la protección de la maquinaria. Adoptado el 25 de junio 1963

Convenio 120 de la OIT, relativo a la higiene en el comercio y en las oficinas. Adoptado el 8 de julio de 1964

Convenio 62 de la OIT, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Adoptado el 23 de junio de 1967

Convenio 127 de la OIT, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador. Adoptado el 28 de junio de 1967

Orden de 7 de abril de 1970, por la que se encomienda a la Dirección General las Seguridad Social la formulación y realización del Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba el Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo

Convenio 136 de la OIT, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno. Adoptado el 23 de junio de 1971

Decreto 1836/1974, de 31 mayo. Código civil. Artículo 2: Entrada en vigor, derogación y efecto retroactivo de las disposiciones legales.

Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo. Adoptado el 20 de junio de 1977

Constitución Española de 1978

Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión

Orden de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.

Orden de 24 de octubre de 1979 sobre protección anti-incendios en los establecimientos sanitarios

Orden de 31 de marzo de 1980 por la que se modifica la de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos

Circular de 10 de abril de 1980 de la Dirección General de Empresas y Actividades Turísticas aclaratoria sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos

Orden de 6 de octubre de 1980 por la que se aprueba la ITC MIE-AP2 referente a tuberías para fluidos relativos a calderas que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Convenio 155 de la OIT sobre seguridad y salud de los trabajadores. Adoptado el 22 de junio de 1981

Orden de 17 de marzo de 1981 por la que se aprueba la ITC MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 21 de abril de 1981 por la que se aprueba la ITC MIE-AP4 relativa a cartuchos de GLP, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981; por el que se aprueba el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

Real Decreto 507/1982, de 15 de Enero de 1982 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979.

Real Decreto 577/1982, de 17 de marzo, estructura y competencias del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 27 de abril de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP8 referente a calderas de recuperación de leñas negras, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas

Orden de 30 de agosto de 1982 por la que se aprueba la ITC. MIE-AP6 relativa a refinerías de petróleo y plantas petroquímicas, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril

Orden de 1 de Septiembre de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP7 referente a botellas y botellones para gases comprimidos, licuados y disueltos a presión que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril.

Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Orden de 25 de mayo de 1983 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 11 de julio de 1983 por la que se modifica la ITC MIE-AP6 relativa a refinerías de petróleo y plantas petroquímicas, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 11 de Julio de 1983 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.

Orden de 11 de julio de 1983 por la que se aprueba la ITC MIE-AP9 referente a los recipientes frigoríficos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 26 de octubre de 1983 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 7 de noviembre de 1983 por la que se aprueba la ITC MIE-AP10 referente a depósitos criogénicos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 6 de julio de 1984 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

- ITC MIE-RAT 1-11

- ITC MIE-RAT 12-14
- ITC MIE-RAT 15
- ITC MIE-RAT 16-20

Orden de 18 de octubre de 1984 complementaria de la de 6 de julio que aprueba las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (ITC MIE-RAT 20)

Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto
Orden de 13 de noviembre de 1984 sobre evacuación de centros docentes de educación general básica, bachillerato y formación profesional

Ley 2/1985, de 21 enero. Protección civil. Normas reguladoras

Real Decreto 734/1985, de 20 de febrero de 1985, que modifica el Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981 por el que se aprueba el Reglamento General de las Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

Orden de 28 de marzo de 1985 que modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.

Orden de 28 de marzo de 1985 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.

Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba la ITC MIE-AP12 referente a calderas de agua caliente, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba la ITC MIE-AP11 referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente fabricados en serie, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba la ITC MIE-AP14 referente a aparatos para la preparación rápida de café

Orden de 13 de junio de 1985 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.

Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Convenio 162 de la OIT, sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad. Adoptado el 24 de junio de 1986

Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto

Orden de 5 de junio de 1987 por la que se aprueba la modificación de la ITC MIE-AP10 referente a depósitos criogénicos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión. Junto con su Corrección de errores

Orden de 3 de julio de 1987 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.

Resolución de 8 de septiembre de 1987, de la Dirección General de Trabajo, sobre tramitación de solicitudes de homologación de laboratorios especializados en la determinación de fibras de amianto

Orden de 23 de septiembre de 1987, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos

Real Decreto 1407/1987, de 13 de noviembre de 1987, que complementa al Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981, regulando las Entidades de inspección y control reglamentario en materia de seguridad de los productos, equipos e instalaciones industriales.

Orden de 27 de noviembre de 1987 que por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establece modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación

Orden de 22 de diciembre de 1987 por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre Trabajo con Riesgo de Amianto

Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero de 1988, que modifica el Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981; por el que se aprueba el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

Real Decreto 192/1988, de 4 de marzo de 1988 por el que se limita la venta y el uso del tabaco para protección de la salud de la población

Orden de 22 de abril de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP15 relativo a las instalaciones de gas natural licuado (GNL) en depósitos criogénicos a presión, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se deroga la Orden de 6 de octubre de 1986, sobre requisitos y datos que deben reunirlas comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo

Orden de 8 de junio de 1988 por la que se desarrolla el Real Decreto 192/1988 de 4 de marzo, sobre limitación a la venta y uso de tabaco. BOE núm. 153 de 27 de junio de 1988

Orden de 23 de junio de 1988 que por la que se actualizan diversas instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Orden de 28 junio 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

Orden de 28 de junio de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP17 referente a las instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 11 de octubre de 1988 que modifica la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos

Orden de 11 de octubre de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP13 referente a los intercambiadores de calor de placas de nueva fabricación, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 11 de octubre de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP16 relativa a Centrales Térmicas generadoras de energía eléctrica, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Resolución de 20 de febrero de 1989 de la Dirección General de Trabajo, por la que se regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.

Orden de 26 de mayo 1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a carretillas automotoras de manutención.

Real Decreto 937/1989, de 21 de julio, por el que se regula la concesión de ayudas del Plan Nacional de Residuos Industriales

Orden de 24 de julio de 1989, por la que se amplía el Anexo I del Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero de 1988, que modifica el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

Real Decreto 1406/1989, de 10 de Noviembre de 1989, por el que se Imponen Limitaciones a la Comercialización y Uso de Sustancias y Preparados Peligrosos.

Orden de 15 de noviembre de 1989 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 16 de abril de 1990 que modifica la Orden de 28 junio 1988, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

Real Decreto 1504/1990, de 23 de Noviembre de 1990 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979

Orden de 11 de diciembre de 1990, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Real Decreto 108/1991 de 1 de febrero de 1991 sobre Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Orden de 16 de abril de 1991 por la que se modifica el punto 3.6 de la instrucción técnica complementaria MIE-RAT 06 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Orden de 12 de septiembre de 1991 que modifica la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre de 1991. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Real Decreto 53/1992, de 24 de enero por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.

Resolución de 27 de abril de 1992 que complementa la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Real Decreto 510/1992, de 14 de mayo de 1992 por el que se regula el etiquetado de los productos del tabaco y establece determinadas condiciones en aeronaves comerciales

Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria

Reforma de la Constitución de 27 de agosto de 1992

Orden de 31 de agosto de 1992, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Corrección de erratas del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. (Incluye la modificación posterior realizada por el R.D. 56/1995)

Real Decreto 825/1993, de 28 de mayo de 1993, que determina Medidas Laborales y de Seguridad Social específicas a que se refiere el art. 6 de la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992.

Orden de 29 de junio de 1993, que desarrolla el Real Decreto 825/1993, de 28-5-1993, que determina medidas laborales y de Seguridad Social específicas a que se refiere el art. 6º de la Ley 21/1992, de 1 de julio de 1992, de Industria.

Orden de 26 de julio de 1993, por la que se modifican los arts. 2., 3. y 13 de la O.M. 31 octubre 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto, y el art. 2. de la O.M. 7 enero 1987, por la que se establecen normas complementarias del citado Reglamento, trasponiéndose a la legislación española la Directiva del Consejo 91/382/CEE, de 25 junio.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

Corrección de errores del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

Orden de 30 de diciembre de 1993, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Orden de 16 de mayo de 1994 por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Artículos 115 y 116 Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio de 1994 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social

Sentencia 243/1994, de 21 de julio de 1994, que otorga la Titularidad de competencias de la Comunidad Autónoma de Cataluña en relación con el Real Decreto 1407/1987, de 13 de noviembre de 1987.

Real Decreto 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente

Sentencia 313/1994, de 24 de noviembre de 1994, que otorga la Titularidad de competencias de la Comunidad Autónoma de Cataluña en relación con el Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero de 1988.

Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre de 1994, por el que se modifica el Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre de 1991, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Real Decreto 2549/1994 de 29 de Diciembre de 1994 por el que se modifica la ITC MIE-AP3 referente a generadores de aerosoles, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores

Real Decreto 697/1995, de 28 de abril de 1995, desarrolla el Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992 Ley de Industria.

Real Decreto 797/1995 de 19 de mayo, por el que se establece directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.

Orden de 13 de septiembre de 1995, por el que se modifica el Anexo I, del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.

Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981.

Real Decreto 150/1996, de 2 de febrero, por el que se modifica el artículo 109 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Instrucción nº 1098 de 26 de febrero de 1996 por la que se dictan normas para la aplicación en la Administración del Estado de la Ley 31/1995 de 8 noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

Resolución de 15 de abril de 1996. Relación de los Organismos notificados por los Estados miembros de la CEE para la aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Resolución de 24 de julio de 1996, actualiza la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Sentencia de 28 de noviembre de 1996, que declara la titularidad de competencias del País Vasco para sancionar determinadas infracciones previstas en la Ley 8/1988, de 7 de abril de 1988, Ley sobre Infracciones y Sanciones de Orden Social.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.

Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Orden de 21 de febrero de 1997, por el que se modifica el Anexo I, del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo de 1997, que modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.

Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

Resolución de 3 de abril de 1997 que complementa la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Resolución de 11 de Junio de 1997 sobre Laboratorios de ensayo: establece procedimiento para reconocer las acreditaciones concedidas por las entidades de acreditación oficialmente reconocidas, a los efectos establecidos en la Norma Básica de Edificación NBE-CPI/96, Condiciones de Protección contra Incendios en Edificios

Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.

Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades publicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales

Resolución de 16 de julio de 1997, que constituye el Registro de Empresas Externas regulado en el Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo de 1997, de protección operacional de los trabajadores externos.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1216/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca.

Resolución de 29 de julio de 1997 por la que se establece para las botellas fabricadas de acuerdo con las Directivas 84/525/CEE, 84/526/CEE y 84/527/CEE, el procedimiento para la verificación de los requisitos complementarios establecidos en la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión

Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Artículos del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea 95 (antiguo 100 A) Y 138 (antiguo 118 A) (Tratado de Ámsterdam, 2 de octubre de 1997)

Orden de 14 de octubre de 1997, por la que se aprueba las Normas de Seguridad para el Ejercicio de Actividades Subacuáticas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social

Orden de 10 de Marzo de 1998 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos

Real Decreto 700/1998, de 24 de abril de 1998 por el que se modifica el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Orden de 14 de mayo de 1998, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Resolución de 16 de junio de 1998 por la que se establecen las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial

Resolución de 16 de junio de 1998 por la que se establecen las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial

Orden de 30 de junio de 1998, por el que se modifica partes del articulado y partes de los Anexos I, III, V y VI del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto 1488/1998, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.

Orden de 15 de julio de 1998, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo

Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Real Decreto 1823/1998, de 28 de agosto de 1998, sobre Composición y Funcionamiento de la Comisión para la Competitividad industrial, desarrollando la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992; Ley de Industria.

Resolución de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.

Orden de 11 de septiembre de 1998, por el que se modifica partes de los Anexos I y VI del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto 1932/1998, de 11 de septiembre, de adaptación de los capítulos III y V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, al ámbito de los Centros y Establecimientos Militares

Real Decreto 2526/1998, de 27 de noviembre de 1998, que modifica el art. 17.1. del anexo al Real Decreto 697/1995, de 28 de abril de 1995; Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales.

Orden de 15 de diciembre de 1998, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

Orden de 20 de enero de 1999 que actualiza el Anexo y las tablas II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y XI de las Normas de Seguridad para el Ejercicio de Actividades Subacuáticas aprobadas por Orden de 14 de octubre de 1997.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

Real Decreto 258/1999, de 12 de febrero, por el que se establecen condiciones mínimas sobre la protección de la salud y la asistencia médica de los trabajadores del mar

Orden de 30 de marzo de 1999 por la que se establece el día 28 de abril de cada año como Día de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Orden de 29 de abril de 1999 por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

Orden de 16 de julio de 1999, por el que se modifica partes de los Anexos I y V del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes

Real Decreto 1293/1999, de 23 de julio de 1999 por el que se modifica el Real Decreto 192/1988 sobre limitación a la venta y el uso del tabaco para protección de la salud de la población

Resolución de 29 de julio de 1999, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Orden de 27 de julio de 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto de 1999, complementa la Ley 10/1998, de 21 de abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.

Real Decreto 1497/1999 de 24 de septiembre, por el que se regula un procedimiento excepcional de acceso al título de Médico Especialista

Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.

Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.

Resolución de 23 de noviembre de 1999, que dicta instrucciones con el fin de incluir en la estructura presupuestaria de la Seguridad Social para 1999 la nueva prestación de «Riesgo durante el embarazo»

Orden de 11 de febrero de 2000, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación

Orden de 24 de marzo de 2000, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Orden de 5 de junio de 2000 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión

Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (Fecha actualización 20 de octubre de 2000)

Orden de 6 de julio de 2000, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, (artículos relacionados con PRL) por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

Orden de 5 de octubre de 2000 por la que se modifican los anexos I, III, IV y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995.

Orden de 25 de octubre de 2000, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Real Decreto 1849/2000 de 10 de noviembre de 2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación.

Real Decreto-ley 4/2001, de 16 de febrero, sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.

Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Resolución de 22 de febrero de 2001, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos a presión.

Real Decreto 222/2001 de 2 de Marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

Orden de 5 de abril de 2001 por la que se modifican los anexos I IV V VI y IX del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.

Resolución de 9 de abril de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 6 de abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los Contengan (2001-2010)

Real Decreto 412/2001, de 20 de abril por el que se regulan diversos aspectos relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril

Corrección de errores de la Resolución de 9 de abril de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los Contengan (2001-2010).

Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

Instrucción de 31 de mayo de 2001, del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-01 por la que se define el formato y contenido del documento individual de seguimiento radiológico (carné radiológico) regulado en el Real Decreto 413/1997

Instrumento de Ratificación del Convenio número 182 de la OIT sobre la prohibición de las peores formas de trabajo infantil y de la acción inmediata para su eliminación, hecho en Ginebra el 17 de junio de 1999

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 782/2001, de 6 de julio, por el que se regula la relación laboral de carácter especial de los penados que realicen actividades laborales en talleres penitenciarios y la protección de Seguridad Social de los sometidos a penas de trabajo en beneficio de la comunidad.

Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes

Artículo 14 de la Ley 12/2001, de 9 de julio, de medidas urgentes de reforma del mercado de trabajo para el incremento del empleo y la mejora de su calidad

Real Decreto 815/2001, de 13 de julio, sobre justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas

Real Decreto 909/2001, de 27 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Derogado por Real Decreto 865/2003

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Junto su Corrección de errores de 16 de abril y la posterior Corrección de errores de 18 de abril de 2002

Resolución de 16 de octubre de 2001, de la Subsecretaría, por la que se convierten a euros las cuantías de las sanciones previstas en el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social

Corrección de errores de 19 de octubre del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7

Real Decreto 1161/2001, de 26 de octubre, por el que se establece el título de Técnico superior en Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas

Real Decreto 1251/2001, de 16 de noviembre, por el que se regulan las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad y riesgo durante el embarazo

Orden de 7 de diciembre de 2001, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Artículos 34, 35 y 37 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Orden Cte/23/2002, de 11 de enero, por la que se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones

Real Decreto 285/2002, de 22 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al trabajo en la mar

Corrección de errores de 18 de abril del Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas

Orden PRE/930/2002, de 23 de abril, por la que se modifica el contenido de los botiquines que deben llevar a bordo los buques según lo establecido por el Real Decreto 258/1999, de 12 de febrero de 1999, que establece condiciones mínimas sobre la protección de la salud y la asistencia médica de los trabajadores del mar

Artículo 5 del Real Decreto-Ley 5/2002, de 24 de mayo, de medidas urgentes para la reforma del sistema de protección por desempleo y mejora de la ocupabilidad

Orden de 25 de junio de 2002, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Real Decreto 525/2002, de 14 de junio, sobre el control de cumplimiento del Acuerdo comunitario relativo a la ordenación del tiempo de trabajo de la gente de mar

Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado

Resolución de 23 de julio de 2002, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, por la que se regulan los ficheros automatizados de datos de carácter personal de este Instituto Nacional

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión

Orden PRE/2317/2002, de 16 de septiembre de 2002, por la que se modifican los anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo

Real Decreto 1002/2002, de 27 de septiembre, por el que se regula la venta y utilización de aparatos de bronceado mediante radiaciones ultravioletas

Orden PRE 2666/2002 de 25 de octubre de 2002, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Orden CTE/2723/2002, de 28 de octubre, por la que se modifica el anexo IV del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables

Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre de 2002, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico

Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

Instrucción de 6 de noviembre de 2002, del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-03, sobre cualificaciones para obtener el reconocimiento de experto en protección contra las radiaciones ionizantes

Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.

Corrección de errores de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

Real Decreto 99/2003, de 24 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

Orden PRE/375/2003 de 24 de febrero de 2003, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen Limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

Real Decreto 277/2003, de 7 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Orden PRE/730/2003 de 25 de marzo de 2003, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen Limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Instrucción número IS-06, de 9 de abril de 2003, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se definen los programas de formación en materia de protección radiológica básico y específico regulados en el Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, en el ámbito de las instalaciones nucleares e instalaciones radiactivas del ciclo del combustible

Real Decreto 464/2003, de 25 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Orden PRE/2277/2003, de 4 de agosto, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. Arsénico y colorante azul

Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas

Real Decreto 1273/2003, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia

Sentencia de 27 de octubre de 2003, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales

Ley 52/2003, de 10 de diciembre, de disposiciones específicas en materia de Seguridad Social

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 294/2004, de 20 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al tiempo de trabajo en la aviación civil

Resolución de 17 de febrero de 2004, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se aprueba y dispone la publicación del modelo de Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales para la Administración General del Estado

Instrumento de ratificación del Convenio de Rotterdam, para la aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional.

Real Decreto 290/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales como medida de fomento del empleo de las personas con discapacidad.

Orden PRE/473/2004, de 25 de febrero, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (éter de pentabromodifenilo, éter de octabromodifenilo)

Corrección de errores del Real Decreto 290/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales como medida de fomento del empleo de las personas con discapacidad

Orden PRE/1895/2004, de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción).

Orden PRE/1954/2004, de 22 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (nonilfenol, etoxilados de nonilfenol y cemento).

Real Decreto 1595/2004, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Orden PRE/2426/2004, de 21 de julio, por la que se determina el contenido, formato y llevanza de los Libros-Registro de movimientos y consumo de explosivos.

Corrección de errores de la Orden PRE/1895/2004, de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción).

Orden PRE/3159/2004, de 28 de septiembre, por la que se modifica el anexo 1 del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (métodos de ensayo de colorantes azoicos).

Orden TAS/3302/2004, de 8 de octubre, por la que se nombran los miembros de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Real Decreto 2016/2004, de 11 de octubre, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno»

Real Decreto 2097/2004, de 22 de octubre, por el que se aplaza, para determinados equipos, la fecha de aplicación del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE del Consejo, de 29 de abril de 1999, relativa a los equipos a presión transportables. BOE núm. 270 de 9 de noviembre de 2004

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Incluida su Corrección de errores y erratas.

Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

Real Decreto 179/2005, de 18 de febrero, sobre prevención de riesgos laborales en la Guardia Civil

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004, 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

Orden PRE/556/2005, de 10 de marzo por el que se modifica la Orden PRE/473/2004, de 25 de febrero, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (éter de pentabromodifenilo, éter de octabromodifenilo)

Real Decreto 366/2005, de 8 de abril, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE AP-18 del Reglamento de aparatos a presión, referente a instalaciones de carga e inspección de botellas de equipos respiratorios autónomos para actividades subacuáticas y trabajos de superficie

Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes

liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales

Orden TAS/1974/2005, de 15 de junio, por la que se crea el Consejo Tripartito para el seguimiento de las actividades a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Seguridad Social

Orden PRE/1933/2005, de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (dispositivos de perforación)

Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

Corrección de errores del Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Resolución de 8 de noviembre de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación, para asumir funciones de normalización en el ámbito de la gestión de riesgos.

Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

Resolución de 28 de diciembre de 2005, de la Secretaría General para la Administración Pública, por la que se dictan instrucciones en relación con la aplicación, en los centros de trabajo de la Administración General del Estado y de los Organismos Públicos dependientes o vinculados, de la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

Real Decreto 2/2006, de 16 de enero, por el que se establecen normas sobre prevención de riesgos laborales en la actividad de los funcionarios del Cuerpo Nacional de Policía.

Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria n.º 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos.

Corrección de errores del Real Decreto 2/2006, de 16 de enero, por el que se establecen normas sobre prevención de riesgos laborales en la actividad de los funcionarios del Cuerpo Nacional de Policía.

Real Decreto-Ley 2/2006, de 10 de febrero, por el que se modifican los tipos impositivos del Impuesto sobre las Labores del Tabaco, se establece un margen transitorio complementario para los expendedores de tabaco y timbre y se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Orden INT/724/2006, de 10 de marzo, por la que se regulan los órganos de prevención de riesgos laborales en la Guardia Civil. BOE núm. 64, de 16 de marzo.

Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación(modificación Real Decreto 1371/2007, de 19 de Octubre)

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social

Corrección de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Orden PRE/1244/2006, de 20 de abril, por la que se modifican los anexos I y V del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y 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.

Orden TAS/2383/2006, de 14 de julio, por la que se modifica la Orden TAS/1974/2005, de 15 de junio, por la que se crea el Consejo Tripartito para el seguimiento de las actividades a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Seguridad Social.

Orden PRE/2743/2006, de 5 de septiembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (tolueno y triclorobenceno).

Orden PRE/2744/2006, de 5 de septiembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (hidrocarburos aromáticos policíclicos en aceites diluyentes y en neumáticos).

Real Decreto 1114/2006, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Ley 31/2006 sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

Resolución de 29 de diciembre de 2006, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se establecen los criterios a seguir para la incorporación de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social al Sistema de Información Contable de la Seguridad Social.

Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales

Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero

Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres

Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

Resolución de 26 de marzo de 2007, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se publica el acuerdo de encomienda de gestión con el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para el desarrollo durante 2007, de determinadas actividades de prevención correspondientes al ámbito de la Seguridad Social y se fija el importe para su financiación

Resolución de 2 de abril de 2007, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se determinan las actividades preventivas a realizar por las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social durante el año 2007, en desarrollo de la Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales

Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales

Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero

Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo

Real Decreto 902/2007, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al tiempo de trabajo de trabajadores que realizan actividades móviles de transporte por carretera

3.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.-

EXTRACTO DE OBLIGACIONES DE LOS INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

PROMOTOR	• Designar un Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de proyecto cuando en la elaboración del proyecto intervengan varios proyectistas. • Designar un Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra cuando en la construcción intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos. • Designar a un técnico competente para la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud, según proceda.
COORDINADOR EN FASE DE PROYECTO	• Elaborar o hacer que se elabore el Estudio de Seguridad y Salud o el Estudio Básico de Seguridad y Salud, según proceda. • Coordinar durante la elaboración del proyecto la toma de decisiones constructivas y estimar la duración de los distintos trabajos.
COORDINADOR EN FASE DE EJECUCION	• Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad. • Coordinar a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos para garantizar la aplicación coherente de la acción preventiva. • Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista así como sus modificaciones. • Organizar la coordinación de actividades empresariales. • Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo. • Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. • Advertir al Contratista sobre los incumplimientos de las medidas de seguridad y salud, dejando constancia del incumplimiento en el libro de incidencias y quedando facultado para paralizar los trabajos o la obra.
DIRECCION FACULTATIVA	• Todas y cada una de las asignadas al Coordinador en fase de ejecución cuando esta figura no exista en la obra, es decir, cuando intervenga un solo Contratista General y no existan ni subcontratistas ni trabajadores autónomos.
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	• Aplicar los principios de la acción preventiva. • Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud. • Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales y las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en le Anexo IV. • Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos en relación con la seguridad y salud en la obra. • Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
TRABAJADORES AUTONOMOS	• Aplicar los principios de la acción preventiva. • Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en le Anexo IV. • Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos. • Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales. • Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de equipos de trabajo. • Elegir y utilizar equipos de protección individual conformes con las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. • Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

1. Cuando el Promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma tendrá también la consideración de Contratista.
2. La designación de los Coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

4.- JUSTIFICACIÓN DEL ANEXO IV DEL R.D. 1627/1997.-

Parte A: 1) Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras:
Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Ámbito de aplicación de la parte A: La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

2. Estabilidad y solidez:

a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

3. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

4. Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

5. Detección y lucha contra incendios:

a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se

deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

6. Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

7. Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera contaminada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

8. Temperatura: La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

9. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

10. Puertas y portones:

a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de

vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

11. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente con toda seguridad y conforme al uso que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

12. Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

13. Espacio de trabajo: Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimiento para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

14. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

15. Servicios higiénicos:

- a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.
Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
- b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.
Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.
Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.
- c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

16. Locales de descanso o de alojamiento:

- a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
- b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
- c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
- d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como una sala para comer y otra de esparcimiento.
Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.
- e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

17. Mujeres embarazadas y madres lactantes: Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

18. Trabajadores minusválidos: Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.
Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

19. Disposiciones varias:

- a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
- b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida

apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

Parte b: 1) Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales: Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez: Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

2. Puertas de emergencia:

a) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

3. Ventilación:

a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

4. Temperatura:

a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.

b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

5. Suelos, paredes y techos de los locales:

a) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.

b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.

c) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

6. Ventanas y vanos de iluminación cenital:

a) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.

b) Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

7. Puertas y portones:

- a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.
- b) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- c) Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.
- d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

8. Vías de circulación: Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes: Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

10. Dimensiones y volumen de aire de los locales: Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

Parte c: 1) Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales: Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

1.º El número de trabajadores que lo ocupen.

2.º Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3.º Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura:

a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) Los trabajos de altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectada por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

1.º Antes de su puesta en servicio.

2.º A intervalos regulares en lo sucesivo.

3.º Después de cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes deberán:

1.º Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2.º Instalarse y utilizarse correctamente.

3.º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

4.º Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos que aquellos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

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

2.º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3.º Utilizarse correctamente.

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

d) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el

agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.
e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

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

2.º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3.º Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4.º Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles: No procede

10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

b) 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 sometidos.

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

12. Otros trabajos específicos:

a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

b) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

d) Las ataguías deberán estar bien contruidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente, y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía, deberá

realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

5.- JUSTIFICACIÓN DEL R.D. 604/2006

Según el artículo 32 bis del Real Decreto 604/2.006 se cumplirá con la obligatoriedad de la presencia de recursos preventivos en el centro de trabajo, teniendo en cuenta lo siguiente:

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

Uno o varios trabajadores designados de la empresa.

Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

A Estrada a xuño de 2017

Daniel Órrea Corral
Arquitecto Técnico Municipal

4.9 Planos

Apórtanse os planos de trazado das vías a pavimentar.

5 CONDICIÓNNS CONTRACTUAIS

5.1 Plan de obra

O prazo total previsto para a execución das obras é de 2 meses

5.2 Revisión de Prezos

Non se contempla.

5.3 Clasificación do contratista

Non se precisa

6 ORZAMENTO

6.1 Medicións

As medicións da obra dividíronse en capítulos e cada un deles en actividades especificando dentro de cada unha delas as distintas unidades de obra.

6.2 Cadros de prezos

Nos cadros de prezos nº 1 e nº 2, as distintas unidades de obra ordénanse polo seu número e designación correspondente.

6.3 Orzamento

Detállase no correspondente apartado do proxecto.

7 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Na redacción do presente proxecto deuse cumprimento ás normas vixentes e aos requisitos esixidos polo texto refundido do Texto Refundido da Lei de Contratos do Sector Público, xa que as súas obras constitúen unha unidade completa que pode entregarse ao uso público unha vez rematada.

8 CUMPRIMENTO DA LEI 8/1997 E DO DECRETO 35/2000

Na redacción do presente proxecto deuse cumprimento á Lei 8/1997 de 20 de Agosto, de accesibilidade e supresión de barreiras, da Comunidade Autónoma de Galicia, e ao Decreto 35/2000 de 29 de Febreiro, reglamento que desenvolve dita lei, habéndose ter en conta as normas e os criterios básicos, destinados a facilitar ás persoas con calquera limitación funcional ou sensorial a accesibilidade e utilización dos bens e servizos da colectividade, así como evitar e suprimir as barreiras e obstáculos que impidan ou dificulten o seu normal desenvolvemento.

9 PREGO DE PRESCRICIÓN TÉCNICAS PARTICULARES

Faise, así mesmo, unha descrición das obras, danse as especificacións para os materiais máis importantes e, para rematar fíxanse as prescricións para cada unidade de obra así como a súa forma de medición e abono.

INDICE

CAPITULO I.- Prescripciones Generales

CAPITULO II.- Descripción de las Obras

CAPITULO III.- Condiciones que deben satisfacer los materiales

- 3.1. Condiciones Generales
- 3.2. Materiales para terraplenes
- 3.3. Materiales para rellenos localizados
- 3.4. Material para Sub-bases granulares
- 3.5. Zahorra artificial
- 3.6. Árido para mezclas bituminosas en caliente
- 3.7. Betunes asfálticos
- 3.8. Emulsiones bituminosas
- 3.9. Mezclas bituminosas en caliente
- 3.10. Agua para confección de hormigones
- 3.11. Cementos
- 3.12. Árido para hormigones
- 3.13. Morteros de cemento
- 3.14. Hormigones
- 3.15. Madera
- 3.16. Tuberías para saneamiento
- 3.17. Pintura spray-plástico
- 3.18. Otros materiales no especificados en el Pliego
- 3.19. Pruebas y ensayos
- 3.20. Responsabilidad del Contratista

CAPITULO IV.- Ejecución de las obras

- 4.1. Obligaciones de carácter general
- 4.2. Replanteo
- 4.3. Señalización y vallado
- 4.5. Desmante
- 4.6. Excavación en zanja
- 4.7. Rellenos localizados
- 4.8. Sub-bases granulares
- 4.9. Bases de zahorra artificial
- 4.10. Riegos de imprimación
- 4.11. Riegos de adherencia
- 4.12. Mezclas bituminosas en caliente
- 4.13. Obras de hormigón
- 4.14. Encofrados
- 4.15. Arquetas y pozos de registro
- 4.16. Imbornales y sumideros
- 4.17. Instalación de conductos de saneamiento de PVC
- 4.18. Marcas viales
- 4.19. Unidades de obra no incluídas en este Pliego
- 4.20. Limpieza de las obras
- 4.21. Conservación de las obras durante el periodo de garantía

CAPITULO V.- Medición y abono de las Obras

- 5.1. Obligaciones de carácter general
- 5.2. Desmante
- 5.3. Excavación en zanja
- 5.4. Rellenos localizados
- 5.5. Sub-bases granulares
- 5.6. Bases de zahorra artificial
- 5.7. Riegos de imprimación y adherencia

- 5.8. Mezclas bituminosas en caliente
- 5.9. Hormigones
- 5.10. Encofrados
- 5.11. Arquetas y pozos de registro
- 5.12. Imbornales y sumideros
- 5.13. Conductos de saneamiento
- 5.14. Marcas viales
- 5.15. Abono de unidades varias
- 5.16. Abono de unidades defectuosas
- 5.17. Conceptos incluidos en los precios

CAPITULO I.- PRESCRIPCIONES GENERALES

1.1. Alcance de este Pliego.-

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas regirá en la ejecución de las obras comprendidas en el " Proyecto de PAVIMENTACIÓN DE VÍAS EN RUBÍN, BERRES, SANTA CRISTINA DE VEA, SAN XURXO DE VEA E PARADA."

1.2. Normativa complementaria.-

El contratista queda obligado a cumplir cuanto se especifica en este Pliego, en el Texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo, aprobado por Decreto Legislativo 1/2004 de 22 de abril y en general cuantas disposiciones vigentes o que en lo sucesivo lo sean y tengan relación con la legislación laboral, social y con cualquier aspecto relacionado con la actividad de la Construcción que realice para ejecutar este Proyecto. En caso de discrepancia entre alguna de las disposiciones prevalecerá la de mayor rango legal.

En todo lo no recogido en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se estará a lo dispuesto en:

- Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Decreto 1098/2.001, de 12 de Octubre.

- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1.970 de 31 de Diciembre.

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se fije en la licitación; así como las cláusulas que se establezcan en el contrato o escritura de adjudicación.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y Puentes (PG – 3/75), aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1.976 (B.O.E. de 7 de Julio) y modificaciones posteriores.

- Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones.

- Normativa para el uso provisional de las conducciones de aguas del Estado.

Orden del Ministerio de Obras Públicas de 27 de Mayo de 1.975.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden del Ministerio de Obras Públicas de 28 de Julio de 1.974.

- Pliego de Prescripciones Técnicas generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones, aprobado por O.M de 15 de Septiembre de 1.986 (BOE de 23 de Septiembre de 1.986).

- Pliegos de Condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento. Barcelona 1.960.

- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado y pretensado. Junio 1.980.

- Obras de paso de carreteras. Colección de pequeñas obras de paso 4.2 IC.

- Reglamento electrotécnico para baja tensión. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE nº 224 de 18 de septiembre de 2002).

- Ley 21/1992 de 16 de julio, de Industria, emitida por la Jefatura del Estado (BOE nº 176 de 23 de julio de 1992).

- Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Experimentación del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

- Ordenanza General para la Seguridad e Higiene en el trabajo de 11 de Marzo de 1.971.

- Ley de aguas 29/1.985 de 2 de Agosto (BOE de 8 de Agosto de 1.985)

- Norma tecnológica de Edificación NT-IEE. Alumbrado exterior, aprobada por O.M. de 18 de Julio de 1.978 (BOE de 12 de Agosto de 1.978).

- Cuantas prescripciones figuren en los Reglamentos, Normas o Instrucciones oficiales que guarden relación con las obras del Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para su realización.

En el caso de que existieran discrepancias entre alguna de las referidas disposiciones y este Pliego, el Ingeniero Director de las obras determinará cuál es de aplicación en cada caso.

1.3. Omisiones y contradicciones en la documentación.-

Lo mencionado en este Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos o definición de precios, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviera contenido en todos estos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos del Proyecto y el Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo indicado en este último.

Las omisiones en los planos o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o incluso los posibles errores detectables mediante un examen adecuado de los citados documentos por parte del Contratista, no relevan a éste de su responsabilidad y deberá ejecutar las obras como si aquellos documentos fueran correctos.

1.4. Facilidades para la inspección.-

El Contratista proporcionará a la Dirección de las Obras toda clase de facilidades y ayudas para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas materiales, así como para la inspección de las obras con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todos los tajos, incluso talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

1.5. Plazo de ejecución.-

Para la ejecución de las obras comprendidas en el presente Proyecto se considera necesario un período de UN MESES (1 mes).

1.6. Plazo de garantía.-

De conformidad con la legislación vigente se establece un plazo de garantía de las obras de un (1) año.

1.7. Otras obligaciones del Contratista.-

Serán de cuenta del Contratista los cobertizos, almacenes, etc que necesite para la ejecución de las obras, debiendo al finalizar las mismas retirar los materiales e instalaciones, procediendo a la limpieza de los lugar de donde estuvieron ubicados; e igual proceder se seguirá con los acopios, canteras, etc; quedando obligado a cuidar la estética de las obras y zonas anejas, que una vez finalizadas presentarán un aspecto armónico y agradable.

También serán de cuenta del Contratista el suministro de energía eléctrica para la ejecución de la obra y sus instalaciones, análogamente lo serán los combustibles, lubricantes, etc.

Igualmente el Contratista queda obligado al estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral y social y que le sean aplicables.

1.8. Prescripciones Complementarias.-

Todo lo que sin apartarse de la idea general del Proyecto o Prescripciones ya citadas, se ordene por la Dirección de las Obras, deberá ser ejecutado por el Contratista, aún cuando no esté expresamente estipulado en este Pliego.

1.9. Documentación contractual y documentos informativos.-

Son documentaciones contractuales las siguientes:

Planos, Pliego de Condiciones, Cuadro de Precios y Presupuestos.

Son documentos informativos los siguientes:

Cubicaciones y Mediciones, Memoria y Anejos de la misma. Estos documentos representan una opinión fundada del autor del proyecto, pero no supone que se responsabilicen de la certeza de todas las consecuencias que se encuentren y en consecuencia deben considerarse como complemento de la información que el constructor debe adquirir directamente y con sus propios medios.

1.10. Cuadro de precios número uno.-

El Contratista no podrá bajo ningún concepto de error u omisión en la descomposición de los precios del cuadro número uno (cuadro número dos) reclamar modificación alguna de las precios señalados en letra en el cuadro epigrafiado, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados.

CAPITULO II.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

Las obras que se proyectan consisten fundamentalmente en la pavimentación de vías.

3.1 Firme

Se pavimentarán mediante el extendido de una capa de aglomerado asfáltico en caliente tipo, de 5 cm de espesor.

En el caso de vías secundarias se empleará el pavimento de triple riega asfáltica.

3.2 Señalización

No se prevé señalización en el presente proyecto.

3.3 Varios

Se elevarán aquellas tapas de arquetas y pozos, así como rejillas de imbornales que se sitúen en la vía a pavimentar.

CAPITULO III. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

3.1. Condiciones Generales.-

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán aportados por el Contratista y aprobados por la Dirección de las Obras previa comprobación de que reúnen todas las características que en las distintas Normas y Pliegos ya citados se exigen para cada caso concreto, de acuerdo con lo indicado en los precios y planos del Proyecto, así como en este pliego.

Esta aprobación previa por la Dirección de las obras no exime al Contratista de su responsabilidad por posibles defectos no detectados en el examen o ensayos efectuados.

Los materiales que no cumplan las especificaciones exigidas en las Normas y Pliegos citados, serán rechazados y repuestos por otros que las cumplan, siendo de cuenta del Contratista dicha reposición.

3.2. Materiales para terraplenes.-

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se autoricen por el Ingeniero Director de las obras, los cuales serán, en todo caso, adecuados o seleccionados, y de cantera en cuyo caso deberán ser seleccionados.

3.3. Materiales para rellenos localizados.-

Los materiales a emplear en trasdós de muros y bóvedas serán suelos adecuados o seleccionados según el Capítulo 330 del PG-3/75.

En zanjas podrán emplearse suelos de la propia excavación de las mismas que no contengan tierra vegetal ni tamaños superiores a tres (3) centímetros.

Para el relleno de bermas se empleará material arcilloso, sin tierra vegetal, sin tamaños superiores a tres centímetros (3 cm.) y que tengan un cernido de tamiz 0,080 UNE superior al treinta por ciento (30 %).

3.4.- Material para sub-bases granulares.-

Los materiales serán áridos naturales, o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias, suelos seleccionados o materiales locales exentos de arcilla, marga, materia orgánica u otras materias extrañas.

Las escorias de horno alto estarán constituidos por productos obtenidos directamente de horno alto por enfriamiento lento y cumplirán las siguientes condiciones:

-La relación $(CaO + MgO)/(SiO_2 + Al_2O_3)$ estará comprendido entre 0,95 y 1,05

-La relación CaO / SiO_2 estará comprendida entre 1,05 y 1,15.

-La absorción de agua será inferior al cinco por ciento (5 %) en peso.

La zahorra natural deberá estar comprendida dentro del uso Z-2 del PG-3/75, mientras que para la escoria de horno alto la limitación es que su tamaño máximo sea inferior a cien milímetros (100 mm.).

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT-149/91 será inferior a cuarenta (40).

Tanto las zahorras naturales como la escoria de horno alto deberán ser no plásticos y tendrán un equivalente de arena superior a treinta (30).

3.5. Zahorra artificial.-

Se define como zahorra artificial una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

La curva granulométrica de la zahorra artificial deberá estar comprendida en el huso Z-2 del PG-3/75.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo Los Ángeles, según la norma NLT-149/91 será inferior a treinta y cinco (35).

El índice de laja, según la norma NLT-354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

3.6. Áridos para mezclas bituminosas en caliente.-

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las

tolvas en frío.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la Norma NLT-113/72, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De no cumplirse esta condición, su índice de azul de metileno, según la Norma NLT-171/86, deberá ser inferior a uno (1).

Árido grueso.- Se define como árido grueso a la parte del conjunto de fracciones granulométricas retenida en el tamiz UNE 2,5 mm.

El árido grueso se obtendrá triturando piedra de cantera o grava natural.

El noventa por ciento (90 %) de las partículas retenidas por el tamiz UNE 5 mm. tendrán al menos dos caras de fractura cuando se empleen en capas de base y el porcentaje anterior será del cien por ciento (100 %) cuando el árido se emplee en capas intermedias o de rodadura.

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. Su proporción de impurezas, según la Norma NLT-172/86, deberá ser inferior al cinco por mil (0,5 %) en masa; en caso contrario, el Director de las obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados, y una nueva comprobación.

El máximo valor del coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la Norma NLT-149/72 (granulometría B), no deberá ser superior a 30 en capas de base, a 25 en capas intermedias o de rodadura.

El mínimo coeficiente de pulido acelerado, según la Norma NLT-174/72, del árido grueso a emplear en capas de rodadura no deberá ser inferior a 0,50.

El máximo índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la norma NLT-354/74 no deberá ser superior a 30.

Se considerará que la adhesividad es suficiente si, en mezclas abiertas o drenantes, la proporción de árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166/76, fuera superior al noventa y cinco por ciento (95 %); o si, en los demás tipos de mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la Norma NLT-162/84, no rebasase el veinticinco por ciento (25 %).

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Director de las obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

Árido fino.- Se define como árido fino a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 2,5 mm. y retenida por el tamiz UNE 80 micras.

El árido fino procederá en su totalidad, de la trituración de piedra de cantera o grava natural.

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso sobre coeficiente de desgaste Los Ángeles.

Se considerará que la adhesividad es suficiente si, en mezclas abiertas o drenantes, el índice de adhesividad, según la Norma NLT-355/74, fuera superior a cuatro (4); o si, en los demás tipos de mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la Norma NLT-162/84, no rebasase el veinticinco por ciento (25 %).

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Director de las obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

Polvo mineral.- Se define como polvo mineral a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 80 micras.

El polvo mineral procederá de aportación, y salvo especificaciones en contrario del Director de las obras será cemento del tipo CEM IV/B-32,5.

La densidad aparente del polvo mineral, según la norma NLT-176/74, deberá estar comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm³).

El coeficiente de emulsibilidad, según la Norma NLT-180/74, deberá ser inferior a seis décimas (0,6).

3.7. Betunes asfálticos.

El betún asfáltico a utilizar en la obra, cumplirá lo especificado en el Artículo 211 del PG-3, y las modificaciones al mismo indicadas en la O.M. de 21 de Enero de 1.988, publicado en el B.O.E. de 3 de Febrero de 1.988 y en la O.M. de 8 de Mayo de 1.989, publicada en el B.O.E. de 18 de Mayo de 1.989.

El betún a emplear será del tipo B 60/70, y sus características estarán de acuerdo con lo especificado en el Cuadro 211.1 de la Orden Ministerial de 21 de Enero de 1.988.

En la capa de rodadura drenante se empleará betún modificado B 60/70 cuyas características serán las siguientes:

Penetración 25° C, 100 gr, 5 s (0,1 mm), (Ensayo NTL 124/84) 60-70

Punto de reblandecimiento A y B (°C), (Ensayo NTL 125/84) >59

Índice de penetración, (Ensayo NTL 181/84) >1,5

Fragilidad Fraas (°C), (Ensayo NTL 182/84) <-10

Intervalo de plasticidad (°C) >70

Resistencia (Kg/cm) >200

Tenacidad (Kg/cm) >90

Densidad relativa 25°C/25°C, (Ensayo NTL 122/84) 1,01 - 1,04

Solubilidad al tetracloroetileno (%) >99,5

Viscosidad cinemática 135°C (mPa/s) =800

Viscosidad cinemática 150°C (mPa/s) =400

Viscosidad cinemática 165°C (mPa/s) =250

3.8. Emulsiones bituminosas.

Las emulsiones bituminosas cumplirán con lo establecido en el artículo 213 del PG-3 y modificado por orden ministerial de 21 de Enero de 1.988, (BOE de 3 de Febrero de 1.988).

Las emulsiones bituminosas a utilizar en la obra serán:

-Emulsión bituminosa catiónica tipo ECR-1 en riegos de adherencia y curado.

-Emulsión bituminosa catiónica tipo ECI en riegos de imprimación.

-Emulsión bituminosa catiónica tipo ECR-2 en tratamientos superficiales.

3.9. Mezclas bituminosas en caliente.-

Los tipos y características de las mezclas serán los siguientes:

-Capa de rodadura: Mezcla densa AC16D.

-Capa intermedia o de regularización: Mezcla semidensa AC22S

El huso granulométrico de la fórmula se ajustará a lo establecido en la tabla siguiente, según el tipo de la mezcla.

La relación ponderal, entre el cernido de polvo mineral y el ligante hidrocarbonado será de uno con tres (1,3) en capas de rodadura y de uno con dos (1,2) en capas intermedias o de base.

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, para una producción igual o superior a 100 tm/h.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante hidrocarbonado deberá poder permitir su recirculación y su calentamiento a la temperatura de empleo. En la calefacción del ligante se evitará en todo caso el contacto del ligante con elementos metálicos de la caldera a temperaturas superiores a la de almacenamiento. Todas las tuberías, bombas, tanques, etc. deberán estar provistos de calefactores o aislamientos. La descarga de retorno del ligante a los tanques de almacenamiento será siempre sumergida. Se dispondrán termómetros, especialmente en la boca de salida al mezclador y en la entrada del tanque de almacenamiento. El sistema de circulación deberá estar provisto de dispositivos para tomar muestras y para comprobar la calibración del dosificador.

Las tolvas para áridos en frío deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, y cuya separación sea efectiva para evitar intercontaminaciones; su número mínimo será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada,

pero en todo caso no deberá ser inferior a cuatro (4). Estos silos deberán asimismo estar provistos de dispositivos ajustables de dosificación a su salida, que puedan ser mantenidos en cualquier ajuste. En las centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador el sistema de dosificación deberá ser ponderal, al menos para la arena y para el conjunto de los áridos; y deberá tener en cuenta la humedad de éstos, para poder corregir la dosificación en función de ella; en los demás tipos de central bastará con que tal sistema sea volumétrico, recomendándose el ponderal.

La central deberá estar provista de un secador que permita calentar los áridos a la temperatura fijada en la fórmula de trabajo, extrayendo de ellos una proporción de polvo mineral tal, que su dosificación se atenga a lo fijado en la fórmula de trabajo. El sistema extractor deberá evitar la emisión de polvo mineral a la atmósfera o el vertido de lodos a cauces, de acuerdo con la legislación aplicable.

La central deberá tener sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estar protegidos de la humedad.

Las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador deberán estar provistas de un sistema de clasificación de los áridos en caliente de capacidad acorde con su producción en un número de fracciones no inferior a tres (3), y de silos para almacenarlas. Estos silos deberán tener paredes resistentes, estancas y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones, con un rebosadero para evitar que un exceso de contenido se vierta en los contiguos o afecte al funcionamiento del sistema de dosificación. Un dispositivo de alarma, claramente perceptible por el operador, deberá avisarle cuando el nivel del silo baje del que proporcione el caudal calibrado. Cada silo deberá permitir tomar muestras de su contenido, y su compuerta de desagüe deberá ser estanca y de accionamiento rápido. La central deberá estar provista de indicadores de la temperatura de los áridos, con sensores a la salida del secador y, en su caso, en cada silo de áridos en caliente.

Las centrales de mezcla discontinua deberán estar provistas de dosificadores ponderales independientes: al menos uno (1) para los áridos calientes, cuya exactitud sea superior al medio por ciento (+0,5%), y al menos uno (1) para el polvo mineral y uno (1) para el ligante hidrocarbonado, cuya exactitud sea superior al tres por mil (+ 0,3 %).

El ligante hidrocarbonado deberá distribuirse uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlen su entrada no deberán permitir fugas ni goteos. El sistema dosificador del ligante hidrocarbonado deberá poder calibrarse a la temperatura y presión de trabajo; en las centrales de mezcla continua, deberá estar sincronizado con la alimentación de áridos y polvo mineral. En las centrales de mezcla continua con tambor mezclador se deberá garantizar la difusión homogénea del ligante hidrocarbonado y que ésta se realice de forma que no exista riesgo de contacto con la llama ni de someter al ligante a temperaturas inadecuadas.

En el caso de que se prevea la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlos con exactitud suficiente, a juicio del Director de las obras.

Si la central estuviera dotada de una tolva de almacenamiento de la mezcla bituminosa en caliente, su capacidad deberá garantizar el flujo normal de los elementos de transporte.

3.10. Agua para confección de hormigones.-

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En todo caso el agua deberá cumplir las condiciones prescritas en el Artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) y en el Artículo 280 del PG-3/75, de acuerdo con los métodos de ensayo de las Normas UNE indicadas.

Se realizarán a lo largo de las obras dos muestreos, de dos tomas de cada uno (cuatro muestras en total), de agua de amasado, que se someterán a los ensayos especificados en dichos artículos. Una de las muestras se tomarán necesariamente antes del inicio de cualquier amasado y no se comenzará la fabricación de hormigones hasta que la Dirección de Obra dé el visto bueno por escrito una vez tenga los resultados en su poder. La otra muestra se tomará del agua del amasado con la que se fabricará la lechada de cemento para inyección de las vainas de pretensado, salvo que sea el mismo agua de amasado empleada en la fabricación de los hormigones. Igualmente no

se comenzará la inyección hasta que la Dirección de Obra dé el visto bueno por escrito. Posteriormente y a lo largo de la ejecución de la Obra, cuando el Ingeniero Director de Obra lo juzgue oportuno, se volverán a tomar dos muestras de las mismas aguas para observar su variación en el tiempo.

No será necesario la realización de los ensayos si el agua a emplear procediera de la red de agua potable, siempre que el Contratista presentara certificados de los análisis efectuados sobre toma de muestras recogidas en algún punto de la red de distribución lo más cercano posible al lugar de la obra, firmados y sellados por el Ayuntamiento o Servicio de Explotación que dirija la depuradora de potables de la zona.

El Contratista no podrá emplear otro tipo de agua sin consentimiento por escrito de la Dirección de Obra; y siempre que se vaya a realizar tal cambio se deberán recoger muestras y analizarlas.

3.11. Cemento.-

Son conglomerantes que, amasados con agua, fraguan y endurecen, tanto expuestos al aire como sumergidos en agua, por ser los productos de su hidratación estables en tales condiciones.

En el presente Proyecto, se emplearán los siguientes tipos de cementos:

- Cemento CEM I-42,5R, en la totalidad de los hormigones proyectados, salvo lo indicado aquí para las piezas prefabricadas en las que podrán emplearse otros cementos de acuerdo con el fabricante.

- Cemento tipo CEM IV/B-32,5 como polvo mineral de aportación en las mezclas bituminosas en caliente.

La modificación del tipo de cemento no será motivo de sobre-coste de la unidad de obra donde se utilice.

Los cementos cumplirán las especificaciones dadas en:

- la Norma UNE 80-301-85.

- el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos actualmente vigente RC-03.

- y en las Instrucciones EP-93 y EHE.

El cemento cumplirá las especificaciones físicas y químicas indicadas en las Normas UNE que se citan en la Instrucción RC-03.

Las condiciones de suministro e identificación, así como el procedimiento de verificación de las características de cemento en el acto de su recepción por el comprador, se ajustarán a las indicaciones dictadas por la Instrucción RC-03.

En la realización de tomas de muestras de cementos, destinados a los controles de la calidad del producto listo para ser entregado, en vía de entrega o después de la misma, los equipos utilizables, los métodos a seguir y las disposiciones a respetar cumplirán la Instrucción RC-03.

3.12. Árido para hormigones.-

Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa un tamiz de 5 mm. de luz malla (tamiz 5 UNE-7050); se entiende por "grava" o "árido grueso", el que resulta retenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones), aquél que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Los áridos deberán llegar a obra manteniendo las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas procedentes de yacimientos naturales o del machaqueo y trituración de piedra de cantera, así como escorias siderúrgicas apropiadas.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7-243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables. Los sulfuros oxidables (por ejemplo, pirrotina, marcasita y algunas formas de pirita), aún en pequeña cantidad, resultan muy peligrosos para el hormigón, pues por oxidación y posterior hidratación se transforman en ácido sulfúrico de hierro hidratado, con gran aumento de volumen.

Los áridos no deben ser activos frente al cemento, ni deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en obra. Por tanto, no deben emplearse áridos tales como los procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni los que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc.

Tampoco se usarán áridos procedentes de ciertos tipos de rocas de naturaleza silíceas (por ejemplo, ópalos, dacitas, etc.), así como otras que contienen sustancias magnéticas (por ejemplo, dolomitas), que pueden provocar fenómenos fuertemente expansivos en el hormigón en ciertas condiciones higrotérmicas y en presencia de los álcalis provenientes de los componentes del hormigón (reacción árido-álcali). Otros tipos de reacciones nocivas pueden presentarse entre el hidróxido cálcico liberado durante la hidratación del cemento y áridos que provienen de ciertas rocas magmáticas o metamórficas, en función de su naturaleza y estado de alteración. Por ello, cuando no exista experiencia de uso, se prescribe la realización de ensayos de identificación en un laboratorio especializado.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

a) 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección de hormigonado.

b) 1,30 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado.

c) 0,25 de la dimensión mínima de la pieza.

Cuando el hormigón deba pasar por entre varias capas de armaduras, convendrá emplear un tamaño de árido más pequeño que el que corresponde a los límites a) ó b) si fuese determinante.

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueden presentar los áridos no excederá los límites indicados en la Tabla del Apartado 28.3.1 de la Instrucción ECH.

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7-082, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis de cemento.

Los áridos cumplirán las condiciones físico-mecánicas dictadas en el Apartado 28.3.2 de la Instrucción EHE.

Para el árido grueso los finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE 7-050 no excederán del 1 % del peso total de la muestra, pudiendo admitirse hasta un 2 % si se trata de árido procedente del machaqueo de rocas calizas.

Para el árido fino, la cantidad de finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE 7-050, expresada en porcentaje del peso total de la muestra, no excederá del 6 % con carácter general.

El coeficiente de forma del árido grueso, determinado con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7-238, no debe ser inferior a 0,15.

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

Con el fin de evitar el empleo de áridos excesivamente calientes durante el verano o saturados de humedad en invierno o en época de lluvia, se recomienda almacenarlos bajo techado, en recintos convenientemente protegidos y aislados.

En caso contrario, deberán adoptarse las precauciones oportunas para evitar los perjuicios que la elevada temperatura, o excesiva humedad, pudieran ocasionar.

3.13. Morteros de cemento.-

Cemento.- El cemento a emplear será del tipo Portland CEM I 32,5 (UNE 80-301-88).

El cemento cumplirá las especificaciones en el Artículo 3.11 del presente Pliego.

Agua.- En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En todo caso el agua deberá cumplir las condiciones prescritas en el Artículo 27 de la Instrucción del Hormigón Estructural (EHE) y Artículo 280 del PG-3/75, de acuerdo con los métodos de ensayo de las Normas UNE indicadas en dichos Artículos.

3.14. Hormigones.-

La dosificación de áridos para la fabricación de hormigones, será en principio de cuatrocientos veinticinco (425) Kg. de arena y ochocientos cincuenta (850) Kg. de grava, modificándose en cada caso por la Dirección Facultativa, de modo que con las cantidades de cemento y agua que se señalan para cada hormigón, constituyan en conjunto el metro cúbico de esta fábrica.

Existirán las siguientes clases de hormigón:

Hormigón nº 1 - Se empleará en hormigones de limpieza. Tendrá un contenido mínimo de doscientos veinticinco (225) Kg. de cemento por metro cúbico, y una resistencia característica de 15 N/mm².

Hormigón nº 2.- Se empleará en los alzados de los pozos y arquetas, aceras, así como asiento y refuerzo de tuberías y en cimentación de columnas de alumbrado. Será del tipo HM-20 que define la EHE y tendrá un contenido mínimo de trescientos (325) Kg. de cemento por metro cúbico.

Hormigón nº 3.- Se empleará en cimientos y alzados de muros. Será del tipo HA-25 que define la EHE y tendrá un contenido mínimo de trescientos veinticinco (350) Kg de cemento por metro cúbico.

La dosificación exacta de los elementos que se hayan de emplear con el hormigón, se determinará por medio de ensayos en un laboratorio homologado. El cálculo de la mezcla propuesta se presentará al Ingeniero Director de la obra para su aprobación antes de proceder a su fabricación, debiendo determinarse la cantidad de agua de modo que su consistencia sea "plástica", medida según los asientos del cono de Abrams y la EHE.

Habrà de tener en cuenta para la determinación de dicha dosificación, que la resistencia característica de las probetas obtenidas en el laboratorio o directamente en la planta de hormigonado ha de ser igual a la que se exige para la unidad de obra correspondiente, incrementada en un porcentaje variable según los métodos de fabricación y puesta en obra, y que será fijado en cada caso por el Director de la obra, a fin de que quede asegurada la resistencia que se pide en el Proyecto.

Si las resistencias características del hormigón en probetas sacadas de la masa que se haya empleado para hormigonar medidas en el laboratorio, fueran inferiores a las previas, podrá ser rechazada la parte de obra correspondiente, salvo en el caso de que las probetas sacadas directamente de la misma, la dé, acorde con la resistencia estipulada.

La docilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia, la cual se determinará mediante cualquiera de los métodos de ensayo UNE 7102 y UNE 7103.

Las consistencias de los hormigones y los valores de los asientos correspondientes en el cono de Abrams son los siguientes:

Consistencia	Asiento en cm.
Seca	0 - 2
Plástica	3 - 5
Blanda	6 - 9
Fluida	10 - 15
Líquida	16

No se admitirán hormigones que presenten un asiento superior a cinco (5) centímetros ni inferior a tres (3) centímetros medidos directamente en el tajo.

Cemento.- Los tipos de cemento a emplear serán los indicados en el Artículo 3.11 del presente Pliego y cumplirán las características dadas en el citado Artículo.

Áridos.- Los tipos de áridos a emplear serán los indicados en el Artículo 3.12 del presente Pliego y cumplirán las características dadas en el citado Artículo.

Agua.- Se prohíbe expresamente el empleo de agua de mar.

Si el hormigonado se realizara en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de cuarenta grados centígrados (40°C).

Aditivos.- No podrá emplearse ningún producto de adición sin la autorización de la

Dirección de obra.

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.- Para comprobar que la dosificación empleada proporciona hormigones que satisfacen las condiciones exigidas, se fabricarán seis (6) masas representativas de dicha dosificación, moldeándose un mínimo de seis (6) probetas tipo por cada una de las seis (6) amasadas. Se aplicará este ensayo a las distintas dosificaciones empleadas en cada estructura.

Con objeto de conocer la curva normal de endurecimiento se romperá una (1) probeta de las de cada amasada a los siete (7) días, otra a los catorce (14) días y las otras cuatro (4) a los veintiocho (28). De los resultados de estas últimas se deducirá la resistencia característica que no deberá ser inferior a la exigida en el Proyecto.

Una vez hecho el ensayo y elegido los tipos de dosificación, no podrán alterarse durante la obra más que como resultado de nuevos ensayos y con autorización del Ingeniero Director de la Obra.

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que con los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopten no se produzcan ni refluya la pasta al terminar la operación.

No se permitirá el empleo de hormigón de consistencia fluida.

Fabricación.- Con relación a las dosificaciones establecidas se admitirán solamente tolerancias de tres (3 %) por ciento en el cemento, del ocho (8%) por ciento en la proporción de las diferentes clases o tamaños de áridos por mezcla, y del tres (3 %) por ciento en la concentración (relación cemento-agua) habida cuenta de la humedad del árido.

La dosificación de obra se hará con la oportuna instalación dosificadora por pesada de todos los materiales, bajo la vigilancia de personas especializadas y corrigiéndose la dosificación del agua con arreglo a las variaciones de humedad del árido.

Caso de fallar la dosificación ponderal, podrá autorizarse por el Ingeniero Director la dosificación volumétrica de los áridos, siempre que se midan éstos en recipientes de doble altura que lado, cuyos enrasos correspondan exactamente a los pesos de cada tipo de árido que ha de verse en cada amasada. La dosificación del cemento se hará siempre por peso.

El período de batidos a la velocidad de régimen será en todo caso superior a un (1) minuto, e inferior a tres (3) minutos. La duración del amasado se prolongará hasta obtener la necesaria homogeneidad de acuerdo con los ensayos que se realicen al efecto.

No se mezclarán masas frescas, conglomeradas con tipos distintos de cemento.

Antes de comenzar la fabricación de una mezcla con un nuevo tipo de conglomerante, deberán limpiarse las hormigoneras.

Vertido.- El intervalo de tiempo señalado en el PG-3/75 como norma entre la fabricación y su puesta en obra se rebajará en caso de emplearse masas de consistencia seca, cemento de alta resistencia inicial, o con ambientes calurosos y secos, de forma que, en ningún caso se coloquen en obra masas que acusen un principio de fraguado, disgregación o desecación. Tampoco se utilizarán masas que hayan acusado anomalías de fraguado o defecto de miscibilidad de la pasta.

Los dispositivos y procesos de transporte y vertido de hormigón evitarán la disgregación y la desecación de la mezcla; eliminando, para ello, las vibraciones, sacudidas repetidas y caídas libres de más de un metro cincuenta centímetros (1,50 m).

Compactación.- La consolidación del hormigón se efectuará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de las probetas de ensayo. Esta operación deberá prolongarse junto a los paramentos y rincones del encofrado hasta eliminar las posibles coqueas y conseguir que se inicie la refluxión de la pasta a la superficie. El espesor de las masas que hayan de ser consolidadas no sobrepasará el máximo admisible para conseguir que la compactación se extienda sin disgregación de la mezcla, a todo el interior de la masa.

En el hormigonado de piezas, especialmente en las de fuerte cuantía de armaduras, se ayudará la consolidación mediante un picado normal al frente o talud de la masa.

La consolidación de masas secas se completará por vibración, prodigando los puntos de aplicación de los vibradores lo necesario para que, sin que se inicien disgregaciones locales, el efecto se extienda a toda la masa.

Los vibradores de superficie se introducirán y retirarán con movimiento lento, de tal

modo que la superficie quede totalmente húmeda. Se comprobará que el espesor de las sucesivas tongadas no pase del límite necesario para que quede compactado el hormigón en todo el espesor.

Los vibradores de aguja deberán sumergirse profundamente en la masa retirándolos lentamente. La distancia entre los sucesivos puntos de inmersión deberá ser la apropiada para producir en toda la superficie de la masa vibrada, una humectación brillante. Cuando se hormigone por tongadas, se introducirá el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente. En todo caso, siempre que se empleen aparatos de este tipo, se deberá efectuar una operación final de vibrado, poniendo cuidado especial en ella para evitar todo contacto de la aguja con las armaduras.

Se autoriza el empleo de vibradores firmemente anclado a los moldes o encofrados en piezas de escuadrías menores de medio metro, siempre que se distribuyan los aparatos de forma que su efecto se extienda a toda la masa.

El hormigón se verterá gradualmente, no volcándose nuevos volúmenes de mezcla hasta que se hayan consolidado las últimas masas.

Juntas.- Las juntas del hormigón se alejarán de las zonas en las que las armaduras estén sometidas a fuertes tracciones.

Antes de la ejecución de la junta, el paramento recién desencofrado se picará en su totalidad con martillo neumático, eliminando toda la lechada superficial hasta la aparición del árido grueso. Después se limpiará a conciencia eliminando el polvo adherido al mismo.

Si la Dirección de obra lo juzga conveniente se permitirá el empleo de productos del tipo "pasta negativa" aplicados a la superficie del encofrado por el lado a hormigonar, siempre que el producto haya sido sancionado por la experiencia y pertenezca a suministrador de reconocida solvencia. Este tipo de pasta evita el fraguado de la superficie del hormigón en contacto con ella, pudiendo luego, una vez efectuado el desencofrado, eliminarse con facilidad los restos de pasta y hormigón no fraguado mediante agua a presión.

Curado.- Durante el primer período de endurecimiento, se deberá mantener la humedad del hormigón y evitar todas las causas extremas, tales como sobrecargas o vibraciones que puedan provocar la fisuración del mismo.

Las superficies se mantendrán húmedas durante tres (3), siete (7) o quince (15) días como mínimo, según que el conglomerante empleado sea de alta resistencia inicial, Portland de los tipos normales o cementos de endurecimiento más lento que los anteriores, respectivamente.

Estos plazos mínimos de curado deberán ser aumentados en un cincuenta (50) por ciento en tiempo seco o caluroso, cuando se trate de piezas de poco espesor y cuando las superficies estén soleadas o hayan de estar en contacto con agentes agresivos.

Cuando por determinadas circunstancias no se haga el curado por riego, podrán aplicarse a las superficies líquidos impermeabilizantes y otros tratamientos o técnicas especiales destinadas a impedir o reducir eficazmente la evaporación, siempre que tales métodos presenten las garantías que se estimen necesarias en cada caso, y con la debida autorización de la Dirección de Obra.

El Contratista antes del comienzo del hormigonado propondrá los procedimientos y medios que dispone para realizar el curado, los cuales deberán ser aprobados por la Dirección de la obra.

Control de calidad.- Cuando la resistencia característica estimada sea inferior a la resistencia característica prescrita, se procederá como sigue:

A) Si $F_{cst} > 0,9 F_{ck}$, la obra se aceptará, reduciéndose el abono de la unidad en porcentaje doble de la reducción de la resistencia.

B) Si $F_{cst} < 0,9 F_{ck}$, se procederá a realizar, a costa del Contratista, los ensayos de información previsto en la EHE o pruebas de carga previstas en dicha Instrucción a juicio del Ingeniero Director de las Obras y, en su caso, a demoler o reconstruir las partes correspondientes a cargo del Contratista, o a reforzarlas, igualmente a cargo del Contratista, según decida el Ingeniero Director.

En caso de haber optado por ensayos de información y resultar estos desfavorables, podrá el Ingeniero Director de las Obras ordenar las pruebas de carga antes de decidir la demolición o aceptación.

Cualquier reparación necesaria del elemento será realizada sin percibir el Contratista ningún abono por ello. Una vez realizada la reparación quedará a juicio del

Ingeniero Director de las Obras la penalización por la disminución de resistencia de hormigón en la misma proporción que en el apartado A).

En cualquier caso, siempre que sea $F_{cst} < F_{ck}$, el adjudicatario tiene derecho a que se realicen a su costa los ensayos de información previstos en la EHE, en cuyo caso, la base de juicio se trasladará al resultado de éstos últimos.

3.15. Madera.-

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones indicadas en el Artículo 286 del PG-3/75.

Madera para entibaciones y medios auxiliares.

Deberán tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas.

Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque sean admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas.

Deberá estar exenta de fracturas por compresión.

Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

Madera para encofrado y cimbras.

Tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta.

La madera aserrada se ajustará como mínimo, a la clase 1/80, según la Norma UNE 56-525-72.

Las tablas para el forro o tablero de los encofrados será:

- 1.- Machiembrada, en todos los encofrados de superficies vistas.
- 2.- Escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto, para todos los encofrados de superficies ocultas.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

3.16. Tuberías de PVC.-

Las tuberías de PVC para saneamiento cumplirán las mismas prescripciones que para conductos de PVC establece el Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de saneamiento.

El tipo general adoptado, salvo modificación en contrario, es el correspondiente a una carga de rotura de 6.000 Kg/cm².

Las uniones entre tubos se realizarán mediante el sistema de enchufe con junta de estanqueidad de goma "Z", no admitiéndose por tanto la unión por pegado.

3.17. Pintura spray-plástico.

La composición de estas pinturas queda libre a elección de los fabricantes, a los cuales se da un amplio margen en la selección de las materias y procedimientos de fabricación empleados, siempre y cuando las pinturas acabadas cumplan las exigencias de este Artículo.

El material será sólido a temperatura ambiente y de consistencia pastosa a cuarenta grados centígrados (40 °C).

El material aplicado no se deteriorará por contacto con cloruro sódico, cloruro cálcico y otros agentes químicos usados normalmente contra la formación de hielo en las calzadas, ni a causa del aceite que pueda depositar el tráfico.

En el estado plástico, los materiales no desprenderán humos que sean tóxicos o de alguna forma peligrosos a personas o propiedades.

La relación viscosidad/temperatura del material permanecerá constante a lo largo de cuatro recalentamientos como mínimo.

Para asegurar la mejor adhesión, el compuesto específico se fundirá y mantendrá a

una temperatura mínima a diecinueve centígrados (19 °C) sin que sufra decoloración al cabo de cuatro horas a esta temperatura.

Al calentarse a doscientos grados centígrados (200 °C) y dispersarse con paletas no presentará coágulos, depósitos duros, ni separación de color y estará libre de piel, suciedad, partículas extrañas u otros ingredientes que pudieran ser causa de sangrado, manchado o decoloraciones.

El material llevará incluido un porcentaje en peso de esferas del veinte por ciento (20%) y asimismo un cuarenta por ciento (40%) del total en peso deberá ser suministrado por separado, es decir, el método será combinex, debiendo por tanto adaptarse la maquinaria a este tipo de empleo.

El vehículo consistirá en una mezcla de resinas sintéticas termoplásticas y plastificantes, una de las cuales al menos será sólida a temperatura ambiente. El contenido total en ligante de un compuesto termoplástico no será menor del quince por ciento (15 %) ni mayor del treinta por ciento (30 %) en peso.

El secado del material será instantáneo, dando como margen de tiempo prudencial el de treinta segundos (30 seg.); no sufriendo adherencia, decoloración o desplazamiento bajo la acción del tráfico.

La película de spray-plástico blanco, una vez seca, tendrá color blanco puro, exento de matices.

La reflectancia luminosa direccional para el color blanco será aproximadamente 80 (MEL 12.97).

El peso específico del material será de dos kilogramos por litro (2 Kg/l) aproximadamente.

3.18. Otros materiales no especificados en el Pliego.-

Cuando sea necesario el empleo de otros materiales distintos a los indicados anteriormente, los mismos se ajustarán a las Normas y Prescripciones citadas en el Capítulo I de este Pliego, o a aquellas otras que no figurando estén aprobadas con carácter oficial y sean aplicables.

En todo caso satisfarán en cuanto a su calidad y composición, las condiciones que puedan exigirse en una construcción esmerada, estando en todo a lo que indique la Dirección de las Obras, que podrá rechazar los materiales que a su juicio no reúnan las condiciones mínimas de calidad exigibles o bien motiven algún perjuicio en la explotación de la obra, y sin que el Contratista tenga derecho a abono alguno por esta causa.

3.19. Pruebas y ensayos.-

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes hayan sido examinados y aceptados en los términos y formas que prescriba la Dirección de las Obras.

Todos los ensayos con los materiales, y pruebas que la Dirección de Obra considere necesario ejecutar, para cerciorarse del cumplimiento por los mismos de lo dispuesto en este Pliego, y Normas ya citadas, serán de cuenta del Contratista siempre que el importe no supere el uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto.

Si el resultado del ensayo fuera desfavorable, no podrá emplearse en las obras el material de que se trate.

Si el resultado fuera favorable se aceptará el material, pero no podrá emplearse otro que no sea aquel de la muestra ensayada, a menos de someterse a un nuevo ensayo y aceptación.

Los ensayos y Control se ajustarán a lo establecido en la Instrucción ECH, en lo referente a hormigones y aceros.

En lo relativo a los demás elementos se estará a lo que para sus ensayos se define en este Pliego o en las Normas y Prescripciones indicadas en el Capítulo I.

3.20. Responsabilidad del Contratista.-

La recepción de los materiales y su aceptación, tiene en todo caso carácter provisional hasta tanto se comprueba su comportamiento en obra, y no exime al Contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirán hasta que sean recibidas definitivamente las obras en que hayan sido empleados.

CAPITULO IV.- EJECUCION DE LAS OBRAS

4.1. Obligaciones de carácter general.-

La contrata adjudicada deberá habilitar una vez que haya recibido la orden de comienzo de las obras, un local próximo a las mismas y en lugar que no dificulte la marcha de los trabajos, el cual, sin perjuicio de las condiciones exigidas por la vigente legislación laboral, permitirá en él las labores de gabinete derivadas o encaminadas al normal desarrollo de la obra estando dotado de material de trabajo necesario a tal efecto.

Será preceptiva la existencia permanente en obra a la disposición del personal dependiente de la Dirección Técnica y de la Contrata de un LIBRO DE OBRA previamente foliado y rubricado en todas sus páginas por el Director Técnico, y en el cual se consignarán cuantas observaciones se consideren pertinentes en relación con los trabajos, tanto por el personal dependiente de la Contrata como dependiente de la Dirección Facultativa, quienes fecharán y suscribirán las anotaciones correspondientes que deberán ser también suscritas con el ENTERADO por parte de la Dirección Facultativa o de la Contrata respectivamente.

Sin expresa autorización del Director Técnico de las Obras no podrá el Contratista dar comienzo a los trabajos antes de la práctica del replanteo y su comprobación.

4.2. Replanteo.-

Previamente a la iniciación de las obras, la Dirección de las mismas efectuará la comprobación del replanteo, fijando los distintos puntos básicos, que serán conservados por el Contratista durante la ejecución de las obras, haciéndose cargo de los mismos. Del resultado del replanteo se levantará la correspondiente ACTA que firmarán los concurrentes al mismo, como mínimo el Director de las obras y el Contratista a su delegado.

Todos los gastos que se originen como consecuencia de dicho replanteo, tanto de jornales, como materiales, serán de cuenta del Contratista.

4.3. Señalización y vallado.-

La construcción de desvíos provisionales de tráfico deberán contar con la aprobación expresa del Ingeniero Director de las Obras, y, salvo que se indique lo contrario, no serán de abono.

Una vez que los desvíos dejen de ser necesarios, el Contratista queda obligado, a su costa, a demoler los firmes y obras de fábrica construidos al efecto y restituir el terreno a su estado primitivo.

Mientras dure la ejecución de las obras, se colocarán en todos los puntos donde sea necesario, y a fin de mantener la debida seguridad vial, las señales y el balizamiento preceptivos, de acuerdo con la Norma 8.3-IC de 31 de Agosto de 1.987 así como con el Código de la Circulación y el Plan de Seguridad y Salud. La permanencia y eficacia de estas señales deberá estar garantizada por los vigilantes que fueran necesarios; tanto las señales como los jornales de estos últimos, serán de cuenta del Contratista, teniendo éste derecho al abono de la correspondiente partida de acuerdo con el Presupuesto.

La responsabilidad de los accidentes ocurridos por la inobservancia de lo exigido en este artículo será, por entero del Contratista, quien deberá, además reparar a su cargo los daños locales en las unidades de obra ejecutadas y sobre las que ha de pasar el tráfico, para garantizar la seguridad vial de éste y dejar la unidad correctamente terminada, teniendo derecho al abono de la partida alzada correspondiente, si está prevista en el Presupuesto.

Las obras se ejecutarán de forma que el tráfico ajeno a las mismas, en las zonas que afecten a carreteras y servicios existentes, encuentre en todo momento un paso en buenas condiciones de vialidad, ejecutándose, si fuera preciso, a expensas del Contratista, viales provisionales para desviarlos.

El Contratista deberá realizar las operaciones necesarias para cumplir cuantas disposiciones le sean dictadas por el Ingeniero Director de las obras, encaminadas a garantizar la seguridad del tráfico, y acatará todas las disposiciones que dicte el facultativo arriba indicado por sí o por persona en quién delegue con objeto de asegurar la buena marcha del desarrollo de las obras desde este punto de vista.

El Contratista designará un responsable dedicado en exclusiva a la señalización,

balizamiento y, en su caso, defensa de las obras, con una experiencia y formación adecuada, a juicio del Director de las obras, quien deberá determinar, de acuerdo con la Instrucción 8.3-IC y las órdenes que reciba del Director de las obras, las medidas que deban adoptarse en cada ocasión, y garantizar su implantación, manutención, vigilancia y remoción.

El Contratista de la obra determinará las medidas que deberán adoptarse en cada ocasión. El Director de la obra podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una vía de la red general, sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa.

La señalización, balizamiento y, en su caso, defensa deberán ser modificadas e incluso retiradas por quien las colocó, tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación: y ello cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultasen necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Tanto la adquisición como la colocación, conservación y especialmente la retirada de la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa de obras serán de cuenta del Contratista.

Cuando no se cumpla lo establecido anteriormente, la unidad encargada de la conservación y explotación de la vía, bien directamente o por un Constructor, podrá retirar la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa, pasando el oportuno cargo de gastos al causante, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlos ni sin restablecer aquellas.

El Contratista elaborará un Plan de Señalización, Balizamiento y Defensa de la obra en el que se analicen, desarrollen y contemplen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el Proyecto. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas que la Empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas que no deberá superar el importe total previsto en el Proyecto.

El Plan deberá ser presentado a la aprobación expresa de la Dirección Facultativa de la obra.

4.4. Desbroce y excavación de tierra vegetal.-

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones siguientes:

- Excavación de la tierra vegetal, en la superficie del terreno que quede dentro de la explanación de la carretera, ramales de enlace y demás zonas ocupadas por las obras, una vez extraídos y retirados de dicha superficie todos los árboles, tocones, plantas, maleza y escombros existentes, previamente de inicio de la ejecución de los desmontes y terraplenes.

- Carga y transporte de la tierra vegetal a los acopios o a lugares de empleo.

- Formación de caballones en los acopios así como el conjunto de labores encaminados a la conservación de las tierras, hasta su posterior empleo.

Las condiciones que regirán para la ejecución de las obras serán las especificadas en el artículo 320 del PG-3/75 en lo referente a excavación en tierra vegetal y lo indicado en este artículo.

Las operaciones de excavación, carga y transporte de la tierra vegetal deberán realizarse de manera que su estructura no se vea afectada por la compactación que le producirá el paso de la maquinaria sobre el terreno natural.

El acopio y la conservación de la tierra vegetal se realizará en los lugares elegidos en el presente Proyecto u otros que a propuesta del Contratista, apruebe la Dirección de las obras, de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- Los caballones tendrán una altura alrededor de 1 a 1,5 m., sin exceder nunca los 2 m., con taludes laterales no superiores al 1:1.

- No se permitirá el paso de camiones por encima de la tierra apilada.

- El modelado del caballón se realizará, si fuera necesario, con tractores agrícolas de pequeño peso.

- Se realizarán pequeños ahondamientos en la capa superior de los caballones de manera que se evite el lavado de la tierra y la deformación por erosión de los taludes.

- La conservación consistirá además en reesteñar las erosiones producidas por la

lluvia, manteniendo la tierra exenta de piedras y objetos extraños, así como la aplicación de fertilizantes si fuesen necesarios.

4.5. Desmonte.-

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas de desmonte donde se asienta la carretera, ramales de enlace, desvíos y reposición de carreteras y caminos, la ejecución de estos y la realización de encauzamiento de ríos. Igualmente se incluyen las zonas de préstamos previstos o autorizados que puedan necesitarse, y el consiguiente transporte de los productos removidos a acopios, lugar de empleo o vertedero.

También se incluyen específicamente todas las operaciones necesarias para la ejecución de las excavaciones de los elementos de contención de los taludes y construcción del falso túnel aunque deben realizarse por bataches.

Asimismo incluye el acabado de formas necesario para el mejor acabado paisajístico y el acabado de superficie más favorable para la recolonización vegetal. A los efectos de lo previsto en el artículo 320.2 del PG-3/75 las excavaciones serán "no clasificadas", con lo cual a los efectos de medición y abono de esta unidad no se hará distinción entre los distintos materiales excavados, con excepción de la tierra vegetal, cualquiera que sea el tipo de terreno a excavar o el procedimiento empleado en la realización de la unidad.

Para la ejecución de las obras de desmonte son de aplicación las especificaciones incluidas en los artículos 320, 321, 322, 340 y 341 del PG-3/75 además de lo expuesto a continuación.

No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas y se sujetarán a lo indicado a continuación.

Una vez realizada la excavación de la tierra vegetal, de acuerdo con lo expuesto en el apartado 4.7 de este Pliego, el Contratista requerirá la presencia del Ingeniero Director de las obras o persona en quién delegue al efecto, a fin de que fije el espesor de los terrenos inadecuados para su empleo posterior, los cuales deberá cargarse y transportarse a vertedero.

De las operaciones de excavación de los terrenos inadecuados se extenderá acta por duplicado ejemplar que conformarán el Ingeniero Director de las obras, o persona en quien delegue, y el representante del Contratista. En este acta se incluirán los perfiles iniciales, obtenidos después de la excavación de la tierra vegetal, y los finales después de realizar la extracción de los terrenos inadecuados, distinguiendo entre los realizados en las zonas de desmonte y de terraplén.

Las profundidades de excavación son las señaladas en los planos del presente Proyecto, pudiendo el Ingeniero Director de las Obras ordenar las modificaciones correspondientes a la vista de las características y comportamiento del terreno en el que se realizan. El Contratista está obligado a acatar dichas profundidades, no pudiendo alegar supuestas pérdidas de beneficios o producción, ni perjuicios por estos conceptos. La ejecución de desmontes, y restantes excavaciones incluidas dentro del presente apartado, se realizarán de acuerdo con los taludes y dimensiones indicadas en los planos del Proyecto, pudiendo el Director de las Obras ordenar, a la vista de los terrenos excavados y/o su comportamiento, las modificaciones oportunas sin que ello represente modificación en la forma de medir y abonar las obras realizadas.

Los taludes han sido diseñados de forma que sean estables, no obstante si se produce algún deslizamiento o deformación en alguna zona, el Contratista deberá excavar estos deslizamientos, retaluzando la zona afectada de acuerdo con las instrucciones escritas del Director de las Obras, considerándose este volumen adicional a todos los efectos como un desmonte más.

Los taludes se redondearán en las aristas de contacto entre la excavación y el terreno natural, y entre planos de excavación de acuerdo con las órdenes de la Dirección de las obras.

La superficie de los taludes que van a ser revegetados no deberá alisarse ni compactarse, ni sufrirá tratamiento final, procurando conservar las huellas del paso de la maquinaria de excavación.

La excavación deberá realizarse mediante medios convencionales, ripado con prevoladura y arranque por explosivos quedando a criterio de la Dirección de Obra la

utilización de los medios de excavación que considere precisos en cada caso. Los medios de excavación garantizarán que el tamaño máximo de material a obtener sea compatible con el espesor máximo de la tongada según se define en el artículo 330.1 y que la granulometría se adapte a los límites que en este artículo se marcan.

Al objeto de no dañar a los macizos rocosos, fracturándolos fuera de los límites del desmonte, en las voladuras se empleará la técnica del precorte, debiendo someter a la aprobación del Director de las Obras los planes a ejecutar.

En las zonas donde los taludes precisen de unas medidas de protección o contención, las excavaciones se realizarán por bataches, de acuerdo con las órdenes de la Dirección de las Obras.

El relleno de las cavidades a rellenar con hormigón deberá ser ordenado por la Dirección de las obras, se realizará inmediatamente después de la excavación, utilizando hormigón H-125 de acuerdo con el correspondiente precio del Cuadro de Precios Nº 1.

Cuando los fondos de excavación se realicen en roca se deberá profundizar, salvo orden de la Dirección de las Obras, quince (15) centímetros bajo la subrasante, debiendo rellenar las oquedades importantes en la roca con hormigón H-125. La superficie excavada se regularizará con los materiales de la excavación debidamente clasificados y compactados o con los que ordene la Dirección de las obras, debiendo conseguirse una superficie con unas tolerancias idénticas a las exigidas para la explanada.

Cuando en los fondos de excavación, los terrenos no sean roca se procederá a excavar los espesores necesarios para, de acuerdo con lo indicado en los planos, conformar la explanada de tipo E-2.

4.6. Excavación en zanjas.-

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación, evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a vertedero o lugar de empleo, incluso las operaciones auxiliares necesarias tales como agotamientos, entibaciones y perfilado de las paredes de la excavación.

Para la ejecución de las obras será de aplicación todo lo indicado en el artículo 321 del PG-3/75 debiendo observarse lo siguiente:

- Las excavaciones se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones y perfilado que constan en el proyecto o que indique el Director de las obras.

- El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los planos de detalle que definan el método de construcción propuesto por él.

- Se marcará sobre el terreno la situación y los límites de las excavaciones que no deberán exceder de los definidos en el proyecto. No obstante lo cual, si el Contratista cambiase los taludes de las excavaciones ello no representará variación en las mediciones deducidas de los planos de construcción o de las órdenes del Director de las obras.

- Todas las excavaciones en tramo de carretera en terraplén, se ejecutarán una vez realizado este hasta su cota definitiva.

- Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubren al abrir las excavaciones, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse otras obras por estos conceptos deberán ser ordenados por el Director de las obras.

- Durante el tiempo que permanezcan abiertas las excavaciones, el Contratista establecerá las señales de peligro, cuidando especialmente la señalización nocturna.

- No se procederá al relleno de excavaciones, sin previo reconocimiento y autorización del Ingeniero Director de las obras.

- Cuando en las excavaciones el Ingeniero Director de las Obras lo considere oportuno, por motivos de seguridad, las excavaciones se realizarán por bataches, cuya longitud deberá ser igualmente establecida por aquel. En este caso no podrá realizarse un nuevo batache hasta que se hayan realizado las fábricas previstas en el interior de las excavaciones y los rellenos de estas o los alzados de las obras de fábrica o muros que garanticen la seguridad del tramo excavado.

Las excavaciones se entibarán cuando las condiciones de la excavación así lo exijan, de acuerdo con la seguridad de las personas y de las propiedades colindantes, o cuando así lo ordene el Ingeniero Director de las Obras. En todo caso, se entibará cuando la profundidad de la zanja exceda de 1,25 m.

En todas las entibaciones que el Ingeniero Director de las obras considere

oportuno, el Contratista realizará los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables. Las entibaciones deberán rebasar la línea de terreno o faja protectora en al menos diez (10) centímetros, no pudiendo ser retiradas sin orden expresa del Ingeniero Director de las obras.

4.7. Rellenos localizados.-

Esta unidad incluye, la ejecución de los rellenos que se señalan en el PG-3/75 y además, algunas otras unidades definidas por la nomenclatura de precio para su abono. El espesor de tongadas medidos después de la compactación no será superior a veinte centímetros (20 cm.). No obstante, el Ingeniero Director de las obras podrá modificar este espesor a la vista de los medios disponibles y del resultado de los ensayos que se efectúen.

En todos los rellenos que estén dentro de la infraestructura de la explanación, la densidad que se alcance después de la compactación no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal.

En los rellenos que no formen parte de la infraestructura de la vía, la densidad que se alcance después de la compactación, no será inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) de la máxima obtenida en el ensayo de Proctor Normal.

4.8. Sub-bases granulares.-

La sub-base se extenderá en tongadas de espesor no superior a quince (15) cm. procediendo a continuación a su humectación si fuera necesario, siempre de modo que se consiga una distribución uniforme.

A continuación se procederá a la compactación de las tongada que se efectuará longitudinalmente, comenzando por los extremos y progresando hacia el centro con solapes de un tercio (1/3) del elemento compactador, hasta conseguir una densidad no inferior al cien por ciento (100%) del Proctor modificado.

Además en el ensayo de placa de carga realizado según la NLT-357/86 se deberá conseguir un coeficiente de compresibilidad en un primer ciclo de carga superior a ochocientos kilogramos por metro cuadrado (800 Kg/m²)

La superficie acabada no deberá variar en más de diez (10) mm. al comprobarla con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

El error admisible en el espesor de la sub-base no será superior a un (1) cm.

4.9. Zahorra artificial.-

Los materiales se extenderán por tongadas de espesor no superior a diez (10) cm o veinte (20) cm compactados, según se empleen rodillos estáticos o bien rodillos vibratorios para su compactación.

Después de extendida la tongada se procederá si es preciso a su humectación. Se considera que el contenido de humedad más adecuado es el óptimo correspondiente al Proctor modificado. La tolerancia respecto a este punto será todo lo amplia que se quiera siempre que mediante ensayos en obra se demuestre que se consiguen los grados de compactación indicados a continuación.

No se extenderá ninguna tongada antes de comprobar la nivelación y grado de compactación de la precedente.

Cuando el material se componga de materiales de distintas características se procederá conforme a lo indicado en el punto 501.3.4. del PG-3.

El grado de compactación alcanzado no será inferior al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el Proctor modificado.

Además, el coeficiente de compresibilidad correspondiente al primer ciclo obtenido del ensayo de placa de carga realizado según la NLT-357/86 será superior a mil kilogramos por metro cuadrado (1000 Kg/m²).

La superficie acabada no deberá variar en más de diez (10) mm. al comprobarla con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

El error admisible en el espesor de la base será inferior a un (1) cm.

El recebo de las escorias se efectuará con árido calizo.

4.10. Riego de imprimación.-

El equipo necesario para la ejecución de las obras irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada a la temperatura prescrita.

El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente a juicio del Director de las obras, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

En puntos inaccesibles el equipo antes descrito, y para retoques se podrá emplear uno portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuere necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá estar calorifugada. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor, y estar provista de un indicador de presión. También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

Preparación de la superficie existente.- Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de imprimación cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente Pliego, y/o las instrucciones del Director de las obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la superficie a imprimir de polvo, suciedad, barro, materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimir. Una vez limpia la superficie deberá regarse con agua ligeramente, sin saturarla.

Aplicación del ligante hidrocarbonado.- Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las obras. Este podrá dividir la dotación en dos (2) aplicaciones, cuando lo requiera la correcta ejecución del riego.

La aplicación del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. A este efecto, se colocarán bajo los difusores tiras de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Cuando sea preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

Se protegerán para evitar mancharlos de ligantes, cuantos elementos tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc., puedan sufrir tal daño.

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a diez grados centígrados (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicha temperatura límite podrá rebajarse a cinco grados (5°C) si la ambiente tuviera tendencia a aumentar.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de imprimación hasta que no se haya absorbido todo el ligante. En todo caso, la velocidad de los vehículos deberá limitarse a cuarenta kilómetros por hora (40 Km/h).

4.11. Riego de adherencia.-

El equipo necesario para la ejecución de las obras irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada a la temperatura prescrita.

El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente a juicio del Director de las obras, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

En puntos inaccesibles el equipo antes descrito, y para retoques se podrá emplear uno portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuere necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá estar calorifugada. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor, y estar provista de un indicador de presión. También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

Preparación de la superficie existente.- Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de imprimación cumpla las condiciones especificadas

para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente Pliego, y/o las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la superficie a imprimir de polvo, suciedad, barro, materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.

Cuando la superficie sea un pavimento bituminoso, se eliminarán los excesos de ligante hidrocarbonado que pudiera haber, y se repararán los desperfectos que pudieren impedir una correcta adherencia.

Aplicación del ligante hidrocarbonado.- El ligante hidrocarbonado se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las obras.

La aplicación del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. A este efecto, se colocarán bajo los difusores tiras de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Cuando sea preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

Se protegerán para evitar mancharlos de ligantes, cuantos elementos tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc., puedan sufrir tal daño.

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a cinco grados centígrados (5°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas.

Se coordinará el riego de adherencia con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquel supuesto, de manera que el ligante hidrocarbonado haya roto, y no pierda su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las obras lo estimare necesario, deberá efectuarse otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del anterior fuera imputable al Contratista.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de adherencia hasta que no haya roto la emulsión.

4.12. Mezclas bituminosas en caliente.-

Preparación de la superficie existente.- Se comprobarán la regularidad superficial y estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse la mezcla bituminosa en caliente.

El Director de las obras deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer, en la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente, una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

En el caso de que la superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado, se ejecutará un riego de adherencia según el artículo 4.16 del presente pliego; en el caso de que ese pavimento fuera heterogéneo se deberán, además, eliminar los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las obras. Si la superficie fuera granular o tratada con conglomerantes hidráulicos, sin pavimento hidrocarbonado, se ejecutará previamente un riego de imprimación según el artículo 4.15 del presente Pliego.

Se comprobará que haya transcurrido el plazo de rotura o de curado de estos riegos, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie; asimismo, si hubiera transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no haya disminuido en forma perjudicial, en caso contrario, el Director de las obras podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

Transporte de la mezcla.- La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendidora en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendidora, su temperatura no deberá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

Extensión de la mezcla.- A menos que el Director de las obras ordene otra cosa, la extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la

anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendidora y la producción de la central.

En obras sin mantenimiento de la circulación, con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros cuadrados (70.000 m²), se realizará la extensión con toda su anchura, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal, que una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, acordando la velocidad de la extendidora a la producción de la central de fabricación de modo que aquélla no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para la iniciación de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de las obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente podrá ponerse en obra otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal, que una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

Compactación de la mezcla.- La compactación se realizará según un plan aprobado por el Director de las obras en función de los resultados del tramo de prueba; deberá hacerse a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que alcance la densidad especificada.

La compactación deberá realizarse de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizase por franjas, al compactar una de ellas se deberá ampliar la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm.) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendidora, los cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Se cuidará de que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

Juntas transversales y longitudinales.- Se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m.) las transversales, y quince centímetros (15 cm.) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera inferior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja deberá cortarse verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Salvo en mezclas drenantes, se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el artículo 4.16 del presente Pliego, dejándolo romper suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura deberán compactarse transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para el rodillo.

Tramo de pruebas.- Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación del equipo, y especialmente el plan de compactación.

El Director de las obras determinará si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras aprobará:

-En su caso, las modificaciones a introducir en la fórmula de trabajo.

-Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, las correcciones necesarias. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios o sustitutorios.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correlación, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad "in situ" establecidos en los Pliegos de prescripciones técnicas y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos o permeámetros.

Características superficiales.-La superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones.

Únicamente a efectos de recepción de capas de rodadura, la textura superficial, según la Norma NLT-335/87, no deberá ser inferior a siete décimas de milímetro (0,7 mm); y el coeficiente mínimo de resistencia al deslizamiento, según la Norma NLT-175/73, no deberá ser inferior a sesenta y cinco centésimas (0,65).

Tolerancias geométricas.- En vías de nueva construcción, dispuestos clavos de referencia, nivelados hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto ni de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichos clavos: ambas no deberán diferir en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura, ni de quince milímetros (15 mm) en las demás capas. Si esta tolerancia fuera rebasada y no existieran problemas de encharcamiento, el director de las obras podrá aceptar la capa siempre que la superior a ella compense la merma, sin incremento de coste para la Propiedad.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, y las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse según las instrucciones del Director de las obras.

El espesor de una capa no deberá ser inferior al ochenta por ciento (80%) del previsto para ella en la sección-tipo de los Planos, excepto la capa de rodadura, en la que no deberá ser inferior al cien por cien (100%) de él. Si esta tolerancia fuera rebasada y no existieran problemas de encharcamiento, el director de las obras podrá aceptar la capa siempre que la superior a ella compense la merma, sin incremento de coste para la Propiedad.

El espesor total de mezclas bituminosas no deberá ser inferior al mínimo previsto en la sección-tipo de los Planos. En caso contrario, el Director de las obras podrá exigir la colocación de una capa adicional, sin incremento de coste para la Propiedad.

La superficie acabada al ser comprobada con una regla de tres metros (3 m), según la Norma NLT-334/88 no deberá presentar irregularidades superiores a las máximas fijadas en la tabla 542.11P.

La regularidad superficial, medida por el coeficiente de viágrafo según la Norma NLT-332/87, no deberá exceder de los límites fijados en dicha tabla para cada tipo de capa de mezcla bituminosa.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, así como las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse según las instrucciones del Director de las obras.

Limitaciones de la ejecución.- Salvo autorización expresa del Director de las obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

-Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 °C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8 °C). Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, el Director de las obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

-Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

Terminada su compactación podrá abrirse a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la temperatura ambiente.

4.13. Obras de hormigón.-

En todo lo no especificado en este Pliego será de aplicación todo lo indicado en la instrucción EHE.

Se definen como obras de hormigón, los macizos, soleras alzados y estructuras en general, en las cuales se utilizan como materia fundamental el hormigón en masa, sólo o reforzado por unas armaduras metálicas que absorban, convenientemente dispuestas, los esfuerzos de tracción que el hormigón, por sí solo, no podría resistir.

Los materiales a utilizar, serán los definidos en los Planos y que reúnan las condiciones para ellos especificadas en el capítulo III de este Pliego.

Salvo circunstancias especiales se utilizarán hormigones de consistencia plástica (cono de Abrams, comprendido entre 3 y 5 cm. según la norma UNE 7103) en los elementos con función resistente, que serán compactados por vibración, prohibiéndose el empleo de hormigones de consistencia inferior a la blanda (como mayor de 9 cm.).

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc.

Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de las mezclas.

No se colocarán en obras capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

La compactación del hormigón, puesto en obra, se realizará por vibrado, utilizando al efecto aparatos, cuya frecuencia, sea igual o superior a 6.000 r.p.m. y agujas del diámetro y potencia apropiados a las dimensiones de la pieza y a la consistencia del hormigón que se desea compactar, en forma tal que se eliminen los huecos y se consiga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El vibrado se realizará por tongadas, introduciéndose la aguja vertical o ligeramente inclinada y en forma que penetre parcialmente en la tongada subyacente para asegurar la buena unión entre ambas.

El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48) siguientes puede descender la temperatura del ambiente por debajo de los cero grados (0° C).

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación

sensible del agua del amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

Una vez puesto en obra el hormigón se protegerá del sol y del viento para evitar su desecación.

De no tomar precauciones especiales, deberá suspenderse el hormigonado cuando la temperatura exterior sobrepase los 40° C.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas como puede ser su cubrición con sacos de arena, paja u otros materiales análogos, que se mantendrán húmedos mediante riegos frecuentes.

El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado cumplirá las mismas condiciones que la de Amasado.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, sea mediante riego directo que no produzca deslavado, o bien protegiendo las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros productos que garanticen la retención de humedad de la masa, durante el periodo de endurecimiento.

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en los planos, se situarán tales juntas en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial alejándola de la zona de tracciones.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o grava suelta y se retirará la capa superficial de mortero de forma que queden los áridos al descubierto. Esto podrá hacerse con cepillo metálico chorro de arena o chorro de agua y aire, pero nunca utilizando productos químicos que reaccionen con el hormigón o con alguno de sus componentes.

Una vez limpia la superficie, se humedecerá, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

En ningún caso se podrá hormigonar directamente sobre superficies de hormigón que hayan sufrido efectos de heladas, en este caso, deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

Si la junta ha de asegurar la impermeabilidad, o se duda de su resultado, podrán emplearse, previa autorización de la Dirección Técnica, productos de sellado a base de resinas sintéticas o sustancias similares cuyo resultado esté sancionado por la práctica.

4.14. Encofrados.-

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Se entiende por molde el elemento destinado al moldeo de hormigones en un lugar distinto al que ha de ocupar la pieza hormigonada en servicio.

Los encofrados, con sus ensambles, soporte o cimbras tendrán la rigidez y la resistencia necesaria para soportar el hormigonado sin movimientos locales superiores a 3 mm, ni de conjunto superiores a la milésima (1:1.000) de la luz.

El Ingeniero Director podrá exigir del Constructor los croquis y cálculos de los encofrados y cimbras que aseguren el cumplimiento de estas condiciones.

Las juntas del encofrado no dejarán rendijas de más de dos (2) milímetros para evitar la pérdida de lechada, pero deben dejar el hueco necesario para evitar que por efecto de la humedad durante el hormigonado se compriman y deformen los tableros.

Las superficies quedarán sin desigualdades ó resaltos mayores de un milímetro (1 mm) para las caras vistas de hormigón.

No se admitirán en los aplomos y alineaciones errores mayores de un centímetro (1 cm).

Los encofrados planos o curvos de superficies vistas de estribos o pilas y tableros, serán especialmente cuidados, de madera de primera calidad pulida, y llevarán sus correspondientes berenjenos.

Los encofrados ocultos o de interiores podrán ser de madera o metálicos.

En los encofrados para aligeramientos de losas de estructuras se empleará encofrado perdido de polietireno expandido o entramado metálico (tipo nervo-metal o similar)

La madera para encofrados y el polietireno expandido cumplirán las especificaciones dadas en el artículo 3.17 de este Pliego.

4.15. Arquetas y pozos de registro.

Esta unidad comprende la ejecución de arquetas y pozos de registro de hormigón.

La forma y dimensiones de las arquetas y pozos de registro, así como las características de los materiales a utilizar, serán los definidos en los Planos del Proyecto.

La excavación será "no clasificada".

Dentro de la unidad de obra se incluirán las entibaciones y agotamientos necesarios cuando sea preciso su utilización a juicio del Ingeniero Director de la obra, así como el relleno a efectuar después de la terminación del pozo.

4.16. Imbornales y sumideros.

Se define como imbornal la boca o agujero por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción. Se define como sumidero la boca de desagüe, generalmente protegida por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero dispuesta en forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

Se emplearán sumideros en el drenaje de los tableros de las estructuras y en el drenaje del agua que pueda infiltrarse, con el paso del tiempo, a través de las juntas de calzada en los estribos, así como en el drenaje fuera de estructuras colocados sobre las arquetas o pozos de registro sustituyendo a las tapas de estos.

Las formas y dimensiones de los sumideros serán los definidos en los Planos del

Proyecto.

Sumideros colocados sobre arquetas o pozos de registro.- Estarán contruidos con perfiles de acero al carbono laminado en caliente y por perfiles huecos conformados en frío a partir de bandas de acero al carbono laminado en caliente.

El acero de ambos será calidad A-42b.

El sumidero, se galvanizará en caliente en taller, una vez haya sido soldado y construido, con un peso mínimo de recubrimiento de 400 gr/m², para posteriormente someterse al siguiente tratamiento anticorrosivo, también en taller:

1.-Aplicación de una capa de imprimación con pintura epoxi con un espesor película seca de 45 micras como mínimo.

2.-Aplicación de una capa de pintura brea-epoxi, con un espesor de 300 micras película seca.

4.17. Instalación de conductos de saneamiento de PVC.

Una vez realizada la excavación, se procederá a la compactación del terreno y ejecución de la solera de arena.

La colocación de los tubos, con el diámetro que se indica en los planos, se hará en contrapendiente, evitando cualquier operación que pueda dañar a los mismos, comprobándose su correcta colocación antes de proceder al encaje definitivo. Se instalarán sobre una solera de arena o material granular fino y se forrarán y protegerán hasta una altura de 20 cm. sobre la generatriz superior del tubo con el mismo material granular.

La estanqueidad de las uniones se asegurará mediante juntas de goma, multilabiadas para el caso del fibrocemento y tipo "Z" para el PVC.

Se seguirán en su totalidad las especificaciones que para tuberías de fibrocemento y PVC, establece el Pliego de Condiciones Generales para tuberías de saneamiento.

4.18. Marcas viales.

Además de la limpieza que marca el PG-3, se hará una última limpieza inmediatamente antes de realizar la marca. Esta limpieza comprende la eliminación de polvo con el chorro de aire que la misma máquina de pintar lleva incorporado. Además se limpiarán las pequeñas zonas sucias susceptibles de ser limpiadas con escoba o cepillo por el mismo equipo que acompaña a la máquina.

Deberá existir un mínimo de 24 horas entre la ejecución de la capa de rodadura y la aplicación de la pintura.

Marcas viales con pintura Spray-plástico.- Para evitar la decoloración o el resquebrajamiento debido al calentamiento excesivo, el material se añadirá al precalentador en piezas no mayores de 4 kg y mezcladas mediante un agitador mecánico y en una caldera preferiblemente provista de "jacket" para evitar el sobrecalentamiento local. Una vez mezclado el material, será usado tan rápidamente como sea posible y en ningún caso será mantenido en las condiciones anteriores de temperatura máxima por más de cuatro horas, incluyendo el precalentamiento.

Para la aplicación de la pintura, la superficie sobre la que se va a actuar es indispensable que se halle completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, viejas láminas de pintura o material termoplástico escamado, y perfectamente seca. Si la superficie de la calzada está a temperatura menor de diez grados centígrados (10 °C) o está húmeda, se secará cuidadosamente mediante un calentador.

No podrán ejecutarse marcas viales los días de fuerte viento, lluvia o con temperaturas inferiores a cero grados centígrados (0 °C).

El equipo para la ejecución de las obras una máquina pintabandas automática con tres operarios como mínimo.

Un camión o furgón para suministro de materiales.

4.19. Unidades de obra no incluidas en este Pliego.-

Las unidades de obra que no hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y las indicaciones que sobre el particular señale el Director de las Obras.

Serán de aplicación cuantas normas, a este respecto señalen los reglamentos o instrucciones especificados en el artículo 1.2 de este Pliego.

4.20. Limpieza de las Obras.-

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción provisional, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales, sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraba antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

Proyecto mejora de pavimento de calzada de las Calles Pedro Caravia, Roberto Frasinelli, Villafria (entre San Lázaro y la glorieta), Las Gardenias y Los Tulipanes - Oviedo.

Página 34 Pliego de prescripciones técnicas

4.21. Conservación de las obras durante el periodo de garantía.

Una vez terminadas las obras, el Contratista queda obligado a la conservación de todas las obras por él realizadas, tanto del tramo de la autovía, como de enlaces, reposiciones de otras vías, caminos, etc., hasta el día de la recepción definitiva de las mismas.

Estos trabajos de conservación se realizarán de acuerdo con un Programa preparado por el Contratista y cuya aprobación por el Ingeniero Director de las Obras debe ser requisito previo para la recepción provisional de las mismas y no podrá incluir obras de reparación de unidades de obra, cuya ejecución defectuosa sea imputable al Contratista y que deberá realizar a su costa.

Durante la ejecución de estas obras de Conservación el Contratista deberá acatar las órdenes del Ingeniero Director de las Obras.

CAPITULO V.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1. Obligaciones de carácter general.-

Todas las clases de obra se medirán por las unidades figuradas en el Cuadro de Precios Número 1, y se abonarán las que se hayan ejecutado según las órdenes e instrucciones del Ingeniero Director de las obras a los precios figurados en dicho Cuadro. El Ingeniero Director de las obras, antes de iniciarse los trabajos, señalará al Contratista el proceso que ha de seguirse para la ordenada toma de datos y consiguiente medición de las sucesivas fases de obra.

Sin perjuicio de particularizaciones que se hagan en este Pliego, el sistema a seguir será tal que no se iniciará una fase de obra sin que previamente esté medida y conformada la anterior. Las formas y dimensiones de las distintas obras a ejecutar, serán las figuradas en los planos incluidos en el Proyecto. Las modificaciones que sobre ellas hayan de introducirse serán ordenadas por escrito, mediante la correspondiente orden de ejecución, por el Ingeniero Director de las obras o persona en quién delegue. En estos casos el Contratista firmará el ENTERADO en el original que quedará en poder del Ingeniero Director de las Obras, debiendo éste entregar a aquél una copia firmada por dicho Ingeniero Director, o persona en quien delegue.

Finalizada una fase de obra (por ejemplo extracción de terrenos inadecuados en un tramo, cimentación de una obra de fábrica, terminación de un tramo de terraplén o desmonte, etc.), y antes de pasar a la fase siguiente, el Contratista habrá de firmar el CONFORME a la medición correspondiente, que inexcusablemente será consecuente con los planos del Proyecto o los entregados por el Ingeniero Director de las obras o persona en quien delegue, con la consiguiente orden de ejecución. Si el Contratista iniciara la fase de obra siguiente sin haber conformado la fase anterior, se entenderá que presta implícitamente su conformidad a las mediciones del Ingeniero Director de las Obras.

Se hace especial advertencia al Contratista de que no será tenida en cuenta reclamación alguna que pueda hacer sobre modificaciones realizadas, aumentos de unidades, cambios en el tipo de unidad, obras complementarias o accesorias, exceso de volúmenes, etc., que no hayan sido ordenados por escrito por el Ingeniero Director de las Obras o persona en quien delegue, sea cualesquiera que sean los problemas o dificultades surgidos durante la construcción de una determinada clase de obra. El Contratista, antes de comenzar a ejecutar cualquier fase de obra, recabará del Ingeniero

Director de las Obras o persona en quien delegue, la correspondiente orden de ejecución firmada por éste. Tan pronto se finalice esa fase de obra, y una vez conformadas las mediciones correspondientes, el Contratista recabará del Ingeniero Director de las obras una copia de dichas mediciones firmadas por dicho Ingeniero Director o persona en quien delegue. Este podrá ordenar, si lo estima oportuno, la paralización de un determinado tajo, hasta tanto el Contratista haya conformado las mediciones de la fase anterior, sin que dicho Contratista tenga derecho a reclamación alguna de daños y perjuicios. Las mediciones parciales así efectuadas, y aún en el caso antes considerado de aceptación implícita por parte del Contratista, tendrán carácter de definitivas.

Como consecuencia, no procederá reclamación alguna por parte del Contratista con posterioridad a la conformación de la medición parcial correspondiente, o sobre la medición de una fase de obra en la que se haya iniciado la fase siguiente. Cualquier reclamación que sobre la medición correspondiente pretenda hacer el Contratista, ha de ser efectuada en el acto de la medición parcial y le obliga automáticamente a la paralización del tajo correspondiente.

Si fuera preciso ejecutar unidades de obra no incluidas en el Cuadro de Precios Número 1, previamente se establecerán los precios correspondientes, con la normativa fijada en el Reglamento General de Contratación del Estado. Si el Contratista ejecutase unidades de este tipo sin previo establecimiento del precio correspondiente, se entenderá que presta su conformidad a los precios que "a posteriori" fija la Propiedad para dichas unidades, sin derecho por tanto a reclamación alguna al respecto.

El medio normal para la transmisión e instrucciones al Contratista, será el Libro de Ordenes que se hallará bajo su custodia en la Oficina de obra.

En cualquier caso la normativa será la obligada por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

5.2. Desmante.

La excavación en desmante se medirá en metros cúbicos (m³) sobre los perfiles transversales, tomados después de realizar el desbroce de la superficie, de acuerdo con lo indicados en los planos y las órdenes de la Dirección de las obras.

Los volúmenes así obtenidos se abonarán al precio que figura en los Cuadros de Precios.

5.3. Excavación en zanja.

Las excavaciones en zanjas, pozos y cimentaciones se medirán en metros cúbicos (m³) de acuerdo con las consideraciones siguientes:

- Los taludes y dimensiones de las excavaciones serán los teóricos establecidos en los planos de construcción.

- La superficie superior de la excavación será el terreno natural si no existe explanación, y esta en caso contrario.

- La superficie inferior será la realmente ejecutada.

- En ningún caso se tendrán en cuenta excesos de excavación sobre la obtenida según las normas anteriores, que no hayan sido aprobadas por el Ingeniero Director de las obras.

El abono se realizará de acuerdo con el Precio reseñado en los Cuadros de Precios.

En dicho precio se encuentran incluidos todos los equipos, medios auxiliares y materiales necesarios para realizar la excavación y los demás trabajos que intervienen en la definición del precio.

5.4. Rellenos localizados.

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre perfiles de obra según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.

En estos precios se incluye los costos de extracción, selección y aportación del material, la compactación de los rellenos, el refino de la superficie superior de la zanja y el transporte de los productos sobrantes al lugar de empleo o vertedero.

5.5. Sub-bases granulares.

Las sub-bases granulares se medirán en metros cúbicos (m³) de acuerdo con las secciones tipo señaladas en los Planos, y se abonará a los precios que figuran en los

Cuadros de Precios.

En los precios anteriores se incluyen los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de la unidad.

5.6. Bases de zavorra artificial.

La zavorra artificial se medirá en metros cúbicos (m³) de acuerdo con las secciones tipo indicadas en los Planos, y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios. No será de abono, en ningún caso, las creces laterales, ni las consecuentes a la aplicación de la compensación de las mermas de espesores de capas adyacentes. En el precio está incluido el coste de los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de la unidad.

5.7. Riegos de imprimación y adherencia.

El ligante hidrocarbonado empleado en riegos de imprimación y adherencia no serán de abono independiente, considerándose incluida en precio del aglomerado asfáltico.

5.8. Mezclas bituminosas en caliente.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente, incluido el ligante hidrocarbonado empleado en su fabricación y el utilizado para los riegos de imprimación y/o adherencia, se abonará por toneladas (t), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por los espesores medios y densidades medias deducidos de los ensayos de control de cada lote, afectados -en su caso- por las correspondientes penalizaciones, de acuerdo con los precios de los Cuadros de Precios.

En dicho abono se considerarán incluidos el de la preparación de la superficie existente y el de los áridos y polvo mineral de aportación. No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

Los excesos de espesor sobre los previstos en las secciones-tipo de los Planos sólo se abonarán hasta un diez por ciento (10%) de éstos.

Se considerará incluido en el precio todas las labores preparatorias, fabricación de amasadas y tramos de prueba precisos hasta que el Director de obra apruebe finalmente la fórmula y los procedimientos a emplear.

En ningún caso será de abono el empleo de activantes.

5.9. Hormigones.

El hormigón se medirá por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, medidos sobre los Planos.

Los precios de abono para cada tipo de hormigón se especifican en los Cuadros de Precios del Proyecto de acuerdo con sus características.

El hormigón de impostas, defensas rígidas, piezas prefabricadas, etc., no será objeto de medición y abono independiente, incluyéndose su coste en el precio de estas unidades.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario; así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

5.10. Encofrados.

Los encofrados de paramentos ocultos o vistos se medirán y abonarán con arreglo a su empleo por metros cuadrados (m²) de paramento a encofrar ejecutados, deducidos de los planos de construcción. A tal efecto, los hormigones de elementos horizontales se considerarán encofrados por la cara inferior y bordes laterales.

En las unidades de obra que incluyan sus correspondientes encofrados, estos no serán objeto de abono por separado considerándose su precio incluido dentro de dichas unidades de obra.

Los precios de abono, según que los paramentos de hormigón a encofrar sean

ocultos o vistos, y entre éstos últimos que se construyan con madera, se especifican en los Cuadros de Precios del Proyecto según sus características.

Los encofrados de aligeramiento de losas se medirán por metros lineales (ML.), deducidos de los planos, y se abonarán al precio especificado en los Cuadros de Precios para la unidad de obra, incluyéndose en el precio la colocación y su sujeción.

Todas las unidades anteriores incluyen la construcción, montaje, elementos de sustentación y fijación necesarios para su estabilidad, aplicación de líquido desencofrante y operaciones de desencofrado, tanto para los de madera como metálicos o de cualquier material por la Dirección de las Obras.

5.11. Arquetas y pozos de registro.

Las arquetas y pozos de registro se medirán por unidades (uds) de cada tipo realmente ejecutadas en obra de acuerdo a planos, independientemente de la profundidad que tengan, y se abonarán de acuerdo a los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios.

Se incluye en el precio de la unidad la tapa de registro o el sumidero, cuando éste sustituya a la tapa en algún pozo o arqueta, los encofrados necesarios, la excavación, el relleno de terminación, la carga y transporte de material sobrante a lugar de empleo acopio o vertedero y las entibaciones y agotamientos si fueran necesarios.

5.12. Imbornales y sumideros.

Los sumideros se medirán por unidades (uds) realmente ejecutadas de acuerdo a planos y se abonarán a los precios que se especifican en los Cuadros de Precios.

Los sumideros colocados sobre las arquetas o pozos de registro no serán objeto de abono por separado, estando su precio incluido dentro de la unidad de obra de la arqueta o pozo de que se trate.

5.13. Conductos de Saneamiento.-

Las conducciones se medirán por metros lineales, y serán de abono los realmente ejecutados, a los precios indicados para cada tipo en el cuadro n° 1, y tal y como se definen en el mismo.

Dichos precios comprenden el suministro, colocación, pruebas, parte proporcional de juntas, anillos para empalmes o conexiones y demás piezas necesarias, así como el hormigón colocado en anclajes de conformidad con las secciones tipo indicadas en planos, sin que sea de abono cantidad alguna por otro concepto al entenderse que el precio se refiere al metro lineal de conducción completamente terminado incluida la excavación y relleno.

Los solapes en el caso de conductos de enchufe, se consideran incluidos en el precio del metro lineal de conducción colocada.

Así mismo se consideran incluidas en el precio por metro lineal la parte proporcional del importe de las obras necesarias para conexiones entre colectores de la red, o bien para conexiones a otras redes o colectores, en incluso las conexiones y reposiciones de acometida.

5.14. Marcas viales.

Las marcas viales reflexivas de 10, 15, 30 y 40 cm. de ancho se medirán por metro lineal (m) realmente pintado en obra y se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Precios.

Las marcas viales reflexivas a ejecutar en cebrados, flechas e isletas, se medirán por los metros cuadrados (m²) de superficie realmente ejecutados en obra y se abonarán al precio indicado en el Cuadro de Precios. En los precios respectivos se incluyen la pintura, microesferas de vidrio, premarcaje, maquinaria y toda la mano de obra necesaria para su ejecución.

5.15. Abono de unidades varias.-

Se agrupan en este aspecto otras unidades de obra no contempladas anteriormente por su menor importancia económica, que se abonarán según su específica denominación a los precios correspondientes e indicados en el Cuadro de Precios número 1, salvo que estén incorporados en otra unidad de obra.

Todas estas unidades se certifican totalmente terminadas, por lo que el pago de las mismas liquida totalmente todos los gastos en materiales, equipos e imprevisto empleados por el Contratista para llevarlas a cabo en condiciones de ser recibidas.

5.16.- Abono de obras defectuosas.-

Si alguna obra no se hallara ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y si fuera sin embargo admisible a juicio del Director Técnico, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso pero el Contratista quedará obligado a conformarse con la rebaja que la Administración apruebe salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

5.17. Conceptos incluidos en los precios.

Los precios que figuran en el cuadro número uno, con el tanto por ciento de contrata, incluyen absolutamente todos los gastos necesarios para realizar la obra, permisos, licencias, señalización, vallado, iluminación, desvíos de tráfico, limpieza final, etc, gastos directos e indirectos y todo tipo de impuestos, así como los costos de todos los ensayos y controles necesarios.

A Estrada a xuño de 2017

Daniel Órrea Corral
Arquitecto Técnico Municipal

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 RUBÍN (O Carballal) - Cereixo (2016)			
01.01	m	Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp	1,73
		Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transporte a vertedoiro.	
		UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.02	m ²	Barrido de firme por medios mecánicos	0,44
		Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	
		CERO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.03	m ²	Firme aglomerado quente D-12 e=5cm	6,11
		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 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	
		SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 BERRES (Porto)			
02.01	m	Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp	1,73
		Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transpor- te a vertedoiro.	
		UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.02	m²	Barrido de firme por medios mecánicos	0,44
		Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	
		CERO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.03	m²	Firme aglomerado quente D-12 e=5cm	6,11
		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 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	
		SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 BERRES (Ulla - Porto)			
03.01	m	Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp	1,73
		Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transporte a vertedoiro.	
		UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.02	m²	Barrido de firme por medios mecánicos	0,44
		Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	
		CERO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.03	m²	Firme aglomerado quente D-12 e=5cm	6,11
		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 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	
		SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 SANTA CRISTINA DE VEA (Nogueira)			
04.01	m	Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp	1,73
		Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transporte a vertedoiro.	
		UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
04.02	m ²	Apertura de caixa para firme c/ motoniveladora	0,20
		Apertura de caixa para posterior construción de firme, excavando a superficie con motoniveladora.	
		CERO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
04.03	m ³	Base de firme pedra 32/63	23,29
		Base de firme con pedra 32/63 mm, medido unha vez extraído, transportado, extendido con motoniveladora e compactado ata a densidade máxima esixida do 100% do Ensaio Proctor Normal ou do 96% do Ensaio Proctor Modificado.	
		VEINTITRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
04.04	m ²	Triple rega asfáltica ECR-2	4,13
		Tripla rega asfáltica, baseada nunha primeira rega semiprofunda con dotación de 3,5 Kg. de emulsión ECR-2 saturados con 20 litros de grava miúda 8/12, dunha segunda rega superficial con dotación de 2 Kg. de ECR-2 saturados con 10 litros de grava miúda tipo 5/8 e unha terceira rega de selado con dotación de 1,5 Kg. de ECR-2 saturados con 5 litros de area lavada, todo debidamente compactado.	
		CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 SAN XURXO DE VEA (Loureiro de Abaixo)			
05.01	m	Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp	1,73
		Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transporte a vertedoiro.	
		UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
05.02	m²	Barrido de firme por medios mecánicos	0,44
		Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	
		CERO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
05.03	m²	Triple rega asfáltica ECR-2	4,13
		Tripla rega asfáltica, baseada nunha primeira rega semiprofunda con dotación de 3,5 Kg. de emulsión ECR-2 saturados con 20 litros de grava miúda 8/12, dunha segunda rega superficial con dotación de 2 Kg. de ECR-2 saturados con 10 litros de grava miúda tipo 5/8 e unha terceira rega de selado con dotación de 1,5 Kg. de ECR-2 saturados con 5 litros de area lavada, todo debidamente compactado.	
		CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
05.04	ud	Arqueta para cano d=30 cm, terreo franco	162,98
		Arqueta para cano de 30 cm de diámetro en formigón HM-20/P/40/Ila, incluso excavación, encofrado e desencofrado, así como p.p. de medios auxiliares.	
		CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
05.05	m	Cuneta de formigón triangular tipo T-20	22,17
		Cuneta triangular tipo T-20 de 1,00 m de ancho e 10 cm espesor con formigón HM-20/sp/40 de 20 cm de profundidade, taludes 1/1, 2/1 e dimensións segundo planos. Incluso formación da base de cuneta, refino compactación e nivelación.	
		VEINTIDOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 PARADA (Arnado - Cruce Entrecastelo-Vilademeus)			
06.01	m	Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp	1,73
		Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transporte a vertedoiro.	
		UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.02	m ²	Barrido de firme por medios mecánicos	0,44
		Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	
		CERO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
06.03	m ²	Firme aglomerado quente D-12 e=5cm	6,11
		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 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	
		SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDADE			
07.01	P.A.	GASTOS DE CONTROL DE CALIDADE	150,00
		Gastos de control de calidade.	
		CIENTO CINCUENTA EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 08 XESTIÓN DE RESÍDUOS			
08.01	P.A.	Gastos de xestión de residuos	382,00
		Gastos de xestión de residuos en cumprimento do plan de xestión do proxecto.	
TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 09 SEGURIDADE E SAÚDE			
09.01	P.A.	Gastos de seguridade e saúde	2.797,09
		Gastos de seguridade e saúde en cumprimento do RD 1627/1997 polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.	
		DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 RUBÍN (O Carballal) - Cereixo (2016)			
01.01	m	Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp	
		Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transpor- te a vertedoiro.	
		Mano de obra	0,27
		Maquinaria	1,41
		Resto de obra y materiales	0,05
		TOTAL PARTIDA	1,73
01.02	m²	Barrido de firme por medios mecánicos	
		Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	
		Mano de obra	0,01
		Maquinaria	0,42
		Resto de obra y materiales	0,01
		TOTAL PARTIDA	0,44
01.03	m²	Firme aglomerado quente D-12 e=5cm	
		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 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	
		Mano de obra	0,11
		Maquinaria	0,16
		Resto de obra y materiales	5,84
		TOTAL PARTIDA	6,11

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 BERRES (Porto)			
02.01	m	Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp	
		Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transpor- te a vertedoiro.	
		Mano de obra	0,27
		Maquinaria	1,41
		Resto de obra y materiales	0,05
		TOTAL PARTIDA	1,73
02.02	m²	Barrido de firme por medios mecánicos	
		Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	
		Mano de obra	0,01
		Maquinaria	0,42
		Resto de obra y materiales	0,01
		TOTAL PARTIDA	0,44
02.03	m²	Firme aglomerado quente D-12 e=5cm	
		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 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	
		Mano de obra	0,11
		Maquinaria	0,16
		Resto de obra y materiales	5,84
		TOTAL PARTIDA	6,11

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 BERRES (Ulla - Porto)			
03.01	m	Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp	
		Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transpor- te a vertedoiro.	
		Mano de obra	0,27
		Maquinaria	1,41
		Resto de obra y materiales	0,05
		TOTAL PARTIDA	1,73
03.02	m²	Barrido de firme por medios mecánicos	
		Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	
		Mano de obra	0,01
		Maquinaria	0,42
		Resto de obra y materiales	0,01
		TOTAL PARTIDA	0,44
03.03	m²	Firme aglomerado quente D-12 e=5cm	
		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 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	
		Mano de obra	0,11
		Maquinaria	0,16
		Resto de obra y materiales	5,84
		TOTAL PARTIDA	6,11

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 SANTA CRISTINA DE VEA (Nogueira)			
04.01	m	Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transporte a vertedoiro.	
		Mano de obra	0,27
		Maquinaria	1,41
		Resto de obra y materiales	0,05
		TOTAL PARTIDA	1,73
04.02	m ²	Apertura de caixa para firme c/ motoniveladora Apertura de caixa para posterior construción de firme, excavando a superficie con motoniveladora.	
		Maquinaria	0,19
		Resto de obra y materiales	0,01
		TOTAL PARTIDA	0,20
04.03	m ³	Base de firme pedra 32/63 Base de firme con pedra 32/63 mm, medido unha vez extraído, transportado, extendido con motoniveladora e compactado ata a densidade máxima esixida do 100% do Ensaio Proctor Normal ou do 96% do Ensaio Proctor Modificado.	
		Mano de obra	0,48
		Maquinaria	7,38
		Resto de obra y materiales	15,42
		TOTAL PARTIDA	23,29
04.04	m ²	Triple rega asfáltica ECR-2 Tripla rega asfáltica, baseada nunha primeira rega semiprofunda con dotación de 3,5 Kg. de emulsión ECR-2 saturados con 20 litros de grava miúda 8/12, dunha segunda rega superficial con dotación de 2 Kg. de ECR-2 saturados con 10 litros de grava miúda tipo 5/8 e unha terceira rega de selado con dotación de 1,5 Kg. de ECR-2 saturados con 5 litros de area lavada, todo debidamente compactado.	
		Mano de obra	0,48
		Maquinaria	0,64
		Resto de obra y materiales	3,01
		TOTAL PARTIDA	4,13

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 SAN XURXO DE VEA (Loureiro de Abaixo)			
05.01	m	Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transporte a vertedoiro.	
		Mano de obra	0,27
		Maquinaria	1,41
		Resto de obra y materiales	0,05
		TOTAL PARTIDA	1,73
05.02	m²	Barrido de firme por medios mecánicos Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	
		Mano de obra	0,01
		Maquinaria	0,42
		Resto de obra y materiales	0,01
		TOTAL PARTIDA	0,44
05.03	m²	Triple rega asfáltica ECR-2 Tripla rega asfáltica, baseada nunha primeira rega semiprofunda con dotación de 3,5 Kg. de emulsión ECR-2 saturados con 20 litros de grava miúda 8/12, dunha segunda rega superficial con dotación de 2 Kg. de ECR-2 saturados con 10 litros de grava miúda tipo 5/8 e unha terceira rega de selado con dotación de 1,5 Kg. de ECR-2 saturados con 5 litros de area lavada, todo debidamente compactado.	
		Mano de obra	0,48
		Maquinaria	0,64
		Resto de obra y materiales	3,01
		TOTAL PARTIDA	4,13
05.04	ud	Arqueta para cano d=30 cm, terreo franco Arqueta para cano de 30 cm de diámetro en formigón HM-20/P/40/Ila, incluso escavación, encofrado e desencofrado, así como p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	41,70
		Maquinaria	3,96
		Resto de obra y materiales	117,32
		TOTAL PARTIDA	162,98
05.05	m	Cuneta de formigón triangular tipo T-20 Cuneta triangular tipo T-20 de 1,00 m de ancho e 10 cm espesor con formigón HM-20/sp/40 de 20 cm de profundidade, taludes 1/1, 2/1 e dimensións segundo planos. Incluso formación da base de cuneta, refino compactación e nivelación.	
		Mano de obra	8,27
		Maquinaria	0,82
		Resto de obra y materiales	13,09
		TOTAL PARTIDA	22,17

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 PARADA (Arnado - Cruce Entrecastrelo-Vilademeus)			
06.01	m	Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp	
		Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transpor- te a vertedoiro.	
		Mano de obra	0,27
		Maquinaria	1,41
		Resto de obra y materiales	0,05
		TOTAL PARTIDA	1,73
06.02	m²	Barrido de firme por medios mecánicos	
		Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	
		Mano de obra	0,01
		Maquinaria	0,42
		Resto de obra y materiales	0,01
		TOTAL PARTIDA	0,44
06.03	m²	Firme aglomerado quente D-12 e=5cm	
		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 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	
		Mano de obra	0,11
		Maquinaria	0,16
		Resto de obra y materiales	5,84
		TOTAL PARTIDA	6,11

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDADE			
07.01	P.A.	GASTOS DE CONTROL DE CALIDADE	
		Gastos de control de calidade.	
TOTAL PARTIDA			150,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 08 XESTIÓN DE RESÍDUOS			
08.01	P.A.	Gastos de xestión de residuos	
		Gastos de xestión de residuos en cumprimento do plan de xestión do proxecto.	
TOTAL PARTIDA			382,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 09 SEGURIDADE E SAÚDE			
09.01	P.A.	Gastos de seguridade e saúde	
		Gastos de seguridade e saúde en cumprimento do RD 1627/1997 polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.	
TOTAL PARTIDA			2.797,09

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 RUBÍN (O Carballal) - Cereixo (2016)									
01.01	m Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transporte a vertedoiro.	1	2.860,000			2.860,000			
							2.860,00	1,73	4.947,80
01.02	m² Barrido de firme por medios mecánicos Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	1	2.860,000	4,800		13.728,000			
							13.728,00	0,44	6.040,32
01.03	m² Firme aglomerado quente D-12 e=5cm 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 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	1	2.860,000	4,800		13.728,000			
							13.728,00	6,11	83.878,08
TOTAL CAPÍTULO 01 RUBÍN (O Carballal) - Cereixo (2016).....									94.866,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 BERRES (Porto)									
02.01	m Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transporte a vertedoiro.	1	160,000			160,000			
							160,00	1,73	276,80
02.02	m² Barrido de firme por medios mecánicos Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	1	160,000	3,200		512,000			
							512,00	0,44	225,28
02.03	m² Firme aglomerado quente D-12 e=5cm 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 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	1	160,000	3,200		512,000			
							512,00	6,11	3.128,32
TOTAL CAPÍTULO 02 BERRES (Porto)									3.630,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 BERRES (Ulla - Porto)									
03.01	m Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transporte a vertedoiro.	1	427,000			427,000			
							427,00	1,73	738,71
03.02	m² Barrido de firme por medios mecánicos Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	1	427,000	4,200		1.793,400			
							1.793,40	0,44	789,10
03.03	m² Firme aglomerado quente D-12 e=5cm 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 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	1	427,000	4,200		1.793,400			
							1.793,40	6,11	10.957,67
TOTAL CAPÍTULO 03 BERRES (Ulla - Porto).....									12.485,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SANTA CRISTINA DE VEA (Nogueira)									
04.01	m Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp								
	Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transporte a vertedoiro.								
		1	225,000			225,000			
		1	175,000			175,000			
							400,00	1,73	692,00
04.02	m² Apertura de caixa para firme c/ motoniveladora								
	Apertura de caixa para posterior construción de firme, excavando a superficie con motoniveladora.								
		1	225,000	5,000		1.125,000			
		50				50,000			
		1	175,000	5,000		875,000			
							2.050,00	0,20	410,00
04.03	m³ Base de firme pedra 32/63								
	Base de firme con pedra 32/63 mm, medido unha vez extraído, transportado, extendido con motoniveladora e compactado ata a densidade máxima esixida do 100% do Ensaio Proctor Normal ou do 96% do Ensaio Proctor Modificado.								
		1	225,000	5,000	0,100	112,500			
		50			0,100	5,000			
		1	175,000	5,000	0,100	87,500			
							205,00	23,29	4.774,45
04.04	m² Triple rega asfáltica ECR-2								
	Tripla rega asfáltica, baseada nunha primeira rega semiprofunda con dotación de 3,5 Kg. de emulsión ECR-2 saturados con 20 litros de grava miúda 8/12, dunha segunda rega superficial con dotación de 2 Kg. de ECR-2 saturados con 10 litros de grava miúda tipo 5/8 e unha terceira rega de selado con dotación de 1,5 Kg. de ECR-2 saturados con 5 litros de area lavada, todo debidamente compactado.								
		1	225,000	5,000		1.125,000			
		50				50,000			
		1	175,000	5,000		875,000			
							2.050,00	4,13	8.466,50
TOTAL CAPÍTULO 04 SANTA CRISTINA DE VEA (Nogueira)									14.342,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SAN XURXO DE VEA (Loureiro de Abaixo)									
05.01	m Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transporte a vertedoiro.	1	130,000			130,000			
							130,00	1,73	224,90
05.02	m² Barrido de firme por medios mecánicos Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	1	130,000	2,800		364,000			
							364,00	0,44	160,16
05.03	m² Triple rega asfáltica ECR-2 Tripla rega asfáltica, baseada nunha primeira rega semiprofunda con dotación de 3,5 Kg. de emulsión ECR-2 saturados con 20 litros de grava miúda 8/12, dunha segunda rega superficial con dotación de 2 Kg. de ECR-2 saturados con 10 litros de grava miúda tipo 5/8 e unha terceira rega de selado con dotación de 1,5 Kg. de ECR-2 saturados con 5 litros de area lavada, todo debidamente compactado.	1	130,000	2,800		364,000			
							364,00	4,13	1.503,32
05.04	ud Arqueta para cano d=30 cm, terreo franco Arqueta para cano de 30 cm de diámetro en formigón HM-20/P/40/Ila, incluso escavación, encofrado e desencofrado, así como p.p. de medios auxiliares.	1				1,000			
							1,00	162,98	162,98
05.05	m Cuneta de formigón triangular tipo T-20 Cuneta triangular tipo T-20 de 1,00 m de ancho e 10 cm espesor con formigón HM-20/sp/40 de 20 cm de profundidade, taludes 1/1, 2/1 e dimensións segundo planos. Incluso formación da base de cuneta, refino compactación e nivelación.	1	18,000			18,000			
							18,00	22,17	399,06
TOTAL CAPÍTULO 05 SAN XURXO DE VEA (Loureiro de Abaixo).....									2.450,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PARADA (Arnado - Cruce Entrecastro-Vilademeus)									
06.01	m Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos) inc carga e transp Limpeza de foxo con motoniveladora (2 foxos), incluíndo carga e transporte a vertedoiro. Tramo cruce Ribela a Paredes	1	1.140,000			1.140,000			
							1.140,00	1,73	1.972,20
06.02	m² Barrido de firme por medios mecánicos Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual. Tramo cruce Ribela a Paredes	1	1.140,000	4,500		5.130,000			
							5.130,00	0,44	2.257,20
06.03	m² Firme aglomerado quente D-12 e=5cm 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 1 Kg de emulsión tipo ECR-2. Tramo cruce Ribela a Paredes	1	1.140,000	4,500		5.130,000			
							5.130,00	6,11	31.344,30
TOTAL CAPÍTULO 06 PARADA (Arnado - Cruce Entrecastro-Vilademeus).....									35.573,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDADE									
07.01	P.A.GASTOS DE CONTROL DE CALIDADE								
	Gastos de control de calidade.	1					1,00		
							1,00	150,00	150,00
TOTAL CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDADE									150,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 XESTIÓN DE RESÍDUOS									
08.01	P.A.Gastos de xestión de residuos								
	Gastos de xestión de residuos en cumprimento do plan de xestión do pro- xecto.								
		1					1,00		
							1,00	382,00	382,00
	TOTAL CAPÍTULO 08 XESTIÓN DE RESÍDUOS								382,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SEGURIDADE E SAÚDE									
09.01	P.A.Gastos de seguridade e saúde								
	Gastos de seguridade e saúde en cumprimento do RD 1627/1997 polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.								
		1					1,00		
							1,00	2.797,09	2.797,09
	TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDADE E SAÚDE								2.797,09
	TOTAL								166.678,24

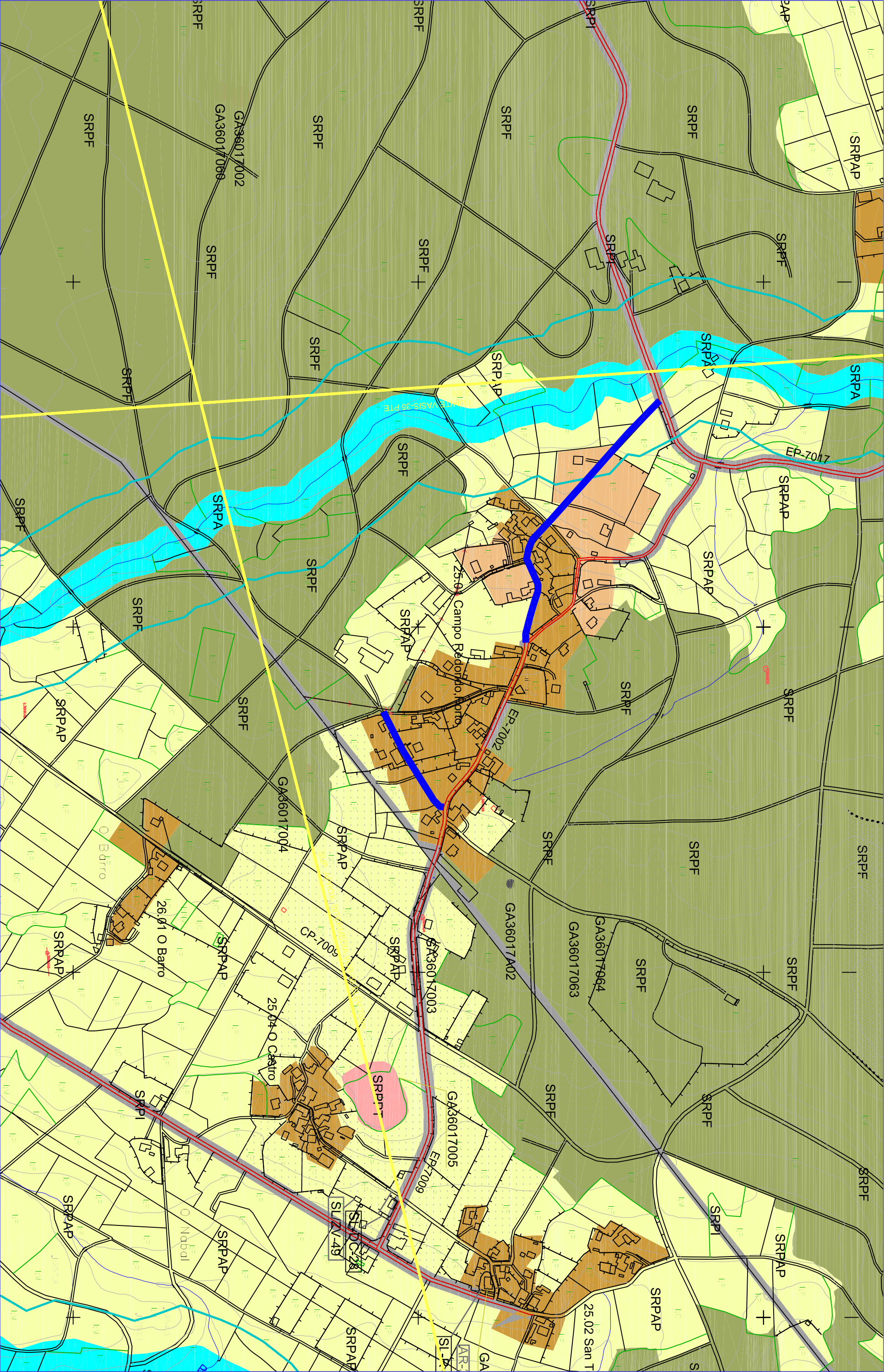
RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	RUBÍN (O Carballal) - Cereixo (2016).....	94.866,20	56,92
2	BERRES (Porto).....	3.630,40	2,18
3	BERRES (Ulla - Porto)	12.485,48	7,49
4	SANTA CRISTINA DE VEA (Nogueira)	14.342,95	8,61
5	SAN XURXO DE VEA (Loureiro de Abaixo).....	2.450,42	1,47
6	PARADA (Arnado - Cruce Entrecastelo-Vilademeus)	35.573,70	21,34
7	CONTROL DE CALIDADE	150,00	0,09
8	XESTIÓN DE RESÍDUOS	382,00	0,23
9	SEGURIDADE E SAÚDE.....	2.797,09	1,68
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		166.678,24	
13,00 % Gastos generales.....		21.668,17	
6,00 % Beneficio industrial		10.000,69	
SUMA DE G.G. y B.I.		31.668,86	
21,00 % I.V.A.		41.652,89	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		239.999,99	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		239.999,99	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NO-
VENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

, a .





PAVIMENTACIÓN EN PUEBLA, BERRES, STA CRISTINA DE VEA, SAN XURXO E PARADA

BERRES (Porto) / (Ulla - Porto)

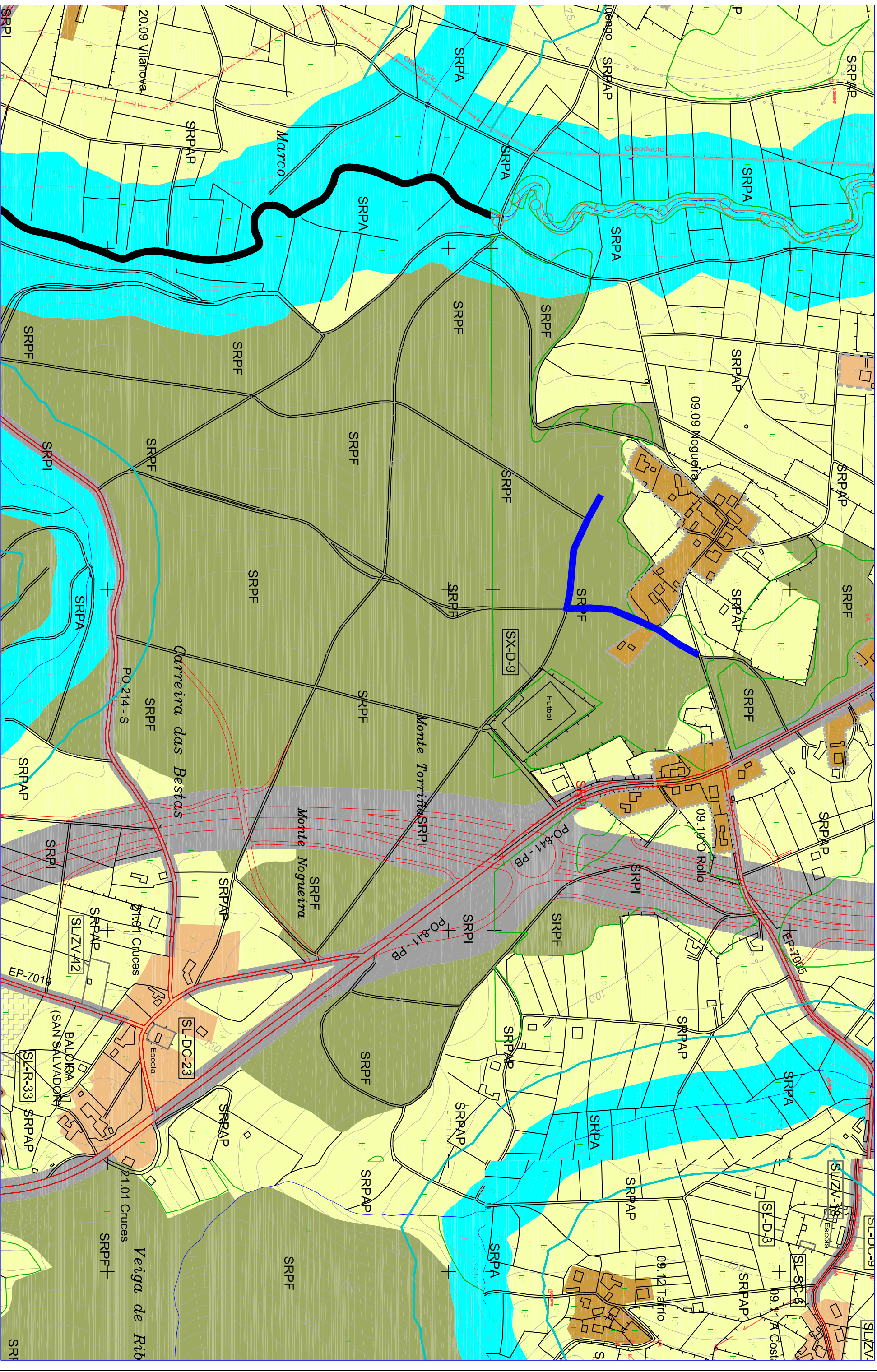


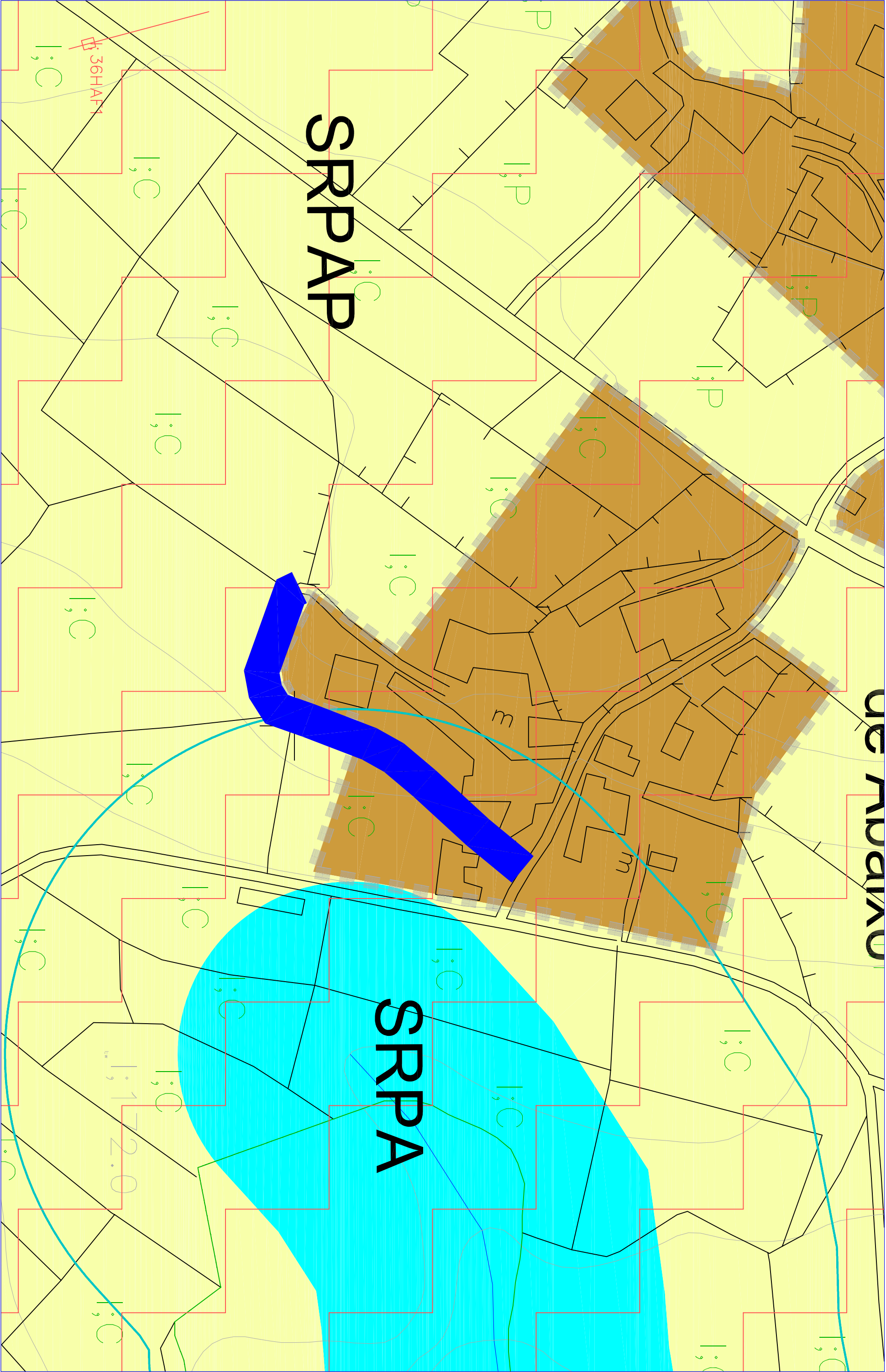
EXCMO CONCELLO DA ESTRADA
ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL: DANIELA CORREA CORRAL

SITUACIÓN: - A ESTRADA-

Xuño de 2017
E:1/5000

02





ue mudano

SRPAP

SRPA

36HAF1

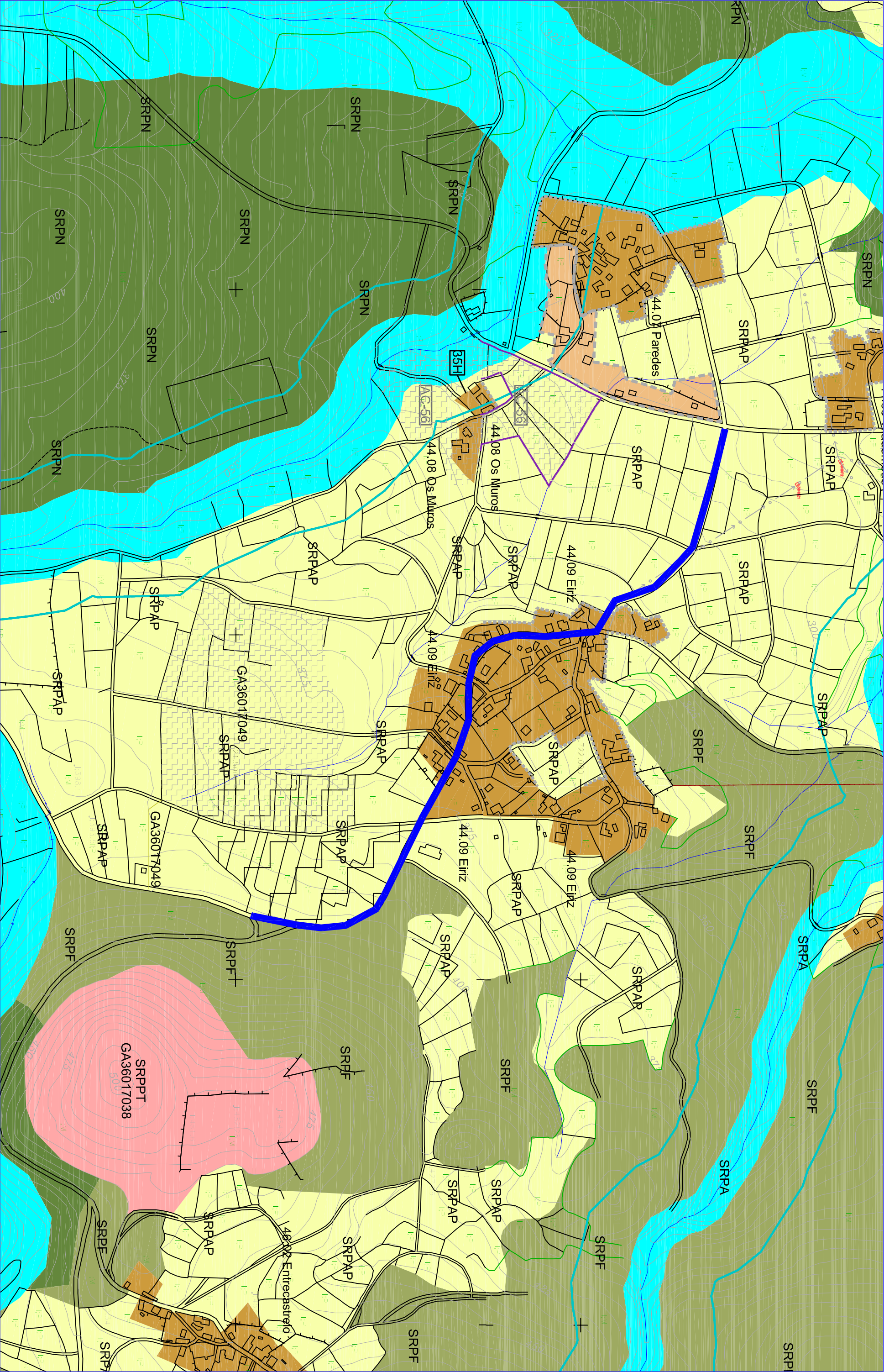


PAVIMENTACIÓN EN RUBIÑ, BERRÉS, STA CRISTINA DE VEA, SAN XURXO E PARADA
SAN XURXO DE VEA (LOUREIRO DE ABAIXO)

EXCMO CONCELLO DA ESTRADA
ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL: DANIEL OROCA CORRAL

05

XUNO DE 2017
E:1/1000



PAVIMENTACIÓN EN RUBIÑ, BERRÉS, STA CRISTINA DE VEA, SAN XURXO E PARADA

PARADA (Cuoe Entrecastro - Vilademeus)



EXCMO CONCELLO DA ESTRADA
ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL: DANIEL ORREA CORRAL

SITUACIÓN: - A ESTRADA-

XUNO DE 2017
E:1/5000