EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE BADAJOZ
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS HIDRAULICAS Y VIARIAS
AREA DE FOMENTO DE OBRAS Y SERVICIOS

...ooOoo...

...oo0oo...

PROYECTO

DE

"Actuación en Refuerzo C.P. BA 113 Quintana de la Serena a EX 210 por Valle de la Serena y BA 130 Santi Spiritus a Garlito"

...oo0oo...

PRESUP.DEEJECUCION.MATERIAL .....152,934,92 E
PRESUP.DE EJECUCIONPORCONTRATA .....220,211,00 E
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMON.....221,663,00 E

...oo0oo...

INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS ..... JUAN MOÑINO JIMENEZ

...oo0oo...

Badajoz, Junio de 2.015

DOCUMENTO Nº 1: M E M O R I A

ANEJO Nº 1
SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº3
PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº4.-
MEDICONES Y PRESUPUESTO

4.1. MEDICIONES

4.2.- CUADROS DE PRECIOS

4.2.1.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1

4.2.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2

4.3.- PRESUPUESTOS PARCIALES

4.4 PRESUPUESTO GENERAL

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1.1 ANEJOS

MEMORIA
Seguridad y salud

1.1.2.PLIEGO
Seguridad y salud

1.1.3.PRESUPUESTO Y MEDICIONES
Seguridad y Salud

1.1.3.1. MEDICIONES
Seguridad y salud

1.1.3.2. CUADROS DE PRECIOS
Seguridad y salud

1.1.4. PLANOS
Seguridad y salud

ANEJO Nº 2
PRECIOS DESCOMPUESTO

MEMORIA

1.1.1.- ANTECEDENTES:

La Excma. Diputación Provincial de Badajoz, dentro del plan de conservación que se esta llevando a cabo en el año 2.014 prevee en varias CC.PP. de Badajoz una inversión de 220,211,00 Euros con la que se pretende realizar una mejora de la capa de rodadura de la CC.PP. BA 113 Quintana de la Serena a EX 210 por Valle de la Serena y BA 130 Santi Spiritus a Garlito

Por encargo de la superioridad se redacta el presente proyecto de "Actuación en Refuerzo C.P. BA 113 Quintana de la Serena a EX 210 por Valle de la Serena y BA 130 Santi Spiritus a Garlito".

1.1.2. - OBJETO DEL PROYECTO:

Es objeto de este presupuesto la definición y valoración de las obras necesarias para realizar una mejora de la capa de rodadura de la CC.PP. BA 113 Quintana de la Serena a EX 210 por Valle de la Serena y BA 130 Santi Spiritus a Garlito.

1.1.3. - DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS:

Las obras consisten en:

613,75 m2 Saneos de blandones

12,050,00 m marca vial de 10 cm

4,800,00 m marca vial de 15 cm

3,143,77 T aglomerado asfaltico en caliente

Se actuara en las siguientes carreteras

BA 113 Quintana de la Serena a EX 210 por Valle de la Serena

BA 130 Santi Spiritus a Garlito

1.1.4.- OBRA COMPLETA:

Las obras incluidas en el presente Proyecto, constituyen una obra completa susceptible de ser entregada al uso general o servicio público correspondiente, haciéndose constar expresamente este extremo tal como determina el art. 125.1 del reglamento general de contratos del estado.

1.1.5.- PRECIOS:

Los precios aplicados a cada una de las unidades de obra comprendidas en el Proyecto se han calculado teniendo en cuenta las disposiciones vigentes en la materia, los precios de la mano de obra, materiales y medios, y demás condiciones de ejecución habituales en la zona en que se ubican las obras a excepción de los costes que proceden del cargo del I.V.A. en maquinaria, mano de obra, medios y materiales que se incluyen globlamente como porcentaje adicional al de la cuantía de la suma del presupuesto de ejecución material más los gastos generales de estructura, según determina el art. 130 del Reglamento General de Contratación del Estado.

1.1.5- PRESUPUESTOS:

Aplicando a las mediciones y cubicaciones los precios definidos en el Cuadro de Precios nº1, cifrando los Gastos Generales de Estructura en un 19%, como suma de un 13% en concepto de Gastos Generales de la Empresa y un 6% de Beneficio Industrial del Contratista y, considerando el 21% de Impuesto sobre el Valor Añadido, llegamos a los siguientes:

Presupuesto de Ejecución Material .....152,934,92- Euros.

Presupuesto de Ejecución por Contrata.....220,211,00- Euros.

Presupuesto para conocimiento de la Admón.....221,663,00-Euros.

1.1.7. - PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA:

El plazo de ejecución debe ser, a nuestro juicio, de **UN MES**.

El plazo de garantía será de **UN AÑO**, a partir de la fecha del Acta de Recepción.

1.1.8. REVISIÓN DE PRECIOS

Por ser inferior a SEIS MESES, el plazo de ejecución de este Proyecto, estas obras no tienen derecho a revisión de precios .

1.1.9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORIA DEL CONTRATO.

Al ser el presupuesto de ejecución por contrata inferior a 350,000,00 Euros incluido I.V.A. No se exigirá clasificación del contratista.

1.1.10 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO

1. MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA.

1.1. Memoria

1.2. Anejos

1.2.1.Proyecto Seguridad e Higiene.
1.2.2 Precios Descompuesto
1.2.3 Gestion de Residuos

2. PLANOS

2.1. Situación

3. PLIEGO DE CONDICIONES

4. PRESUPUESTO

4.1 Mediciones y cubicaciones

4.1.1. Cubicaciones

4.1.2. Mediciones

4.2. Cuadros de Precios

4.2.1 Cuadro de precios numero uno

4.2.2 Cuadro de precios numero dos

4.3 Presupuestos parciales

4.4 Presupuesto general

Badajoz, Junio de 2.015
El Ingeniero Técnico Autor del Proyecto.

Fdo: Juan Moñino Jiménez

PROYECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

M E M O R I A

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.-

Este proyecto de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de ésta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidente y enfermedades profesionales asi como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, mantenimiento y las preceptivas instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud, conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implantan disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, ocupándose las normas de las obligaciones del promotor, del Contratista, del Subcontratista y de los trabajadores autónomos.

Este Estudio servía de base para que el Contratista elebore un plan de Seguridad y Salud que desarrollará y complementará las previsiones contenidas en este estudio en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA.-

1.2.1.- Descripción de la obra y situación.-

Consisten las obras en el proyecto de "**Actuación en Refuerzo C.P. BA 113 Quintana de la Serena a EX 210 por Valle de la Serena y BA 130 Santi Spiritus a Garlito**"

El proyecto consiste en:

613,75 m2 Saneos de blandones

12,050,00 m marca vial de 10 cm

4,800,00 m marca vial de 15 cm

3,143,77 T aglomerado asfaltico en caliente

1.2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.-

- **plazo de ejecución** es de Un MES
- **El número de trabajadores** en punta se estima en 6.
- **El presupuesto de ejecución material** es de 152,934,92 Euros.

1.2.3.- Interferencias y servicios afectados.-

La interferencia principal será con terceros, circulación de vehículos y personas.

1.2.4.- Unidades constructivas que componen la obra.-

Las obras consisten en:

613,75 m2 Saneos de blandones

12,050,00 m marca vial de 10 cm

4,800,00 m marca vial de 15 cm

3,143,77 T aglomerado asfaltico en caliente

1.3.- RIESGOS.-

1.3.1.- Identificación de riesgos.-

- En firmes y pavimentos.

. Atropellos por maquinarias y vehículos.
. Atrapamiento por maquinarias y vehículos
. Colisiones y vuelcos.
. Interferencias con lines de A.T.
. Por utilización de productos bituminosos.
. Salpicaduras.
. Polvo.
. Ruido.

- En abastecimiento y señalización.
. Atropellos por maquinarias y vehículos.
. Atrapamientos.
. Colisiones.
. Caídas de altura.
. Caída de objetos.
. Cortes y golpes.
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos.
- Riesgos eléctricos.
- Riesgos de incendios.

1.3.2.- Riesgos de daños a terceros.-

Producido por los enlaces con las carreteras y de la proximidad a distintas zonas de los núcleos urbanos, habrá riesgos derivados de las obras, fundamentalmente por circulación de vehículos, por tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos.

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

1.4.- PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES.-

1.4.1.- Protecciones individuales.

- Cascos para todos los trabajadores que participen en las obras, incluidos visitantes.

- Guantes de uso general para manejo de materiales agresivos, cargas y descargas, manipulación de bordillos, prefabricados, tubos, etc..

- Guantes de goma o neopreno para puesta en obra de hormigones, albañileria, etc..

- Guantes dieléctricos para electricistas.

- Botas de agua para puesta en obra de hormigones y trabajos en zonas húmedas o mojadas.

- Zapatos de seguridad para trabajos de carga y descarga, manejo de materiales diversos, tubos, ferrallas, encofrados, etc..

- Mono de trabajo para todos los trabajadores.

- Impermeables para casos de lluvia o trabajos con proyección de agua.

- Gafas antipolvo para movimientos de tierra, etc..

- Gafas antiimpacto para trabajos donde puedan proyectarse particulas (uso de radial, taladros, martillos, etc.).

Mascarilla autofiltrante para trabajos con ambientes pulvígenos, aplicación de productos bituminosos, sierras de cortar, cerámica y similar, etc..

Protectores acústicos para trabajos a realizar con martillos neúmaticos o próximos a compresores.

- Cinturón de seguridad en aquellos trabajos de altura que careciesen de protección colectiva.

- Cinturón antivibratorio para trabajadores con martillos neúmaticos y mauinistas.

- Chalecos reflectantes para señalistas y trabajadores en vias de tráfico o próximos a maquinaria móvil.

1.4.2.- Protecciones colectivas.-

- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Vallas de limitación y protección (en zanjas, para posibles demoliciones, en zonas a distinto nivel, etc.).
- Señales de tráfico en carreteras, viales, accesos y salidas de obra.
- Señales de seguridad en los tajos, según los riesgos.
- Cintas de balizamiento.
- Jalones de señalización.
- Tapas para pequeños huecos o arquetas mientras no dispongan de las definitivas.
- Topes para desplazamientos de camiones en trabajos junto a desniveles, excavaciones, etc..
- Tacos para acopios de tubos.
- Extintores para almacenes, locales, zonas de combustibles, etc..
- Interruptores diferenciales en cuadros y máquinas eléctricas.
- Tomas de tierra en cuadros y máquinas eléctricas.
- Válvulas antirretroceso para equipos oxiacetilénicos.
  - Transformadores de seguridad para trabajos en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad.

Anclajes para cinturones de seguridad en puntos donde sea necesario su uso.

Riego de zonas pulvígenas.

- Señales marcha atrás vehiculos.
- Balizamiento luminoso.

1.4.3.- Formación.-

Todo el personal debe recibir al ingresar en obra, una exposición de los métodos de trabajo y sus riesgos, juntamente con las medidas de seguridad que deberá adoptar.

1.4.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios.-

- Botiquines.

Se dispondrá de botiquines conteniendo el material especificado en la Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Asistencia a los accidentados.

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

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

1.5.- PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.-

En evitación de daños a terceros, se tomarán las siguientes medidas de protección:

- Vallas de limitación y protección, balizas luminosas y carteles de prohibido el paso en:

  . Posibles demoliciones.

. Zonas de trabajo.
. Zonas de maquinaria.
. Zanjas.
. Zonas de acopio.
. Instalaciones y locales.

- Señalización de tráfico y balizas luminosas en:

. Zonas de acceso a lugares de trabajo.
. Zonas donde trabajando se interfiera la circulación.
. Desvios provisionales, etc..

- Riego de las zonas de trabajo que generen polvo.

- Se señalizarán los accesos naturales de la obra, prohibiendo el paso a toda persona ajena a la misma, colocando en su caso, los cerramientos necesarios.

Badajoz, Junio 2,015
El Ingeniero Tecnico Autor del Proyecto

Fdo: Juan Moñino Jiménez

1, INTRODUCCIÓN.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y por la imposición dada en el artículo 4.1. sobre las Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD's), que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de RCD's.

2,SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La obra objeto de proyecto, es Actuación en Refuerzo C.P. BA 113 Quintana de la Serena a EX 210 por Valle de la Serena y BA 130 Santi Spiritus a Garlito

3,DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE PROYECTO.

En el presente proyecto, ser recogen las obras necesarias para realizar la Actuación en Actuación en Refuerzo C.P. BA 113 Quintana de la Serena a EX 210 por Valle de la Serena

3,143,77 T aglomerado asfaltico en caliente AC Surf 16-12 D incluido betun 60/70 y riego de adherencia con emulsión cationica.

3 ESTIMACIÓN, DESTINO, TRATAMIENTO Y COSTE DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Los residuos están identificados y codificados según la lista de europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

El ANEXO II de dicha orden muestra el capítulo 17 de dicho listado: "RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)" (Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco [*] se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esa Directiva.)

Partiendo de datos recogidos en el proyecto se calculan los RCD's totales.

Para el cálculo del peso de las tierras se toma el valor del Documento Básico SE-AE, en su Anejo C PRONTUARIO DE PESOS Y COEFICIENTES DE ROZAMIENTO INTERNO, de las cuales se extraen los valores necesarios para el presente proyecto, que aparecen reflejados en la siguiente tabla:

MATERIAL	DENSIDAD	
	KN/m3	Tn/m3
MEZCLA BITUMINOSA	24	2,4
MADERA LAMINADA	4,4	0,44
HORMIGÓN	24	2,4
ARENA Y GRAVA	20	2
FABRICA LADRILLO MACIZO	18	1,8
ACERO	78,5	7,85
*NOTA: 1 Kg=10 N		

Este tipo de actuación no generará residuos solidos

4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

A continuación se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además se describe la manera más conveniente de almacenar las materias primas de obra, su aplicación contribuirá a reducir la cantidad de residuos por desperdicio o deterioro innecesario de materiales.

Tierras y Pétreos de la Excavación

Medidas:

Se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto, en cuanto a los Planos de Cimentación y siguiendo las pautas del Estudio Geotécnico, del suelo donde se va a proceder a excavar.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios. Separar de contaminantes potenciales.

RCD de Naturaleza Pétrea,

Medidas:

Se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrante las partes del material que no se fuesen a colocar.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6m3 para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

Residuos de grava, rocas trituradas, arena y arcilla

Medidas:

Se interna en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Se reutiliza la mayor parte posible dentro de la propia obra.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6m3 para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

Hormigón

Medidas:

Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en plantas de la empresa suministradora. Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo soleras en planta baja o sótanos, acerados, etc ...

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de $6m^3$ para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

4OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

Las operaciones las podemos dividir en los siguientes tipos:

Operaciones in situ

Son operaciones de de construcción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen.

Estas operaciones consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. También se muestran imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento

Separación y recogida selectiva

Son acciones que tienen por objetivo disponer de residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza -hormigones, obra de fábrica, metales, etc.-, de manera que facilitan los procesos de valorización o de tratamiento especial. El objetivo común de estas acciones es facilitar la valorización de los residuos. Para conseguir un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización que hayamos escogido.

Es asimismo objetivo de estas acciones recuperar en el mejor estado posible los elementos de construcción que sean reutilizables.

Deconstrucción

Es un conjunto de operaciones coordinadas de recuperación de residuos de demolición con el fin de minimizar el volumen destinado al vertedero.

La de construcción no tiene un único modelo de definición. En realidad admite diversos modelos y grados de intensidad en cada una de las operaciones. Éstos vendrán determinados por las características materiales de la construcción objeto de deconstrucción, por el incremento del coste del derribo a fin de que éste sea más selectivo, por la repercusión que ejercen estas operaciones en el valor de los residuos resultantes y por el coste final del producto. Este coste ha de poder competir en el mercado con el de un material equivalente pero nuevo.

En definitiva, para conseguir un material reciclado de calidad aceptable y aprovechar de modo eficaz los elementos reutilizables, el proceso de demolición de un edificio es indisociable de la separación selectiva y de la deconstrucción.

Las alternativas de gestión dentro de una obra son las siguientes:

Valorización.

La valorización es la recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidos en los residuos, incluyendo la reutilización directa, el reciclado y la incineración con aprovechamiento energético.

La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado. Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen, mientras que las de reciclaje y reutilización se pueden hacer en ese mismo lugar o en otros más específicos.

Deposición de residuos.

Los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos. Los residuos en algunos casos son de naturaleza tóxica o contaminante y, por lo tanto, resultan potencialmente peligrosos. Por esta razón los residuos deben disponerse de manera tal que no puedan causar daños a las personas ni a la naturaleza y que no se conviertan en elementos agresivos para el paisaje.

Si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que al menos no alteren el paisaje. Pero si son peligrosos, han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

Reciclaje.

Es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos - hormigones y obra de fábrica, principalmente- pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo. Los residuos limpios de hormigón, debido a sus características físicas, tienen más aplicaciones y son más útiles que los escombros de albañilería.

Tratamiento especial.

Consiste en la recuperación de los residuos potencialmente peligrosos susceptibles de contener sustancias contaminantes o tóxicas a fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada.

También forman parte de los residuos de construcción algunos materiales que pueden contener substancias contaminantes, e incluso tóxicas, que los llegan a convertir en irrecuperables. Además, la deposición no controlada de estos materiales en el suelo constituye un riesgo potencial importante para el medio natural.

Los materiales potencialmente peligrosos deben ser separados del resto de los residuos para facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada a que deben ser sometidos.

Siempre es necesario prever las operaciones de desmontaje selectivo de los elementos que contienen estos materiales, la separación previa en la misma obra y su recogida selectiva.

5 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón:. ..... 80’00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos: ..... 40’00 t
Metal: ..... 2’00 t
Madera:..... 1’00 t
Vidrio: ..... 1’00 t
Plástico: ..... 0’50 t
Papel y cartón: ..... 0’50 t

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

No obstante en aplicación de la Disposición Final Cuarta del R. D. 105/2008, las obligaciones de separación previstas en dicho artículo serán exigibles en las obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las cantidades expuestas a continuación:

Hormigón:. ..... 160’00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos: ..... 80’00 t
Metal: ..... 40’00 t
Madera:..... 20’00 t
Vidrio: ..... 2’00 t
Plástico: ..... 1’00 t
Papel y cartón: ..... 1’00 t

Respecto a la medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se adjunta en la tabla adjunta las operaciones que se tendrán que llevar a cabo en la obra.

- Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
- Derribo separativo/Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
- Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

6 PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación:

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…..para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

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

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto17 06 05*(6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7. Así como la legislación laboral de aplicación.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro". Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

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

Badajoz, Junio 2015

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo Juan Moñino Jimenez

ANEJO Nº 3 GESTION DE RESIDUOS

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

P L I E G O D E C O N D I C I O N E S

2.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.-

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

L. 31/1995De Prevención de Riesgos Laborales.R. D. 39/1997Reglamento de los Servicios de Prevención Capítulos vigentes de la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, vidrio y cerámica de Agosto de 1970R. D. 485/1997Sobre señalización de seguridad y salud en el Trabajo R.D. 486/1997Sobre las normas mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Ap. 5 del Anexo IV)R.D. 487/1997Sobre manipulación de cargas. R. D. 488/1997Sobre condiciones mínimas de seguridad y salud de los puestos de trabajo con pantallas de visualizaciónR.D. 664/1997Sobre la exposición de los trabajadores a agentes biológicos. R.D. 665/1997Sobre la exposición de los trabajadores a agentes cancerígenos. R.D. 773/1997Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de protección personal. R.D. 1215/1997Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1627/ 1997Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Código de la Circulación, 1934Regulación del Tránsito Rodado. (Reglamento de Circulación (1992),Regulación del Tránsito Rodado.Ley de Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación a Motor, 1995.Regulación del Tránsito Rodado.Ley de Transporte Terrestre y Reglamento de los transportes Terrestres, 1987 y 1990).Regulación del Tránsito Rodado.Ley de Seguridad Vial, 1990 y modificaciones (1997).Regulación del Tránsito Rodado.

Legislación aplicable a los Delegados de Prevención

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en:

Artículo 36 Competencias y facultades de los Delegados de prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: 33; apartado 2 del Artículo 38; apartado 4 del Artículo 22; Artículos 18, 23 y 40; apartado 3 del Artículo 21.

Artículo 37 Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: letras a) y c) del número 2 del artículo 36 de la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional debido respeto de las informaciones a que tuvieren acceso como consecuencia de su actuación en la empresa.

Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.

Legislación aplicable a los servicios de prevención

Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, 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 auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

La ejecución de la obra objeto del Plan de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

Esta relación de dichos textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor, y de la que se haría mención en las correspondientes condiciones particulares de un determinado proyecto.

- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

  Este R.D. define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.

  El R.D. establece mecanismo específico par ala aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del R.D. 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba del Reglamento de los Servicios de Prevención.

  El anexo nº 1 corresponde a un cuadro esquemático del articulado del citado R.D.

- Orden del 27 de Junio de 1977 por el que se desarrolla el R.D. 39/1997 de 17 de Enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretenden desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las Entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

-

- Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma, a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafo c y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

  A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

  Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

  El anexo nº 2 corresponde a un cuadro esquemático del articulado de la citada Normativa.

  En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, aprobado por resolución del 4 de Mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad y Salud Laboral.

- Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

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

- Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre ANEXO IV.
- Real Decreto 4876/1997 de 14 de Abril, sobre manipulación individual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.

- Real Decreto 949/1997 de 20 de Junio, sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.

- Real Decreto 952/1997 sobre residuos tóxicos y peligrosos.

- Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, sobre la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

- Estatuto de los Trabajadores, Ley 8/1980 - Artículo 19.

- Ordenanzas Municipales sobre el Uso del Suelo y Edificación del Ayuntamiento.

- Ordenanza de Señalización y Balizamiento de obras del Ayuntamiento.

- Decreto 2413/73 de 20 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan, dictadas por Orden del Ministerio de Industria el 31 de Octubre de 1973, así como todas las subsiguientes publicadas, que afecten a materia de seguridad en el trabajo.

  - Resto de Disposiciones Oficiales relativas a Seguridad y Salud que afecten a los trabajos que se han de realizar.
  - Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de Junio de 1997 y R.D. 39/1997 de 17 de Enero.

2.2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.-

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

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

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

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.2.1.- Protecciones personales.-

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de trabajo , siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.2.2.- Protecciones colectivas.-

Vallas de limitación y protección:

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubo metálico y dispondrán de patas de forma que mantengan su estabilidad.

Pórticos limitadores del gálibo:

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

Topes para desplazamiento de camiones:

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

Barandillas:

Dispondrán de listón superior a una altura mínima de 0,90 m. de altura, listón intermedio y rodapié, garantizando la retención de personas.

Tapas para pequeños huecos y arquetas:

Sus características y colocación impedirán con garantía la caída de personas y objetos.

Anclajes para cinturón de seguridad:

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

Interruptores diferenciales y tomas de tierra:

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 m. A. para alumbrado y 300 m.A. para fuerza.

La resistencia de las tomas de tierra será como máximo, la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V. Su resistencia se medirá periódicamente, y al menos en la época más seca del año.

Extintores:

Serán adecuados en características de agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, revisando como máximo cada 6 meses.

Riego:

Las zonas de paso de vehículos y maquinaria se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo.

Medios auxiliares de topografía:

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

2.3.- SERVICIOS DE PREVENCION.-

2.3.1.- Servicio Técnico de Seguridad y Salud.-

La Empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud.

2.3.2.- Servicio Médico.-

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

2.4.- VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD.-

Se nombrará Vigilante de seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza general de Seguridad y Salud en el trabajo.

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

2.5.- INSTALACIONES MEDICAS.-

Se dotará a la obra de botiquines estratégicamente distribuidos y debidamente dotados, que se revisarán periódicamente reponiéndose lo consumido.

2.6.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.-

Las obras dispondrán de locales para vestuario y servicios higiénicos y comedor debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales con llave, asientos e iluminación.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha por cada 10 trabajadores, con agua fría y caliente y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos e iluminación.

Se ventilarán oportunamente los locales, manteniéndolos además en buen estado de limpieza y conservación por medio de un trabajador que podrá compatibilizar este trabajo con otros de la obra.

2.7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.-

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de trabajo.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá se aprobado antes del inicio de las obras, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, el cual redactará un informe, que elevará para su aprobación, por la Administración Pública adjudicataria de la Obra.

2.8.- NORMAS TECNICAS DE HOMOLOGACION.-

MT- 1.-Casco de seguridad no metálico.B.O.E.nº312 de 30-12-74

MT- 2.-Protectores auditivos. B.O.E.nº209 de 1- 9-75

MT- 3.-Pantalones para soldadores. B.O.E.nº210 de 2- 9-75

MT- 4.-Guantes aislantes de la electricidad. B.O.E.nº211 de 3- 9-75

MT- 7.-Adaptadores faciales. B.O.E.nº214 de 6- 9-75

MT- 9.-Mascarillas autofiltrantes. B.O.E.nº216 de 9- 9-75

MT-13.-Cinturones de seguridad: sujeción. B.O.E.nº210 de 2- 9-77

MT-16.-Gafas tipo universal como protección contra impactos. B.O.E.nº196 de 17- 8-78

MT-17.-Oculares protectores contra impactos. B.O.E.nº216 de 9- 9-78

MT-18.-Oculares filtrantes para pantallas para soldador. B.O.E.nº 33 de 7- 2-79

MT-19.-Cubrefiltros y antecristales para pantallas soldador. B.O.E.nº148 de 21- 6-79

MT-20.-Equipos semiautomáticos de aire fresco con manguera de aspiración. B.O.E.nº 4 de 4- 1-81

MT-21.-Cinturones de suspensión. B.O.E.nº 64 de 16- 3-81

MT-22.-Cinturones de caída. B.O.E.nº 65 de 17- 3-81

MT-24.-Equipos semiautomáticos de aire fresco con manguera de presión. B.O.E.nº184 de 3- 8-81

MT-25.-Plantillas de protección frente a riesgos de perforación.B.O.E.nº245 de 13-10-81

MT-26.-Aislamiento de herramientas manuales utilizadas en trabajos eléctricos de B.T. B.O.E.nº243 de 10- 8-81

MT-27.-Bota impermeable al agua y a la humedad. B.O.E.nº305 de 22-12-81

MT-28.-Dispositivos personales utilizados en las operaciones de elevación y descenso. Dispositivos anticaídas. B.O.E.nº299 de 14-12-82

Badajoz, Junio 2,015

El Ingeniero Tecnico Autor del Proyecto

Fdo: Juan Moñino Jiménez

P L I E G O D E C O N D I C I O N E S

I N D I C E

I.- INTRODUCCION Y GENERALIDADES.-.....PLI - 8

ARTICULO 100.- DEFINICION Y AMBITO DE APLICACION.-.....PLI - 8

100.2.- Aplicación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.-.....PLI - 8

100.3.- Otras Instrucciones. Normas y Disposiciones aplicables.-.....PLI - 8

100.3.1.- Textos Generales.-.....PLI - 8

100.3.2.- Trazado.-.....PLI - 9

100.3.2.1.- Normas Generales.-.....PLI - 9

100.3.2.2.- Sección Transversal.-.....PLI - 9

100.3.2.3.- Nudos.-.....PLI - 9

100.3.2.4.- Calzadas de Servicio.-.....PLI - 9

100.3.3.- Geología y Geotecnia.-.....PLI - 9

100.3.4.- Drenaje.-.....PLI - 9

100.3.5.- Puentes y estructuras.-.....PLI - 10

100.3.5.1.- Acciones (trenes de cargas, frenado, viento, temperatura, etc.) y combinación de acciones.-.....PLI - 10

100.3.5.2.- Seguridad, cálculo ejecución y control de elementos de hormigón armado y pretensado.-.....PLI - 10

100.3.5.3.- Recomendaciones útiles publicadas por la Asociación Técnica de Estructuras Pretensadas (ATEP).....PLI - 10

100.3.5.4.- Pruebas de carga.-.....PLI - 10

100.3.5.5.- Apoyos elastoméricos.-.....

100.3.5.6.- Colecciones oficiales.-.....

100.3.5.7.- Otras disposiciones.-.....

100.3.5.8.- Otras Normas e Instrucciones que se pueden aplicar en ausencia de especificaciones en nuestra normativa.-.....

100.3.6.- Firmes y Pavimentos.-.....

100.3.6.1.- Dimensionamiento.-.....

100.3.6.2.- Materiales.-.....

100.3.6.3.- Características superficiales.-.....

100.3.7.- Señalización.-.....

100.3.8.- Barreras de seguridad.-.....

100.3.9.- Plantaciones.-.....

100.3.10.- Estaciones de Servicio.-.....

100.3.11.- Alumbrado.-.....

100.3.12.- Pliego de Prescripciones Técnicas.-.....

100.3.12.1.- Prescripciones Técnicas Generales.-.....

100.3.12.2.- Cementos.-.....

100.3.12.3.- Control de Calidad.-.....

100.3.13.- Precios, plazos, revisiones y clasificación de Contratistas.-.....PLI - 17

100.3.14.- Mediciones y Presupuestos.-.....

ARTICULO 101.- DISPOSICIONES GENERALES.-.....

101.4.- Personal del Contratista.-.....

101.5.- Ordenes al Contratista.....

101.6.- Libro de incidencias.....PLI – 19

ARTICULO 102.- ESCRIPCION DE LAS OBRAS.-.....

ARTICULO 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.-.....

104.0.- Autocontrol del Contratista y Control de la Dirección.-.....

104.1.- Replanteo de detalle de las obras.-.....

104.2.- Liquidacion de las obras.- .....PLI - 20

104.3.- Recepcion de las obras.-.....

104.4.- Plan de Seguridad y Salud.-.....

104.5.- Maquinaria, Medios Auxiliares, Personal, Mano de Obra y Subcontrata.-.....PLI - 20

104.6.- Precios.-.....

104.7.- Ensayos de Materiales y Unidades de Obras.-.....

104.8.- Productos de empleo en la Obra.-.....

104.9.- **Acopios**.-.....

104.10.- **Trabajos nocturnos**.-.....

104.11.- **Construcción y conservación de desvíos**.-.....

104.12.- **Instalaciones provisionales y obras accesorias**.-.....

104.13.- **Señalización de Obras**.-.....

104.15.- **Modificaciones de obras**.-.....

104.16.- **Limpieza final de las obras**.-.....

104.17.- **Conservación de las obras ejecutadas**.-.....

104.18.- **Vertederos**.-.....

104.19.- **Yacimientos y préstamos**.-.....

104.20.- **Ejecución de las obras no especificadas en este Pliego**.-.....

ARTICULO 105.- **RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA**.-.....

105.4.- **Permisos y licencias**.-.....

ARTICULO 106.- **MEDICION Y ABONO**.-.....

106.2.- **Abono de las Obras**.-.....

106.3.- **Gastos de Carácter General a Cargo del Adjudicatario**.-.....

106.4.- **Obras defectuosas**.-.....

II.- **MATERIALES BASICO**.-.....

ARTICULO 202.- **CEMENTO**.-.....

202.3.- **Condiciones generales**.-.....

202.10.- **Empleo**.-.....

202.11.- **Medición y abono**.-.....

ARTICULO 211.- **BETUNES ASFALTICOS**.-.....

211.1.- **Condiciones Generales y empleo**.-.....

211.5.- **Medición y abono**.-.....

ARTICULO 213.- **EMULSIONES ASFALTICAS**.-.....

213.2.- **Condiciones generales y empleo**.-.....

213.6.- **Medición y abono**.-.....

III.- **EXPLANACIONES**.-.....

ARTICULO 300.- DESBROCE DE TERRENO.-.....

300.1.- Definición.-.....

300.2.- Ejecución de las obras.-.....

300.3.- Medición y abono.-.....PLI – 28

ARTICULO 301.- DEMOLICIONES.-.....

301.2.1.- Derribo de construcciones.-.....

301.2.2.- Retirada de materiales.-.....

301.3.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 302.- ESCARIFICACION Y COMPACTACION.-.....

302.2.1.- Escarificación.-.....

302.2.2.- Compactación.-.....

302.3.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 303.- ESCARIFICACION Y COMPACTACION DEL FIRME.-.....

303.2.1.- Escarificación.-.....

303.2.3.- Adición de nuevos materiales y compactación.-.....

303.3.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 320.- EXCAVACION DE LA EXPLANACION Y PRESTAMOS.-.....

320.1.- Definición.....

320.2.- Clasificación de las excavaciones.....

320.3.- Ejecución de las obras.-.....

320.3.3.- Tierra vegetal.-.....

320.3.4.- Empleo de los productos de la excavación.-.....

320.4.- Medición y abono.-.....

320.5.- Suelo procedente de préstamos.-.....

320.5.4.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 321.- EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS.-.....

321.1.- Definición.-.....

321.2.- Clasificación.-.....

321.3.- Ejecución de las obras.-.....PLI – 31

321.3.2.- Entibación.-.....PLI – 32

321.6.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 330.- TERRAPLENES.-.....

330.2.- Zonas.-.....

330.3.2.- Empleo.-.....

330.5.4.- Compactación.-.....

330.7.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 332.- RELLENOS LOCALIZADOS.-.....

332.5.2.- Extensión y compactación.-.....

332.7.- Medición y abono.-.....

IV.- DRENAJE.-.....

ARTICULO 400.- CUNETAS DE HORMIGON EJECUTADAS EN OBRA.-.....

400.2.- Ejecución.-.....

400.3.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 410.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.-.....

410.2.- Ejecución.-.....

410.3.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 413.- TUBOS DE HORMIGON CENTRIFUGADO.-.....

413.1.- Definición.-.....

413.2.- Materiales.-.....

413.3.- Forma y características.-.....

413.4.- Ejecución de las obras.-.....

413.5.- Medición y abono.-.....**PLI – 35**

ARTICULO 421.- RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE.-.....

421.3.- Ejecución de las obras.-.....

421.5.- Medición y abono.-.....

V.- FIRMES.-.....

ARTICULO 501.- ZAHORRA ARTIFICIAL.-.....

501.1.- Definición.-.....

501.2.2.- Composición granulométrica.-.....

501.3.4.- Compactación.-.....

501.6.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 512.- SUELO ESTABILIZADO CON CEMENTO.-.....

512.1.- Definición.-.....

512.2.- Tipo y composición de la mezcla.-.....

512.3.- Estudio de la mezcla.-.....

512.4.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 530.- RIEGOS DE IMPRIMACION.-.....

530.1.- Definición.-.....

530.2.1.- Ligantes bituminosos.-.....

530.6.- Limitaciones en la ejecución.-.....

530.7.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 531.- RIEGO DE ADHERENCIA.-.....

531.2.- Materiales.-.....

531.7.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 532.- TRATAMIENTOS SUPERFICIALES.-.....

532.1.- Definición.-.....PLI – 37

532.2.- Materiales.-.....PLI – 38

532.2.1.- Ligantes bituminosos.-.....

532.2.2.- Aridos.-.....

532.7.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 540.-LECHADAS BITUMINOSAS.....PLI-39

540.1. Definición.....

540.2. Materiales.....

540.3. Medición y abono.....

ARTICULO 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.-.....

542.2.1.- Ligantes bituminosos.-.....

542.2.2.- Aridos.-.....

542.2.2.2.- Arido fino.-.....

542.2.2.3.- Filler.- .....

542.3.- Tipos y composición de las mezclas.-.....

542.4.- Equipo necesario para la ejecución de las obras.-.....

542.4.2.- Elementos de transporte.-.....

542.4.4.- Equipo de compactación.-.....

542.5.- Ejecución de las obras.-.....

542.5.1.- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmu la de trabajo.-.....

542.5.2.- Fabricación de la mezcla.-.....

542.5.3.- Transporte de la mezcla.-.....

542.5.5.- Extensión de la mezcla.-.....

542.9.- Medición y abono.-.....

VI.- ESTRUCTURAS.-.....

ARTICULO 610.- HORMIGONES.-.....

610.2.1.- Cemento.-.....

610.3.- Tipos de hormigón.-.....

610.15.- Control de calidad.-.....

610.16.- Medición y abono.-.....PLI – 45

ARTICULO 680.- ENCOFRADOS Y MOLDES.-.....

680.2.- Ejecución.-.....

680.3.- Medición y abono.-.....

VII.- SEÑALIZACION, ILUMINACION Y CONTROL DEL TRAFICO.-.....

ARTICULO 700.- MARCAS VIALES.-.....

700.2.- Materiales.-.....

700.6.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 701.- SEÑALIZACION VERTICAL.-.....

701.2.- Elementos.-.....

701.8.- Medición y abono.-.....

ARTICULO 702.- HITOS DE ARISTA.-.....

702.1.- Definición.-.....

702.2.- Materiales.-.....

702.2.1.- Postes.-.....

702.2.2.- Franja negra.-.....

702.2.3.- Material reflexivo.-.....

702.3.- Ejecución de las obras.-.....

702.4.- Medición y abono.-.....

702.5.- Control de calidad.-.....

702.5.1.- Control de procedencia.-.....

702.5.2.- Control de recepción.-.....

ARTICULO 708.- SEÑALIZACION DE OBRA.-.....

708.1.- Definición.-.....

708.2.- Medición y abono.-.....PLI – 51

VIII.- VARIOS.....PLI - 52

ARTICULO 820.- DEFENSAS.-.....
820.1.- Defensas metálicas.-.....

820.1.0.- Introducción.-.....

820.1.1.- Definición.-.....

820.1.2.- Materiales, Bandas, Terminales, y Piezas separadoras.-.....

820.1.4.- Ensayos de control.-.....

820.1.5.- Medición y abono.-.....

IX.- DISPOSICIONES ADICIONALES.-.....

ARTICULO 920.- PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS.-.....

ARTICULO 921.- PLAZO DE GARANTIA.-.....

ARTICULO 922.- REVISION DE PRECIOS.-.....

ARTICULO 923.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.-.....

P L I E G O D E C O N D I C I O N E S

I.- INTRODUCCION Y GENERALIDADES.-

ARTICULO 100.- DEFINICION Y AMBITO DE APLICACION.-

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto describir y regular la ejecución de las obras definidas en el Proyecto de " **Actuación en Refuerzo C.P. BA 113 Quintana de la Serena a EX 210 por Valle de la Serena y BA 130 Santi Spiritus a Garlito** "

100.2.- Aplicación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.-

Durante la ejecución de las obras definidas en el presente proyecto será de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, aprobado por Orden Ministerial de fecha seis de Febrero de 1.976.

Las normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP), prevalecerán en su caso, sobre las del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales antes citados.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ha articulado de la misma manera que el Pliego General. Si no hace referencia a un artículo se entenderá que se mantiene las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG3/75), el cual, en todo lo que sigue, se designará abreviadamente mediante las siglas PG3/75.

Los apartados de éste PPTP se corresponden, en general, con los de igual numeración del PG3/1.975.

100.3.- Otras Instrucciones. Normas y Disposiciones aplicables.-

100.3.1.- Textos Generales.-

- Real Decreto legislativo 2/2.002 de 16 de junio por el que se aprueba el texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas.
- Reglamento General de ley de Contratos de las Administraciones Públicas , Decreto 1.098/2.001 de 12 de Octubre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado. Decreto 3.454/1.970, de 31 de Diciembre.
-
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.
- Reglamento General de Carreteras 1.977. - Orden Circular 223/69P-CV, de Noviembre, sobre redacción de proyectos completos.
- "Recomendaciones para la redacción de estudios de carreteras", publicadas en 1.983 en seis tomos.
- Ley 13/1.985, de 25 de Junio (B.O.E. del 29), del Patrimonio Histórico Español, desarrollada parcialmente por el Real Decreto 111/1.986, de 10 de Enero (B.O.E. del 28).

- Real Decreto legislativo 1302/1.986, de 28 de Junio (B.O.E. del 30), de evaluación de impacto ambiental.

- Reglamento para la ejecución del Real Decreto legislativo 1302/1.986, de 28 de Junio, de evaluación de impacto ambiental, aprobado por Real Decreto 1131/1.988, de 30 de Septiembre (B.O.E. del 5 de Octubre).

- "Metodología para la evaluación de proyectos de inversión en carreteras", publicada en 1.980 y desarrollada por las "Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras", actualizadas en Octubre de 1.990.

- "Formatos básicos a emplear para cartografía en proyectos de la Dirección General de Carreteras", publicados en Febrero de 1.991.

100.3.2.- Trazado.-

100.3.2.1.- Normas Generales.-

- Instrucción de Carreteras, Norma 3.1-I.C., trazado, de Diciembre de 1.996.

- "Recomendaciones sobre glorietas", publicadas en Mayo de 1.989.

- "Trayectorias de giro de vehículos a baja velocidad", publicadas en 1.988, con apoyo informático.

- "Programa para regularización de pavimentos bituminosos", publicado en Diciembre de 1990, con apoyo informático.

100.3.2.2.- Sección Transversal.-

- "Recomendaciones sobre vías lentas en rampas. Criterios de su necesidad, características, detalles de proyecto", publicada en Noviembre de 1.966.
-
- Comunicación nº 5 PI. de 1.978, sobre anchura de los carriles adicionales para vehículos lentos en carreteras.

- Ordenes Circulares 303/89T, de 28 de Abril, 305/89PyP, de 20 de Mayo, sobre previsión de ampliación de autopistas y autovías.

- Orden Circular 312/90TyP, de 20 de Agosto, sobre medianas.

- Instrucción de Carreteras, Norma 3.1-I.C., trazado, de Diciembre de 1.996.

100.3.2.3.- Nudos.-

- Orden Circular 306/89PyP, de 9 de Septiembre (corregida el 25 de Noviembre), sobre calzadas de servicio y accesos a zonas de servicio.

- Instrucción de Carreteras, Norma 3.1-I.C., trazado, de Diciembre de 1.996.

100.3.2.4.- Calzadas de Servicio.-

- Orden Circular 306/89PyP, de 9 de Septiembre (corregida en 25 de Noviembre), sobre calzadas de servicio y accesos a zonas de servicio.

- Instrucción de Carreteras, Norma 3.1-I.C., trazado, de Diciembre de 1.996.

100.3.3.- <u>Geología y Geotecnia</u>.-

- Orden Circular 314/90TyP, de 28 de Agosto, sobre normalización de los estudios geológico,geotécnicos a incluir en anteproyectos y proyectos.

100.3.4.- <u>Drenaje</u>.-

- "Instrucción 4.1-IC sobre obras pequeñas de fábrica", aprobada por Orden Ministerial de 8 de Julio de 1.964 (B.O.E. del 11 de Enero de 1.965). Aunque no ha sido formalmente derogada, su contenido ha quedado desvirtuado por la "Colección de pequeñas obras de paso 4.2-IC", aprobada por Orden Ministerial de 3 de Junio de 1.986 (B.O.E. del 20), y por la "Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial", aprobada por Orden Ministerial de 14 de Mayo de 1.990 (B.O.E. del 23).

- "Instrucción 5.1-IC sobre drenaje", aprobada por Orden Ministerial de 21 de Junio de 1.965 (B.O.E. del 17 de Septiembre), vigente en la parte no modificada por la "Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial", aprobada por Orden Ministerial de 14 de Mayo de 1,990 (B.O.E. del 23).
-
- "Isolíneas de precipitaciones máximas previsibles en un día (datos hasta 1.970)" publicadas en 1.978.
-
- "Colección de pequeñas obras de paso 4.2-IC", aprobada por Orden Ministerial de 3 de Junio de 1.986 (B.O.E. del 20).

- "Cálculo hidrometereológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales", publicado en Mayo de 1.987.

- "Control de la erosión fluvial en puentes", publicado en Septiembre de 1.988.

- "Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial", aprobada por Orden Ministerial de 14 de Mayo de 1.990 (B.O.E. del 23).

100.3.5.- <u>Puentes y estructuras</u>.-

100.3.5.1.- <u>Acciones (trenes de cargas, frenado, viento, temperatura, etc.) y combinación de acciones</u>.-

- "Instrucción para el cálculo de tramos metálicos y previsión de los efectos dinámicos de las sobrecargas en los de hormigón armado", aprobada por Orden Ministerial de 17 de Junio de 1.956 (B.O.E. del 21 de Agosto), vigente en la parte no modificada por Orden Ministerial de 28 de Febrero de 1.972 (B.O.E. del 18 de Abril).

- "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera", aprobada por Orden Ministerial de 28 de Febrero de 1.972 (B.O.E. del 18 de Abril).

- "Norma sismorresistente PDS-1/1974, parte A", aprobada por Decreto 3209/1.974. del Ministerio para la Planificación del Desarrollo, de 30 de Agosto (B.O.E. del 21 de Noviembre).

100.3.5.2.- <u>Seguridad, cálculo ejecución y control de elementos de hormigón armado y pretensado</u>.-

- "Instrucción para el proyecto y la ejecución de hormigón estructural" EHE, aprobada por Real Decreto 2661/1.998, de 11 de Diciembre (B.O.E. del 11 de Diciembre de 1.998) .
-
- **100.3.5.3.- <u>Recomendaciones útiles publicadas por la Asociación Técnica de Estructuras Pretensadas (ATEP)</u>.**

- "Recomendaciones para la disposición y colocación de armaduras" HP-5-79. Año 1.979.
- "Recomendaciones para la ejecución y control de tesado de armaduras postesas" HP-2-73. Año 1.973.
- "Recomendaciones para la ejecución y el control de la inyección" HP-3-73. Año 1.973.
- "Recomendaciones para la aceptación y utilización de sistemas de pretensado para armaduras postesas" HP-1-76. Año 1.976.

100.3.5.4.- <u>Pruebas de carga</u>.-

- "Pruebas de carga. Colección de puentes de vigas pretensadas", publicada en 1.984.
- "Pruebas de carga. Colección de puentes losa", publicada en 1.984.
- "Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carreteras", publicadas en 1.988.

100.3.5.5.- <u>Apoyos elastoméricos</u>.-

- "Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera", publicadas en 1.982.

100.3.5.6.- <u>Colecciones oficiales</u>.-

- "Colección de pasarelas de hormigón tipo PH-1", aprobada por Orden Ministerial de 26 de Septiembre de 1.978 (B.O.E del 15 de Noviembre).
- "Colección de pasarelas metálicas tipo PM-1", aprobada por Orden Ministerial de 22 de Septiembre de 1.980 (B.O.E. del 3 de Noviembre).
- "Colección de pasarelas metálicas tipo PMD-1", aprobada por Orden Ministerial de 22 de Septiembre de 1.980 (B.O.E. del 3 de Noviembre).
- "Colección de puentes losa", aprobada por Orden Ministerial de 26 de Septiembre de 1.984 (B.O.E. de 19 de Octubre).
- "Colección de puentes de vigas pretensadas I", aprobada por Orden Ministerial de 26 de Septiembre de 1.984 (B.O.E. del 24 de Octubre).
- "Colección de Puentes de tres vanos", aprobada por Orden Ministerial de 27 de Diciembre de 1.984 (B.O.E. del 30 de Enero de 1.985).
- "Colección de puentes de vigas pretensadas II", aprobada por Orden Ministerial de 27 de Diciembre de 1.984 (B.O.E. del 1 de Febrero de 1.985).

- "Colección de puentes de vigas metálicas", aprobada por Orden Ministerial de 27 de Diciembre de 1.984 (B.O.E. del 12 de Febrero de 1.985).

- "Colección de puentes de vigas pretensadas IC", aprobada por Orden Ministerial de 3 de Junio de 1.986 (B.O.E. del 20 de Junio de 1.986).

- "Colección de puentes de vigas pretensadas IIC", aprobada por Orden Ministerial de 3 de Junio de 1.986 (B.O.E. del 20 de Junio de 1.986).

- "Colección de pequeñas obras de paso 4.2IC", aprobada por Orden Ministerial de 3 de Junio de 1.986 (B.O.E. del 20 de Junio de 1.986).

100.3.5.7.- Otras disposiciones.-

- "Inspecciones principales de puentes de carretera", publicada en 1.988.

- Nota de Servicio de 17 de Agosto de 1.989, sobre pasos superiores en autovías.

- Orden Circular 302/89T. de 31 de Mayo de 1.990, sobre pasos superiores en carreteras con calzadas separadas.

100.3.5.8.- Otras Normas e Instrucciones que se pueden aplicar en ausencia de especificaciones en nuestra normativa.-

- "Building Code Requeriments for Reinforced Concrete" ACI-318-83.

- "Analysis and Design of Reinforced Concrete Bridge Structures" ACI-343R-77 (81).

- "CEB-FIP Model Code for Concrete Structures" (1.978), publicado en castellano por el Instituto Eduardo Torroja.

- "Standard Specifications for Highway Bridges" AASHTO 77.

Los documentos norteamericanos sufren normalmente modificaciones puntuales anuales.

100.3.6.- Firmes y Pavimentos.-

100.3.6.1.- Dimensionamiento.-

- "Instrucción 6.1 y 2-IC sobre secciones de firme", aprobada por Orden Ministerial de 23 de Mayo de 1.989 (B.O.E. del 30 de Junio).

- "Instrucción 6.3-IC sobre refuerzo de firmes", aprobada por Orden Ministerial de 26 de Marzo de 1.980 (B.O.E. del 31 de Mayo).

- Orden Circular 287/84PI, de 12 de Noviembre de 1.984, sobre criterios para la aplicación de las normas 6.1-IC y 6.3-IC.

100.3.6.2.- Materiales.-

- "Mezclas bituminosas porosas", publicado en 1.987.

100.3.6.3.- <u>Características superficiales</u>.-

- Orden Circular 308/89C y E, de 8 de Septiembre, sobre recepción definitiva de obras, en la que se fijan criterios sobre regularidad superficial y se exige su cumplimiento.

- Nota informativa sobre el efecto de la renovación del pavimento en la accidentalidad, de 18 de Febrero de 1.991.

100.3.7.- <u>Señalización</u>.-

- Orden Circular 8.1-IC sobre señalización (vertical), de 25 de Julio de 1.962. Existe un borrador de Instrucción 8.1-IC/90 sobre el mismo tema, en tramitación ante Secretaría General Técnica del Departamento y las Comunidades Europeas.

- "Recomendaciones para la señalización informativa urbana", publicadas en Noviembre de 1.981 por la Asociación de Ingenieros Municipales y Provinciales de España (AIMPE).

- "Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras", publicadas en 1.984.

- Real Decreto 555/1.986, de 21 de Febrero (B.O.E. del 21 de Marzo), por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad e Higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

- Orden Circular 292/86T, de Mayo de 1.986, sobre marcas viales (Prescripciones Técnicas).

- "Catálogo de señales de circulación", publicado en Noviembre de 1.986.

- Norma 8.2-IC sobre marcas viales, aprobada por Orden Ministerial de 16 de Julio de 1.987 (B.O.E. del 4 de Agosto y 29 de Septiembre).

- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras, aprobada por Orden Ministerial de 31 de Agosto de 1.987 (B.O.E. del 18 de Septiembre) sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado. Esta Orden ha sido modificada parcialmente por el Real Decreto 208/1.989, de 3 de Febrero (B.O.E. del 1 de Marzo), por el que se añade el artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 171.b) A del Código de la circulación.

- Decreto 109/1.997, de 29 de Julio, por el que se aprueba la denominación, categoría e identificación de las carreteras de titularidad de la Junta de Extremadura.

- Orden Circular 300/89P y P, de 20 de Marzo, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado.

- Orden Circular 301/89T, de 27 de Abril, sobre señalización de obras.

- Orden Circular 304/89MV, de 21 de Julio, sobre proyectos de marcas viales.

- Orden Circular 309/90C y E, de 15 de Enero, sobre hitos de arista.

100.3.8.- <u>Barreras de seguridad</u>.-

- Orden Circular 321/95 recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos.

- "Nota informativa sobre el proyecto y construcción de barreras rígidas de seguridad", publicada en Mayo de 1.986.

100.3.9.- <u>Plantaciones</u>.-

- "Instrucción 7.1-IC sobre plantaciones en la zona de servidumbre de las carreteras", aprobada por Orden Ministerial de 21 de Marzo de 1.965 (B.O.E. del 8 de Abril).

- "Recomendaciones para la redacción de los proyectos de plantaciones", publicadas en 1.984.

- "Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras", publicado por la Dirección General de Carreteras en 1.990.

100.3.10.- <u>Estaciones de Servicio</u>.-

- Orden Circular 110/61PT. de 29 de Mayo, sobre normas para autorización de estaciones de servicio en carreteras ordinarias, vigente en la parte no modificada por la Orden Circular 218/69PT.

- Orden de la Presidencia del Gobierno de 9 de Noviembre de 1.968 (B.O.E. del 12), por la que se regulan las instalaciones para suministro de carburantes y combustibles en autopistas y autovías.

- Orden Circular 218/69PT, de 7 de Febrero, sobre normas para la implantación de estaciones de servicio en autopistas, autovías y carreteras de acceso controlado.

- Orden Ministerial de 31 de Mayo de 1.969, (B.O.E. del 6 de Octubre), por la que se dictan normas para la instalación en las carreteras de Estaciones de servicio para suministro de carburantes y combustibles, objeto del Monopolio de petróleos.

- Orden Circular 306/89PyP, de 9 de Septiembre (corregida en 25 de Noviembre), sobre calzadas de servicio y accesos a zonas de servicio.

Toda esta normativa está en curso de revisión.

100.3.11.- <u>Alumbrado</u>.-

- Orden Circular 9.1-IC, de 31 de Marzo de 1.964, sobre alumbrado de carreteras.

- "Recomendaciones internacionales sobre alumbrado de vías públicas", publicada en Abril de 1.964.

- "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación R.D. 3275/1982, de 12 de Noviembre.

- "Reglamento de líneas eléctricas de A.T. Decreto 3151/1968, de 28 de Noviembre (B.O.E. número 311 de 27/12/1968).

- Reglamento electrotécnico de B.T. Decreto 2413/1973, de 20 de Septiembre (B.O.E. número 242 de 9/10/1973).
-
- **100.3.12.- <u>Pliego de Prescripciones Técnicas</u>.-**

100.3.12.1.- <u>Prescripciones Técnicas Generales</u>.-

El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75) fue aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1.976, con la aprobación del Consejo de Ministros en su reunión del mismo día (B.O.E. del 7 de Julio). Se confirió efecto legal por Orden Ministerial de 2 de Julio de 1.976 (B.O.E. del 7) al publicado por el Servicio de Publicaciones del Departamento.

El tiempo transcurrido y los consiguientes avances tecnológicos han propiciado la revisión de un cierto número de artículos del Pliego, que ha de culminar en la aprobación de una nueva edición del mismo (PG-4/88), cuya redacción ha sido autorizada por la Orden Ministerial de 21 de Enero de 1.988 (B.O.E. del 3 de Febrero).

Desde 1.986 se han venido poniendo a prueba en la práctica estas prescripciones puestas al día, a nivel de proyectos concretos mediante su obligatoriedad de su inclusión en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de éstos, combinando adecuadamente los borradores del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales con unas instrucciones para la redacción del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La situación es, actualmente, la siguiente:

1º Incluidos como anexos a la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, aprobada por Orden Ministerial de 31 de Julio de 1.986 (B.O.E. del 5 de Septiembre), se han revisado los artículos siguientes:

- 500 "Zahorra natural" (antes "Sub-bases granulares").

- 501 "Zahorra artificial".

- 516 "Hormigón compactado" (nuevo).

- 517 "Hormigón magro".

La derogación de la citada Instrucción por la Orden Ministerial 23 de Mayo de 1.989 (B.O.E. del 30 de Junio), por la que se aprueba la Instrucción 6.1y2-IC sobre firmes, se debe entender como aplicable a la Instrucción en sí, pero no a los artículos del Pliego contenidos en sus anexos, que pueden seguir siendo incluidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares de proyectos concretos.

2º Por Orden Ministerial de 21 de Enero de 1.988 (B.O.E. del 3 de Febrero), posteriormente modificada por Orden Ministerial de 8 de Mayo de 1.989 (B.O.E. del 18), se han revisado los artículos siguientes, relativos a ligantes hidrocarbonados:

- 210 "Alquitranes".

3º Por Orden Ministerial de 21 de Enero de 1.988 (B.O.E. del 3 de Febrero), posteriormente afectada por la Orden Ministerial de 28 de Septiembre de 1.989 (B.O.E. del 9 de Octubre), se han revisado los siguientes artículos, relativos a elementos metálicos para hormigón armado o pretensado:

- 240 "Barras lisas para hormigón armado".

- 241 "Barras corrugadas para hormigón armado".

- 242 "Mallas electrosoldadas".

- 243 "Alambres para hormigón pretensado".

- 244 "Torzales para hormigón pretensado".

- 245 "Cordones para hormigón pretensado".

- 246 "Cables para hormigón pretensado".

- 247 "Barras para hormigón pretensado".

- 248 "Accesorios para hormigón pretensado".

4º Por Orden Ministerial de 28 de Septiembre de 1.989 (B.O.E. del 9 de Octubre), se ha revisado el artículo 104 "Desarrollo y control de las obras".

5º La Orden Circular 294/87T, de 23 de Diciembre de 1.987, sobre riegos con ligantes hidrocarbonados han revisado los siguientes artículos:

- 530 "Riegos de imprimación".

- 531 "Riegos de adherencia".

- 532 "Riegos de curado" (antes "Tratamientos superficiales").

6º La Orden Circular 297/88T, de 29 de Marzo de 1.988, sobre estabilización de suelos "in situ" y tratamientos superficiales con ligantes hidrocarbonados han revisado los siguientes artículos:

- 510 "Suelos estabilizados "in situ" con cal.

- 511 "Suelos estabilizados "in situ" con cemento (antes "Suelos estabilizados con productos bituminosos").

- 533 "Tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla" (antes "Macadam por penetración con ligantes bituminosos viscosos").

- 540 "Tratamientos superficiales con lechada bituminosa".

7º La Orden Circular 299/89T, de 23 de Febrero de 1.989, ha revisado el artículo 542 "Mezclas bituminosas en caliente".

8º La Orden Circular 311/90CyE, de 20 de Marzo, ha revisado el artículo 550 "Pavimentos de hormigón vibrado".

9º La Orden Circular de 27 de diciembre de 1.999 referente a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados han sido revisados los siguientes artículos

-200 “Cales para estabilización de suelos”.

-202 “Cementos”.

-211 “Betunes asfálticos”.

-212 “Betunes fluidificados” para riegos de imprimación.

-213 “Emulsiones bituminosas”.

-214 “ Betunes Fluxados”.

-215 “Betunes asfálticos” modificados con polímeros.

-216 “Emulsiones bituminosas” modificados con polímeros.

10ºOrden circular 1788/99 de 28 de diciembre de 1.999 referente a señalizacion, balizamiento y sistemas de contencio por la que han sido modificado los siguientes articulos.

-700 “Marcas viales”.

-701 “Señales y carteles verticales” de circulacion retrorreflectantes.

-702.”Captafaros” retrorreflectantes de utilizacion en señalizacion horizontal.

-703 “Elementos de balizamiento” retrorreflectantes.

100.3.12.2.- **<u>Cementos</u>.-**

+

- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos" RC/97, aprobado por Real Decreto 1312/1.988, de 28 de Octubre (B.O.E. del 4 de Noviembre).

100.3.12.3.- <u>Control de Calidad</u>.-

- "Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras", publicadas en 1.978.

- "Recomendaciones sobre actividades mínimas a exigir al Contratista para el autocontrol de obras", documento interno (1.990).

100.3.13.- <u>Precios, plazos, revisiones y clasificación de Contratistas</u>.-

- Orden Circular 178/64C, de 27 de Mayo, por la que se dan instrucciones para la propuesta y fijación de las fórmulas polinómicas y de los plazos parciales. - Orden Ministerial de 28 de Marzo de 1.968 (B.O.E. del 30), por la que se dictan normas complementarias para la clasificación de contratistas de obras del Estado. Modificada por la Orden Ministerial de 15 de Octubre de 1.987 (B.O.E. del 30).

- Orden Ministerial de 12 de Junio de 1.968 (B.O.E. del 25 de Julio), por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento general de contratación del Estado. Se refiere a la determinación de costes indirectos.

- Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1.969 (B.O.E. del 29), por la que se dictan normas complementarias sobre aplicación de los artículos 67, 68 y 76 del Reglamento general de contratación. Modificada parcialmente por la Orden Ministerial de 21 de Mayo de 1.979 (B.O.E. del 28). Se refieren a los costes horarios de las distintas categorías laborales.

- Decreto 3650/1970, de 19 de Diciembre (B.O.E. del 29), por el que se aprueba al cuadro de fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras del Estado y Organismos autónomos para el año 1.971. Complementado por el Real Decreto 2167/1981, de 20 de Agosto (B.O.E. del 24 de Septiembre), estableciendo nuevas fórmulas-tipo para firmes y pavimentos.

- "Método de cálculo para la obtención del coste de maquinaria en obras de carreteras", publicado en 1.976. Los costes han sido actualizados (la última vez en 1.989) por la Comisión de maquinaria del SEOPAN, en colaboración con ATEMCOP.

- Orden Circular 316/91PyP, de 5 de Febrero de 1.991, sobre "Instrucciones para la propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los Proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras".

100.3.14.- <u>Mediciones y Presupuestos</u>.-

- Comunicación nº 3/75, de Julio, sobre cálculo, medición y valoración de obras de paso.

- Real Decreto 982/1987, de 5 de Junio (B.O.E. del 30 de Julio), por el que se da nueva redacción a los artículos 67 y 68 del Reglamento general de Contratación del Estado, fijando los porcentajes de gastos generales y beneficio industrial.

- Orden Ministerial de 23 de Noviembre de 1.987 (B.O.E. del 1 de Diciembre), por la que se fija el porcentaje a que se refiere el artículo 68, apartado 1.a) del Reglamento General de Contratación del Estado, redactado por el Real Decreto 982/1987, de 5 de Junio.

- Orden Circular 307/89G, de 28 de Agosto, sobre normalización de los documentos a entregar por Contratistas y Consultores en cuanto a certificaciones, mediciones y presupuestos.

ARTICULO 101.- DISPOSICIONES GENERALES.-

101.4.- Personal del Contratista.-

El Delegado de obra del Contratista tendrá la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Tecnico de Obras Públicas se denominará también Jefe de Obra.

Será formalmente propuesto al Ingeniero Director de la Obra por el Contratista, para su aceptación, que podrá ser denegada por el Director, en un principio y recusada en cualquier momento del curso de las obras, si resultasen motivos para ello. Tendrá obligación de residir en el lugar de la obra.

No podrá ser sustituido por el Contratista sin la conformidad del Director de las Obras.

El Director podrá decretar la no iniciación de los trabajos en el caso de que no haya sido propuesto, aceptado y esté presente, el Ingeniero Jefe de Obra y Delegado del Contratista, siendo el Adjudicatario responsable de la demora y las posibles consecuencias que pueda acarrear.

101.5.- Ordenes al Contratista.

El Delegado y Jefe de Obra será el interlocutor del Director de las Obras, con obligación de recibir todas las comunicaciones, verbales y/o escritas que se dé el Director, directamente o a través de otras personas, debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia. Todo ello, sin perjuicio de que el Director pueda comunicarse directamente con el resto del personal oportunamente, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra.

El Delegado será responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deban ejecutarlas y de que se ejecuten. Será responsable así como de todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra, estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. Se incluye en este concepto los planos de obra, ensayos, mediciones, etc.

El Delegado deberá acompañar al Ingeniero Director en todas sus visitas de inspección a la obra y transmitirá inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba del Director, incluso en presencia suya, por ejemplo, para aclarar dudas, si así lo requiere dicho Director. El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y marcha de la obra e informar al Director a su requerimiento, si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado en el párrafo anterior vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o destajistas, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección.

Se entiende que la comunicación Dirección de Obra-Contratista, se canaliza entre el Ingeniero Director y el Delegado Jefe de Obra, sin perjuicio de que en aras de una mayor eficacia, especialmente en casos urgentes o rutinarios, pueda haber comunicación entre los respectivos personales, pero será en nombre de aquellos y teniéndoles informados puntualmente, basadas en la buena voluntad y el sentido común y en la forma y materias que aquellas establezcan, de manera que si surgiera algún problema de interpretación o una decisión de mayor importancia, no valdrá sin la ratificación por los indicados Director y Delegado.

101.6.- Libro de incidencias.

Constarán en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que el Director considere oportunos, y entre otros, con carácter diario, los siguientes.

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- Relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados o relación de los documentos en que éstos se recogen.
- Relación de maquinaria en obra con expresión de cual ha sido activa y en que tajo y cual meramente presente y cual averiada y en reparación.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o en el ritmo de ejecución de la obra.

El "Libro de Incidencias" permanecerá custodiado por la Dirección de las Obras.

Con objeto de sistematizar la información anterior, el Ingeniero Director podrá ordenar que estas incidencias figuren en Partes de Obra Diarios, que se custodiarán ordenados como Anejo al "Libro de Incidencias".

ARTICULO 102.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS.-

Las obras a las que se refiere este proyecto se definen y se describen en el apartado “Solucion que se adopta”, contenido en el documento nº 1, MEMORIA, de este Proyecto

ARTICULO 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.-

104.0.- Autocontrol del Contratista y Control de la Dirección.-

El Contratista está obligado a realizar su autocontrol de cotas, tolerancia y dimensiones geométricas en general, y el de la calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactación, etc... En ningún caso comunicará a la Administración, representada por el Ingeniero Director de la Obra o a persona delegada por el mismo al efecto, que una Unidad de Obra está terminada, su juicio, para su comprobación por la Dirección de Obra (en cada tramo), hasta que el propio Contratista, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos y se haya asegurado de cumplir las especificaciones exigidas. Esto ocurrirá sin perjuicio de que la Dirección de Obra pueda llevar a cabo las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución de las obras. Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc.., como humanos, con facultativos y auxiliares capacitados para realizar toda clase de mediciones y ensayos.

Se llamará a esta operación: Autocontrol.

Con independencia de lo anterior, la Dirección de Obra ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos de Control, a diferencia del Autocontrol anteriormente citado. El Ingeniero Director podrá detener la ejecución de una unidad de Obra si no están disponibles los elementos de Autocontrol necesarios para la misma, siendo entera esponsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

Estas comprobaciones se realizarán de acuerdo con las " Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras 1.978 ", publicadas por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.U.

El importe de estos Ensayos de control será por cuenta del Contratista hasta un tope del 1% del Presupuesto de Adjudicación del Proyecto, y sus adicionales si los hubiese, de acuerdo con las disposiciones vigentes, y por cuenta de la Administración la cantidad que lo excediese, en su caso.

Estas cantidades no son reducibles por el eventual coeficiente de bajas en la adjudicación del contrato.

Los ensayos de autocontrol serán enteramente a cargo del Contratista.

Por tanto, después de que el Contratista se ha asegurado, en sus ensayos y mediciones de Autocontrol, de que, en un tramo, una Unidad de Obra esté terminada y cumpla las especificaciones previstas los comunicará a la Dirección de Obra para que ésta pueda proceder a realizar sus mediciones y ensayos de Control, para la cual el Adjudicatario prestará las máximas facilidades.

104.1.- Replanteo de detalle de las obras.-

El Director de las Obras aprobará el replanteo de detalle necesario para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

En el plazo de treinta días hábiles, a partir de la notificación de la adjudicación definitiva de la obra, considerada como formalización del contrato de la misma, se iniciaran en presencia del adjudicatario o de su representante los trabajos de comprobación del replanteo de la obra extendiendo al formaliazar la correspondiente ACTA, que reflejara la conformidad o disconformidad del replanteo respeto al Proyecto. Si reflejara alguna variación, deberá ir acompañado de un nuevo presupuesto valorado a los precios del contrato.

104.2.- Liquidacion de las obras.

Dentro del plazo de seis meses a contar desde la fecha del acta de recepción deberá acordarse y ser notificada al contratista la liquidación correspondiente y abonarse el saldo resultante, en su caso.

104.3.- Recepción de las obras.

El contrato se entenderá cumplido por el contratista cuando este haya realizado, de acuerdo con los términos del mismo y a satisfacción de la Administración, la totalidad de su objeto.

En todo caso su constatación exigirá por parte de la Administración un acto formal y positivo de recepción o conformidad dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega o realización del objeto del contrato.

104.4.- Plan de Seguridad y Salud.-

El Plan de Seguridad e Higiene y Salud en el Trabajo, de acuerdo con el R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre,, deberá ser presentado por el contratista al órgano gestor de la Administración al que esté adscrita la obra, en el plazo que se fije para ello en la notificación de adjudicación del contrato y, en su defecto, siempre con al menos 15 días de antelación al Acta de Comprobación del Replanteo.

Si se incumple dicho plazo y debido a ello la aprobación del Plan no se produce antes de la Comprobación del Replanteo, aunque se autorice el inicio de la obra, para el comienzo efectivo de la misma será imprescindible la aprobación de dicho Plan. En este supueto, el plazo contractual empezará a contar a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, en el que se dejaría constancia de los extremos mencionados.

104.5.- **Maquinaria, Medios Auxiliares, Personal, Mano de Obra y Subcontrata.-**

* Antes de dar comienzo las obras, el contratista presentará a la Administración, a través de la Dirección Facultativa, para su visto bueno, relación detallada de los siguientes extremos :

a).- Maquinaria y medios auxiliares que habrán de emplear en la ejecución de los trabajos.

b).- Personal Técnico adscrito a la obra que a juicio de la Dirección Facultativo sea el adecuado, siempre según los requisitos exigidos en este Pliego si los hubiera. El Personal Técnico cualificado tendrá residencia en localidades próximas en donde se desarrollen los trabajos y deberá permanecer durante las horas de trabajo a pie de obra.

Igualmente tendrá que proponer a la Administración para su aprobación, el personal cualificado que no necesariamente tenga que estar a pie de obra.

* Durante la ejecución de las obras el contratista comunicará a la Administración, a través de la Dirección Facultativa, de forma inmediata y por escrito los siguientes extremos :

a).- Relación numerada por oficios y categorías del personal que pondrá al servicio de las obras.

b).- Subcontratos a celebrar, con indicación de las partes del contrato a realizar por el subcontratista, de conformidad con lo dispuesto en el art. 116 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, bien entendido, que las prestaciones parciales que el adjudicatario subcontrate con terceros no excederán del 50 % del presupuesto del contrato.

El contratista se obliga a abonar a los subcontratistas el pago del precio pactado en los plazos y condiciones que en ningún caso podrán ser más desfavorables que los establecidos en el art. 100-4 de la LCAP para las relaciones entre la Administración y contratista.

El contratista asume la total responsabilidad de la ejecución del contrato frente a la Administración, con arreglo estricto a este Pliego y a los términos del contrato.

El contratista no podrá, en ningún caso, concertar la ejecución parcial del contrato con personas incursas en suspensión de clasificaciones o inhabilitaciones para contratar.

104.6.- **Precios.-**

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, conforme a las normas de buena construcción, se considerarán incluídos en el precio de las mismas.

En los precios unitarios únicamente revestirán carácter contractual la definición y descripción de la unidad de obra, mediante su epígrafe correspondiente y su resultado final expresado en letras. Los precios unitarios de ejecución material condicionarán la ejecución de las unidades de obras a que se refieran, de acuerdo con lo definido y descrito en los epígrafes correspondientes, completado y completando, siempre con lo descrito en los planos de conjunto y detalle, con las estipulaciones fijadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en los demás documentos del Proyecto que revistan carácter contractual.

104.7.- **Ensayos de Materiales y Unidades de Obras.-**

Para aquellos materiales, elementos o unidades de obra sujetos a normas o instrucciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración que versen sobre condiciones u homologaciones que han de reunir los mismos, los costes de ejecución de los ensayos, análisis, pruebas o controles preceptivos para verificar tales condiciones, se considerarán incluidos en los precios recogidos en el proyecto y de acuerdo con el presupuesto desglosado, en su caso, a tales efetos en el programa de control de calidad que figure en el proyecto aprobado.

Los gastos de ensayos destinados a información, verificación o comprobación de unidades de obra mal ejecutadas por la empresa, serán abonados por ésta en su totalidad, sea cual sea su importe, y no se computurá a los efectos del tope económico del 1 % a que se refiere la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

La Administración, a través de la Dirección Facultativa designará de entre las propuestas por el contratista, que reúna las condiciones exigidas en el presente Pliego, a la entidad pública o privada que haya de

subcontratar la empresa adjudicataria de la obra, a los efectos de los ensayos, controles, pruebas y análisis previstos en esta cláusula.

Dichos ensayos y análisis deberán ser realizados obligatoriamente por cualquiera de las empresas acreditadas conforme al Decreto 46/1991, de 16 de Abril y Orden de 19 de Noviembre de 1.991.

En todo caso el contratista no sólo permitirá el control de calidad durante la ejecución de la obra, sino que coloborará en la ejecución de dicho Plan con los medios materiales y humanos que sean necesarios.

104.8.- <u>Productos de empleo en la Obra</u>.-

Los materiales, elementos, máquinas y equipo a emplear en obras habrán de reunir las calidades y características marcadas en los documentos contractuales del Proyecto y en las normas de obligado cumplimiento.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas no exigiera una determinada procedencia, el Contratista notificará al Director de las obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se propongan utilizar, a fin de que por el Director de las obras puedan ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a Prescripciones Técnicas diferentes de las que se contienen en el presente Pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las Obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

Si el Contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la Administración podrá apropiarse de los excesos, sin perjuicio de las responsabilidades que para aquel pudieran derivarse.

El Director de las Obras autorizará al Contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas do acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

104.9.- <u>Acopios</u>.-

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm.) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m.) y no por montones cónicos. Las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio restituyéndola a su natural estado.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

104.10.- Trabajos nocturnos.-

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de las obras, y realizarse solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las Obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras dure los trabajos.

104.11.- Construcción y conservación de desvíos.-

La construcción de desvíos y accesos provisionales durante la obra, su conservación, señalización y seguridad serán por cuenta y responsabilidad del Contratista, salvo que expresamente se disponga otra cosa en los documentos contractuales del proyecto sin perjuicio de que el Ingeniero Director pueda ordenar otra disposición al respecto.

Serán también por cuenta del Contratista la realización de todos aquellos otros desvíos provisionales que necesiten para la realización de las obras y no estén incluido en el presente proyecto así como la obtención de permisos y el abono de la servidumbre temporal de los terrenos ocupados a los propietarios de los mismos, ya que el precio de estas partidas se considera incluido en el de las restantes unidades de obra.

104.12.- Instalaciones provisionales y obras accesorias.-

Se considerarán incluidos en los costes indirectos y, por tanto, en los precios de las unidades de obra del Proyecto, todos aquellos gastos que no sean directamente imputables a unidades concretas sino al conjunto o a una parte de la obra.

Por ello, se hallarán comprendidos en dichos gastos entre otros, los relativos a instalaciones y dotaciones provisionales y obras accesorias de todo tipo que se precisen para la ejecución de la obra contratada.

104.13.- Señalización de Obras.-

Se estará en lo dispuesto en la Instrucción de Carretera 8.3.-I.C. independencia de las señalizaciones de obras que estará obligado a instalar el contratista conforme al Proyecto o por las disposiciones vigentes, vendrá igualmente obligado a instalar, a su costa, las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajadores y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones y tanto de día como de noche ; así como a cumplir las órdenes a que se refiere la Cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales y a instalar y conservar durante toda la duración de la obra los carteles conforme al número, modelo, dimensiones y características determinadas por la Administración, en los lugares que le sean ordenados. En dichos carteles se harán constar las circunstancias que considere el Organo de Contratación.

Los carteles de la empresa adjudicataria serán iguales o menores que los instalados a instancia de la Adminsitración.

El Contratista señalizará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a personas ajenas a la obra y las rellenará a la mayor brevedad y vallará toda zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente, en especial, de noche. Fijará suficientemente las señales en su posición inmediata, en su caso.

Asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

104.14.- Modificaciones de obras.-

Cuando el Director de las obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obras que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obras ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obras no figurasen en los cuadros de precio de contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuera imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

104.15.- <u>Limpieza final de las obras</u>.-

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificaciones construidas con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De manera análoga, deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abandonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el entorno circundante.

Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

104.16.- <u>Conservación de las obras ejecutadas</u>.-

El Adjudicatario queda comprometido a conservar, a su costa, hasta que sean recibidas todas las obras que integran este proyecto.

Así mismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de 1 año a partir de la fecha de finalización de la obra o el que fije el contrato.

No se han previsto partidas alzadas para conservación de las obras durante el plazo de ejecución ni durante el periodo de garantía por estar incluído este concepto en los precios correspondientes de las distintas Unidades de Obra.

104.17.- <u>Vertederos</u>.-

La búsqueda de los vertederos y su abono a los propietarios será por cuenta del Contratista.

104.18.- <u>Yacimientos y préstamos</u>.-

La búsqueda de yacimientos y préstamos y su abono a los propietarios será por cuenta del Contratista.

Los precios de las Unidades de Obra correspondientes son válidos e inalterables para cualesquiera que sean las distancias de transportes resultantes.

104.19.- <u>Ejecución de las obras no especificadas en este Pliego</u>.-

La ejecución de las Unidades de Obra del presente Proyecto, cuyas especificaciones no figuran en éste Capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se hará de acuerdo con lo especificado para las mismas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG3), o bien con arreglo a lo dispuesto en las Normas indicadas en el apartado 100.3.del presente Pliego, o según lo que ordene el Director de las Obras, siguiendo los criterios sancionados por la buena práctica para obras similares.

ARTICULO 105.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.-

105.4.- Permisos y licencias.-

El Adjudicatario deberá obtener, a su costa, todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto.

ARTICULO 106.- MEDICION Y ABONO.-

106.2.- Abono de las Obras.-

Modo de abonar las Obras Completas

Todos los materiales y operaciones expuestas en cada artículo del presente Pliego, referente a las respectivas unidades de obra, están incluidos en el precio de las mismas, a menos que en la medición y abono de esta unidad, se diga explícitamente otra cosa.

El coste del suministro de los materiales, salvo que se especifique lo contrario, se considerará incluido en el precio de la unidad correspondiente, por lo que no será objeto de medición y abono independiente.

Modo de abonar las Obras Incompletas

Las cifras que para pesos y volúmenes de materiales figuran en las unidades descompuestas del Cuadro de Precios Nº 2 o en el Anejo de Justificación de Precios, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pié de obra, pero bajo ningún concepto tendrán valor a efecto de definir las proporciones de las mezclas, ni el volumen necesario en acopios.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios Nº 2, sin que pueda pretenderse efectuar la valoración de cada unidad de obra de forma diferente a la establecida en dicho Cuadro, ni que tenga derecho Adjudicatario a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que forme parte del precio. Las partidas que componen la descomposición del precio, serán de abono cuando esté acopiada la totalidad del material, incluidos los accesorios o realizadas en su totalidad las labores y operaciones que determinen la definición de la partida, ya que el criterio a seguir será el de que sólo se consideren abonables fases constructivas con ejecución terminada, perdiendo el Adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

106.3.- Gastos de Carácter General a Cargo del Adjudicatario.-

Serán de cuenta del Adjudicatario los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma y los derivados de mantener tráfico intermitentes mientras se realicen los trabajos.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Adjudicatario los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras y la limpieza total de las mismas.

106.4.- Obras defectuosas.-

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuera, sin embargo, admisible a juicio del Director de las Obras, podrá ser recibida provisionalmente, en su caso, quedando el Adjudicatario obligado a conformarse, sin derecho o reclamación, con la rebaja económica que el Director de las Obras estime, salvo en el caso en que el Adjudicatario la demuela a su costa y la rehaga con arreglo a las condiciones del contrato.

II.- MATERIALES BASICO.-

ARTICULO 202.- CEMENTO.-

El cemento a utilizar en las obras del presente Proyecto será el tipo PORTLAND y deberá cumplir el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de cementos, RC-97. RD 1311/1.988, de 22 de Octubre (B.O.E. de 4 de Noviembre de 1.988).

Los tipos y clases que se establecen son los siguientes:

- Estructuras, obras de fábrica, soleras y cimientos:
    - tipo II, clase 35.
- Filler de aportación:
    - tipo II, clase 35.

202.3.- Condiciones generales.-

El cemento cumplirá las condiciones especificadas en cuanto a tiempos de fraguado y contenido en Aluminato Tricálcico en el Artículo 202 del PG3.

El cemento a utilizar como filler de aportación en las mezclas bituminosas en caliente, será del tipo II, clase 35.

202.10.- Empleo.-

El cemento a utilizar como filler de aportación en las mezclas bituminosas en caliente, será del tipo II, clase 35, o el que ordene el Ingeniero Director, en las proporciones que se determine en la fórmula de trabajo definitiva, y cumplirá en la misma forma lo indicado en el Pliego antes citado y en las Normas correspondientes indicadas en el apartado 100.3. del presente PPTP.

202.11.- Medición y abono.-

El valor del cemento como filler de aportación está incluido en el precio de la mezcla bituminosa en caliente, por lo tanto no es una unidad de abono independiente.

ARTICULO 211.- BETUNES ASFALTICOS.-

211.1.- Condiciones Generales y empleo.-

El betún asfáltico a emplear en mezclas bituminosas en caliente será el B-40/50.

El Contratista comunicará al Ingeniero Director, con suficiente antelación, la forma de transporte que va a utilizar, con objeto de obtener la aprobación correspondiente. En ningún momento, durante las operaciones de transporte, manipulación o empleo, se sobrepasará la temperatura de 160ºC., para evitar su oxidación. Para ello, el Contratista dispondrá termómetros adecuados en los lugares que sea necesario, incluidos los que le sean indicados por el Director de las Obras. Toda partida que no cumpla esta limitación será rechazada.

Así mismo, durante la ejecución de las obras, se observará un estricto cumplimiento de las "Recomendaciones para fabricación y puesta en obra de Mezclas bituminosas", editadas por la Dirección General de Carreteras.

211.5.- Medición y abono.-

Como material de abono independiente empleado en M.B.C., se medirá por toneladas realmente empleadas en obra, si lo hubieren sido de acuerdo con este proyecto y en la fórmula de trabajo autorizada por el Ingeniero Director, deduciendo dicha medición de los testigos que se extraerán del firme ejecutado cada día, en los que se hallará su contenido porcentual en betún.

Si dichos porcentajes están dentro de las tolerancias admisibles según PG3/75, respecto a los valores fijados en la fórmula de trabajo aprobada por el Ingeniero Director, se calculará la medida aritmética, y este valor será el tanto por ciento que se aplicará a la medición en toneladas de la mezcla, antes de deducir el betún, para obtener las toneladas de betún objeto de abono, correspondientes al tramo de firme objeto de medición.

Si el porcentaje de betún de algún testigo varía del establecido en la Fórmula de Trabajo (F. de T.) aprobada por el Ingeniero Director, en margen mayor de la tolerancia admisible, se procederá así respecto al volumen de M.B.C., en todo el ancho del carril donde se hubiere tomado el testigo, y en una longitud de cien metros comprendida entre los perfiles situados cincuenta metros antes del punto de toma de testigos y cincuenta metros después.

Caso de que proceda, según lo que después se dice, la medición se hará por toneladas de betún realmente empleado, si el porcentaje figura por debajo del fijado en la F. de T., y por este último, si resulta por exceso, no siendo de abono el exceso. Se deben además, cumplir las demás especificaciones (estabilidad, porcentaje de huecos, etc.).

I.1. Si la variación no rebasa el 5% del porcentaje fijado en la F. de T. se aplicará una rebaja a las unidades de toneladas de betún y t. de M.B.C. igual al doble de dicha variación de porcentaje, a menos que el Contratista demuela el volumen correspondiente al testigo, según se ha definido, y lo reconstruya según las especificaciones.

Dicha rebaja en el precio se hará, tanto si la variación es por defecto como por exceso.

I.2. Si la variación excede al 5% el Ingeniero Director, a su juicio, podrá optar por ordenar que el Contratista demuela a su expensas el volumen correspondiente, según se ha definido, al testigo defectuoso y lo reconstruya según las prescripciones, no siendo de abono el volumen a demoler y estando el Contratista obligado a hacerlo; o por aplicar una rebaja al precio en porcentaje y formar análogas a las descritas en I.1. Si el Contratista lo solicita, y a sus expensas, se repetirá la extracción de testigo y ensayo, y si resultase defectuoso, de modo análogo, se procederá de la manera descrita respecto a la medida aritmética de los resultados de los testigos. En cualquier caso, el Ingeniero Director puede exigir un número de testigos y proceder en consecuencia.

Si no resultase defectuoso, se repetirá la toma del testigo a cargo también del Contratista, y si este es defectuoso, se descartará el correcto y se procederá como se ha dicho en el caso de testigo defectuoso aplicando el porcentaje medio aritmético de los correspondientes a los dos testigos defectuosos tomados, y si fuere correcto, se procederá como se ha dicho respecto al testigo correcto.

Si la variación excede del 10%, se optará necesariamente por la demolición y reconstrucción de la manera descrita.

Si alguna de las otras especificaciones no se cumplen, se procederá de manera análoga, según que la variación no exceda del 5%. 10%. etc.

A la cantidad final admitida, le será de aplicación el precio del Cuadro de Precios correspondiente, de los siguientes:

t. Betún asfáltico B 40/50 en mezclas bituminosas, que incluye materiales, manipulación y puesta en obra en la mezcla bituminosa en caliente.

ARTICULO 213.- EMULSIONES ASFALTICAS.-

213.2.- Condiciones generales y empleo.-

Las emulsiones asfálticas a utilizar serán las siguientes:

- Emulsión asfáltica ECI en riego de imprimación o curado. Dotación 1.20 Kg/m2
- Emulsión asfáltica ECR-1 en riego de adherencia. Dotación 0.40 kg/m2

El Ingeniero Director podrá modificar el tipo de emulsión a emplear en cada caso y también la cuantía de la dotación, basándose en las pruebas que se realicen en obra, sin que ello conlleve modificación alguna en los precios que se indican en el apartado siguiente.

213.6.- Medición y abono.-

Su medición será por toneladas (t) realmente utilizadas de acuerdo con el Proyecto y las órdenes escritas del Ingeniero Director, incluyendo la puesta en obra y el abono por aplicación de los precios del Cuadro de Precios siguientes:

t. Emulsión asfáltica en riego de imprimación o curado.

t. Emulsión asfáltica en riego de adherencia.

III.- EXPLANACIONES.-

ARTICULO 300.- DESBROCE DE TERRENO.-

300.1.- Definición.-

Se considera desbroce además de lo indicado en el PG-3, la eliminación de la primera capa vegetal, considerando como tal, el espesor variable que considere en cada caso la Dirección de la obra, así como su transporte a vertedero o lugar de empleo, o a caballeros, y posteriormente, a lugar de empleo.

Esta unidad se considera incluída a todos los efectos en las de desmonte o terraplén, según el caso.

300.2.- **Ejecución de las obras.-**

Se acometerá el desbroce de toda la explanación, salvo que el Ingeniero Director ordene otra cosa por escrito.

300.3.- **Medición y abono.-**

El desbroce correspondiente a las zonas a desmontar, no será de abono por estar incluída su repercusión y coste en la unidad de excavación de la explanación, sea cual sea su espesor.

Análogamente, el desbroce correspondiente a las zonas a terraplén, no es de abono por estar incluída su repercusión y coste en la unidad de terraplén, sea cual sea el espesor designado por el Ingeniero director.

ARTICULO 301.- DEMOLICIONES.-

301.2.1.- **Derribo de construcciones.-**

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad suficientes y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efecto en el momento de la demolición, así como de las que eviten molestias y perjuicios a bienes y personas colindantes y del entorno sin perjuicio de su obligación de cumplir las Instrucciones que eventualmente dicte el Ingeniero Director de las Obras.

301.2.2.- **Retirada de materiales.-**

El Contratista llevará a vertedero autorizado los materiales no utilizables y pondrá a disposición de la Administración los utilizables, según órdenes del Ingeniero Director de las Obras.

301.3.- **Medición y abono.-**

Se considera incluido en el precio, en todos los casos, la retirada de los productos resultantes de la demolición, y su transporte a lugar de empleo, acopio o vertedero, según ordene el Ingeniero Director.

Se medirán por metros cúbicos (m3) realmente demolidos, medidos por su volumen exterior únicamente en el caso de edificaciones. En el caso de las demoliciones que sea preciso efectuar en las obras de fábrica existentes, la repercusión y el coste de la demolición están incluídos en la unidad de excavación correspondiente, por lo que no serán de abono independiente.

ARTICULO 302.- ESCARIFICACION Y COMPACTACION.-

302.2.1.- **Escarificación.-**

La profundidad del escarificado será definida en cada caso por el Director de la Obra a la vista de la naturaleza del terreno, no siendo nunca inferior a quince centímetros (15 cm.). La operación se llevará a cabo en el momento y condiciones oportunas para que el tiempo que media entre el desbroce y escarificado y compactación sea el mínimo posible.

302.2.2.- **Compactación.-**

El fondo de la excavación y el cimiento del terraplén se escarificarán y compactarán hasta obtener la densidad igual a la exigible en la zona de terraplén de que se trate.

302.3.- <u>Medición y abono</u>.-

No es unidad de abono independiente en este proyecto y se considerará incluido en la excavación de la explanación y terraplén.

ARTICULO 303.- ESCARIFICACION Y COMPACTACION DEL FIRME.-

303.2.1.- Escarificación.-

Se procederá a un escarificado o disgregación del firme existente, por medios mecánicos y su posterior disgregación cuando lo indique el Ingeniero Director de las Obras.

La profundidad la determinará según las características del firme encontrado en el escarificado, siendo en principio de 20 cm.

El material de regularización de la zona escarificada tendrá las mismas características que la capa inmediata del nuevo firme.

303.2.3.- Adición de nuevos materiales y compactación.-

Se añadirá material de la zona proyectada inmediatamente superior al firme escarificado, para regularizar éste en cuanto sea necesario y suficiente, y se compactará hasta una densidad igual a la exigida en dicha capa.

303.3.- Medición y abono.-

No es unidad de abono independiente en este proyecto y se considera incluído en el precio del M3 de excavación o terraplén según sea el caso.

ARTICULO 320.- EXCAVACION DE LA EXPLANACION Y PRESTAMOS.-

320.1.- Definición.

Cuando se diga excavación solamente, se entenderá que se refiere a la Excavación de la Explanación.

320.2.- Clasificación de las excavaciones.

Las excavaciones serán no clasificadas, ya que el precio con el que se abonan ha sido obtenido teniendo en cuenta las cantidades de cada tipo de terreno existente.

320.3.- Ejecución de las obras.-

La profundidad de la excavación de la explanación y los taludes serán los indicados en el Documento nº 2. Planos, pudiéndose modificar a juicio del Ingeniero Director de la Obra, en función de la naturaleza del terreno, mediante órdenes escritas dadas al Contratista.

Esta unidad incluye la propia excavación con los medios y materiales que sean precisos, la carga sobre camión, el transporte o vertedero, acopio en su caso y a lugar de empleo, cualquiera que fuere la distancia de transporte. Incluye el transporte adicional de acopio intermedio en su caso a lugar de empleo.

Se redondearán las aristas de las explanaciones, intersecciones de taludes con el terreno natural y fondos y bordes de cunetas, de acuerdo con la Norma 3.1.-IC.

Se efectuará una transición suave de taludes en las zonas de paso de desmonte a terraplén y viceversa alabeándolos en una longitud tal que se evite el efecto antiestético de tajo en el terreno y se logre una armonización con la topografía actual.

Los vertederos no deberán perturbar el curso de las aguas ni las propiedades, ni la estética del entorno y del paisaje. Se tomarán medidas suficientes al efecto, incluso su adecentamiento con plantaciones que se consideren incluidas en el precio de la unidad.

El Contratista adoptará todas las medidas de seguridad suficientes frente al deslizamiento de taludes siempre estables hasta llegar al final.

320.3.3.- Tierra vegetal.-

La tierra vegetal extraída que no se utilice inmediatamente será almacenada en emplazamientos adecuados y, en ningún caso, en depresiones del terreno. Los depósitos se ejecutarán utilizando maquinaria que no compacte el material, que a su vez, deberá encontrarse lo más seco posible. La altura máxima de los caballeros será de 3 metros.

La primera capa de tierra vegetal se considera incluída en la unidad Excavación por estarlo la unidad Desbroce.

Esta tierra vegetal se utilizará al final de la obra para tapizar los desmontes y terraplenes obteniendo una superficie adecuada para una posterior plantación de especies subarbustivas que protejan el talud frente a la erosión.

Se considera también incluida en la unidad Excavación de la Explanación, la del resto de tierra vegetal, salvo que lo disponga el Ingeniero Director en otro sentido.

320.3.4.- Empleo de los productos de la excavación.-

Los materiales de la excavación que sean aptos para rellenos u otros usos, se transportarán al lugar de empleo o a acopios autorizados por el Director de la Obra, caso de no ser utilizables en el momento de la excavación.

Los materiales sobrantes e inadecuados se transportarán a vertedero autorizado. No se desechará ningún material excavado sin previa autorización escrita del Director. La tierra vegetal será utilizada en recubrimiento de taludes de terraplén y desmontes.

320.4.- Medición y abono.-

En el precio se incluyen todas las operaciones necesarias para la excavación y tratamiento correspondiente por separado del material resultante según se trate de tierra vegetal, suelo seleccionado, adecuado, tolerable o inadecuado, en particular respecto a su aprovechamiento en las diversas capas de terraplén y en plantaciones.

No se desechará material como no aprovechable sin el visto bueno escrito del Ingeniero Director de la Obra, sin perjuicio de su rechazo si se emplea sin cumplir las especificaciones.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos (m3) deducidos por diferencia entre los perfiles reales del terreno antes de comenzar los trabajos y los realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con las secciones definidas en los planos, o las órdenes del Ingeniero Director, en su caso. No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones que no sean expresamente autorizados por el Director de la Obra ni los rellenos compactados que fueren precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada, en el caso de que la profundidad de la excavación o el talud fuesen mayores de los correspondiente a dicha sección. El Contratista está obligado en este caso a ejecutar a su costa dichos rellenos según las especificaciones de coronación de terraplén.

Se considera incluído en esta unidad todo el desbroce que, a juicio del Ingeniero Director sea necesario hacer, no siendo objeto por tanto de una medición y abono independiente

La superficie o volumen de desbroce no es de abono independiente, por estar incluída su repercusión y coste en esta unidad.

Los precios incluyen la excavación hasta las subrasantes o explanadas o fondos de excavación definidos en los planos y/o en este Pliego, o aquellos que indique por escrito el Ingeniero Director, las medidas de saneamiento drenaje y agotamiento si resultasen necesarias, carga y transporte de los productos resultantes o vertedero, lugar de empleo, instalaciones o acopio y, en este caso, la posterior carga y transporte a lugar de empleo, refino de taludes y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para su correcta ejecución de las obras, incluso las medidas de seguridad respecto a los taludes.

El precio incluye la formación de caballeros que pudieran resultar necesarios y el pago de los cánones de ocupación que fueran precisos y, eventualmente, el transporte y acopio al lugar de empleo. Las medidas suficientes para protección del talud se consideran incluídas en las unidades y precio del m3, de excavación.

Las unidades objeto de ejecución, medición y abono serán las de excavación de la explanación en tierras o en apertura de caja y excavación de la explanación en roca. Se abonarán a los precios siguientes:

m3 Excavación de la explanación en tierras o en aperturas de caja, en todo tipo de terreno.

320.5.- Suelo procedente de préstamos.-

Es de aplicación a esta unidad todo lo que el PG3, Artículo 320, dice respecto a excavación y préstamos. La excavación será no clasificada. Es responsabilidad del Contratista encontrar y seleccionar los préstamos, cualquiera que sea la distancia y circunstancia con independencia de cualquier información que pueda proporcionar el Proyecto. La autorización del Ingeniero Director de un préstamo no implica la de todo el material que pudiera extraerse de él, siguiendo el Contratista obligado a que cada partida del material que ponga en obra cumple, el Ingeniero Director puede recusar un préstamo determinado en cualquier momento. El material procedente de préstamos se empleará en coronación de terraplén y en el relleno de la excavación bajo la explanada en los tramos en desmonte. Cumplirá las especificaciones de suelo "seleccionado".

Cuando su emplee en cimiento y núcleo de terraplén, tendrá, al menos, las características de suelo "adecuado".

Cuando se emplee para sustituir material inadecuado o tolerable en el fondo de la explanación, cumplirá las especificaciones exigidas por la Norma 6.1.-IC; Firmes flexibles, al objeto de tener una explanada tipo E-2.

No se recurrirá al material de préstamos más que cuando no pueda aprovecharse, de acuerdo con las especificaciones, el procedente de la excavación, o si lo dispone el Proyecto o el Ingeniero Director.

320.5.4.- Medición y abono.-

El suelo procedente de la excavación en préstamos no se medirá en origen y se medirá sobre perfil de terraplén compactado y terminado si lo hubiese sido de acuerdo con el Proyecto y las especificaciones, y cualquiera que fuera la densidad del suelo en el préstamo antes de la excavación, y en la obra compactada y terminada. Por tanto cualquiera que fuera el volumen del suelo in situ en el préstamo, necesario para formar el m3 del suelo compactado y terminado en la correspondiente unidad de obra. El coste del suelo de préstamo incluye el canon, permisos, excavación, carga, transporte y descarga en el lugar de empleo, y cuantos gastos conlleve disponer del material en condiciones en el lugar de empleo y está incluído en el precio del m3 de terraplén, de cualquier tipo de procedencia.

ARTICULO 321.- EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS.-

321.1.- Definición.-

La unidad de obra incluye los agotamientos, desagües provisionales entibación, etc., necesarios.

La entibación se ejecutará por el Contratista de acuerdo con las disposiciones vigentes en el momento de la ejecución, y adoptará todas las medidas de seguridad exigidas en la normativa vigente al respecto.

321.2.- Clasificación.-

La excavación será no clasificada.

321.3.- Ejecución de las obras.-

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la alteración de la capacidad portante del suelo en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que en cada caso se trate.

El volumen adicional excavado en los cimientos se rellenará con dicho terreno y se compactará según las especificaciones para núcleo de terraplén, salvo que el Proyecto o el Ingeniero Director disponga otra cosa.

En el caso en que, a juicio del Director de las obras el terreno, al nivel definido para la cimentación, no reúna las características de resistencia y homogeneidad exigidos, se proseguirá la excavación, con taludes verticales hasta conseguir un nivel con dichas características rellenando posteriormente con hormigón H-125, hasta la cota de la base de la zapata o cimiento.

321.3.2.- Entibación.-

La unidad incluye a todos los efectos la entibación que el Contratista deberá ejecutar, según todas las disposiciones vigentes en el momento de hacerlo. El Contratista ejecutará los cálculos necesarios para las entibaciones.

321.6.- Medición y abono.-

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con este Proyecto y las órdenes escritas del Ingeniero Director, deducidos por diferencia entre las secciones reales del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles resultantes. En el precio correspondiente se incluye la entibación y los agotamientos necesarios, el relleno parcial y compactación de la zanja o pozo siempre que se trate de productos previamente excavados y el transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo y refino de la zanja o pozo excavado.

En el caso de la excavación para obras de fábrica se estará, respecto a la medición y abono de las demoliciones que sea preciso realizar, a lo indicado en el artículo 301.3.

No se abonarán los excesos de excavación sobre dicha sección tipo que no sea expresamente autorizada por escrito por el Ingeniero Director ni los metros cúbicos (m3) de relleno compactados que fueran necesarios para reconstruir la sección tipo teórica, en el caso de que la profundidad de excavación fuera mayor de la necesaria, operación que deberá llevar obligatoriamente el Contratista, en tal caso.

No serán de medición y abono por este artículo aquellas excavaciones consideradas en otras unidades como parte integrante de la misma.

ARTICULO 330.- TERRAPLENES.-

330.2.- Zonas.-

La coronación de los terraplenes tendrá un espesor mínimo de cincuenta centímetros (0.50 m.) en general y en el caso de los rellenos sobre fondos de excavación bajo la explanada. Donde la altura de terraplén no sobrepase cincuenta centímetros (0,50 m.) el relleno será todo coronación.

330.3.2.- Empleo.-

El material empleado en coronación deberá ser suelo seleccionado. Se emplearán materiales procedentes de excavación en la traza o de préstamos autorizados previamente por el Director de la Obra. Es preceptivo el máximo aprovechamiento de los productos procedentes de la excavación.

Antes de la ejecución del relleno se desbrozará el espesor necesario que marque la Dirección de la obra y que se considera incluido en la unidad de obra. m3 de terraplén, a efectos de medición, abono, etc. Si el Ingeniero Director estima en algún tramo innecesario dicho desbroce, hechas las pruebas oportunas del terreno, podrá ordenar la supresión del mismo.

330.5.4.- Compactación.-

A efectos de compactación se satisfarán las siguientes prescripciones:

- El cimiento se compactará el noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Normal.

- El núcleo se compactará al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Normal.

- La coronación en sus cincuenta centímetros (50,00 cm.), superiores de terraplén, y de cincuenta centímetros (50,00 cm.) o sesenta centímetros (60,00 cm.), según el tipo de terreno del cimiento sobre los fondos de excavación de desmonte, se compactarán al cien por cien (100%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Normal.

330.7.- Medición y abono.-

Se medirán y abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados, con arreglo a este Proyecto, deducidos de los perfiles tomados antes y después de la realización de los trabajos.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido, por ejemplo, a un exceso de excavación por incorrecta ejecución. El Contratista estará obligado a ejecutar dichos rellenos a su costa.

El precio es único, cualquiera que sea la capa de terraplén, cimiento, núcleo de coronación y cualquiera que sea la procedencia del material de la explanación o préstamos, corresponde al precio del Cuadro de Precios Nº1.

La superficie o volumen correspondiente al desbroce realizado en zonas de terraplén, sea cual sea su profundidad, no será de abono independiente, por estar incluída su repercusión y coste en esta unidad.

No será de abono la compactación del fondo de la excavación bajo la subrasante o en la explanada.

ARTICULO 332.- **RELLENOS LOCALIZADOS.-**

332.5.2.- **Extensión y compactación.-**

En principio, el espesor de tongadas medidas después de la compactación no será superior a veinte centímetros (20 cm.). No obstante, la Dirección de la Obra podrá modificar este espesor a la vista de los medios disponibles y del resultado de los ensayos que se efectúen. En cualquier caso, el grado de compactación será del cien por ciento (100 %) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Próctor Normal.

332.7.- **Medición y abono.-**

Se hará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, si lo han sido según los planos y especificaciones del Proyecto y órdenes escritas del Director, El precio es único cualquiera que se la zona del relleno y el material empleado, que habrá de cumplir los apartados 332.2. y 332.3. del PG3/75. El precio aplicable es el m3 de relleno localizado de tierras, del Cuadro de Precios.

IV.- **DRENAJE.-**

ARTICULO 400.- **CUNETAS DE HORMIGON EJECUTADAS EN OBRA.-**

400.2.- **Ejecución.-**

No se proyectan cunetas revestidas. Si, a juicio del Ingeniero Director, fueran procedentes, serán del tipo VER en tierra y TER en roca, (Instrucción 5.1. IC).

El fondo y arista de la cuneta se redondearán de acuerdo con lo dicho en el artículo 320.3.

El fondo se nivelará para asegurar la pendiente adecuada.

El desagüe se hará a cauces o colectores apropiados y no se causará perjuicio a las propiedades colindantes, ni a las márgenes en general.

400.3.- **Medición y abono.-**

La excavación de las cunetas se considera incluída en la unidad "Excavación de la Explanación", cuyas especificaciones deberán cumplir.

En el precio se considera incluído el refino la limpieza y cualquier otro coste necesario y suficiente para la completa ejecución y acabado de la unidad.

El abono se efectuará al precio del Cuadro de Precios correspondiente al m3 de excavación en desmonte.

ARTICULO 410.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.-

410.2.- Ejecución.-

Las arquetas se realizarán con fábrica de ladrillo macizo.

410.3.- Medición y abono.-

Se medirán por unidad de arqueta o pozo de registro totalmente terminado y se abonarán según los precios del Cuadro de Precios Nº 1.

ARTICULO 413.- TUBOS DE HORMIGON CENTRIFUGADO.-

413.1.- Definición.-

Los tubos de hormigón centrifugado serán de hormigón en masa, y se emplearán para la conducción de aguas sin presión.

413.2.- Materiales.-

La fabricación de los tubos se llevará a cabo en instalaciones protegidas de la intemperie, donde permanecerán aproximadamente tres días (3), se protegerán del sol y de corrientes de aire y se mantendrán suficientemente húmedos, si es que no se prevé otro tipo de curado. La temperatura ambiente no deberá bajar de los cinco grados centígrados (+5ºC) durante el periodo de curado.

Los tubos deberán ser uniformes y carecer de irregularidades en su superficie. Las aristas de sus extremos serán nítidas y las superficies frontales, perpendiculares al eje del tubo. Dichas aristas se redondearán con un radio de cinco milímetros (5 mm.). Una vez fraguado el hormigón, no podrá procederse a su alisado con lechada.

413.3.- Forma y características.-

Los tubos se suministrarán con las dimensiones prescritas. La pared interior no se desviará de la recta en más de un medio por ciento (0,5 %) de la longitud útil. Los tubos no tendrán ningún defecto que pueda afectar a la resistencia o a la estanquidad.

El Director fijará la clase y el número de ensayos precisos para la recepción de los tubos.

Toma de muestras: para la determinación de calidad, se utilizarán tres tubos (3) de la misma dimensión. En el caso de que uno de dichos tubos no alcanzara las características mínimas exigidas, se realizará una segunda prueba con doble número de tubos. Por regla general, los tubos sometidos a prueba serán de un metro (1 m.) de longitud.

En la tabla siguiente, se resumen los límites y tolerancias admisibles para distintos diámetros, obtenidos de ensayos realizados según la Norma DIN 4. 032.

ϕ	Tolerancia de longitud	Espesor mínimo	Tolerancia de diámetro	Absorción	Carga de rotura
Mm.	**%**	**mm.**	**%**	**cm^3/m**	**Kg/m**
100	1	22	2	100	2.400
125	1	23	2	105	2.500
150	1	24	2	110	2.600
200	1	26	3	120	2.700
300	1	36	4	160	3.000
400	1	42	4	210	3.000
500	1	50	5	270	3.500
600	1	58	6	300	3.800
800	1	74	7	360	4.300
1.000	1	90	8	440	4.900
1.200	1	105	9	540	5.500

413.4.- Ejecución de las obras.-

Una vez abierta la zanja se realizará el lecho de asiento con material que indiquen los planos. Este material se extenderá y compactará hasta conseguir una base de apoyo firme en toda la longitud de la zanja para los tubos.

La colocación de la tubería no deberá iniciarse sin la previa autorización de la Dirección de la Obra. Obtenida esta, los tubos se tenderán en sentido ascendente con las pendientes y alineaciones indicadas en los planos, o en su defecto, por el Director.

El tratamiento de las juntas y uniones de la tubería se ejecutarán de acuerdo con los planos, este Pliego y las instrucciones de la Dirección de la Obra.

No se procederá al relleno sin la autorización de la Dirección de la Obra. Obtenida esta, se comenzará el relleno a uno y otro lado de los tubos, cuidando no dañar ni alterar su posición.

413.5.- Medición y abono.-

La medición será de la longitud de tubería de cada diámetro realmente colocada en obra y el abono se efectuará aplicando el precio correspondiente indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye la preparación del asiento, el tubo, su colocación, las juntas, los empalmes y demás elementos necesarios y suficientes. Esta unidad no se abonará hasta que se haya ejecutado el relleno de la zanja.

ARTICULO 421.- **RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE.-**

421.3.- **Ejecución de las obras.-**

Si fuera necesario realizar este tipo de rellenos se estará a lo indicado en el PG3 y a las instrucciones específicas del Ingeniero Director.

Las zanjas y zonas donde van ubicados los tubos de hormigón poroso que constituyen los drenes, irán rellenados de material filtrante hasta las cotas marcadas en los planos, en cada caso.

El Contratista propondrá al Ingeniero Director el material a utilizar, que cumpla las especificaciones del PG3 y antes de su utilización, deberá contar con la aprobación de éste.

La parte superior de la zanja rellena con material filtrante, se sellará con hormigón H-100 abonado como tal, para impedir la penetración de las aguas superficiales.

421.5.- **Medición y abono.-**

Se medirá por metro cúbico (m3) realmente ejecutado, si lo ha sido de acuerdo con este Proyecto y las órdenes escritas del Ingeniero Director, medido sobre los planos, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, etc. Será de aplicación el precio 030(421-01) del Cuadro de Precios.

V.- **FIRMES.-**

ARTICULO 501.- **ZAHORRA ARTIFICIAL.-**

501.1.- **Definición.-**

Se construirá con este material la capa de base de las cuñas de ensanche, tramos en variante y en refuerzo de calzada. Esta unidad cumplirá las prescripciones exigidas para dicha capa.

501.2.2.- **Composición granulométrica.-**

El uso previsto para la zahorra artificial en la subbase del firme será el Z-1 o el autorizado por escrito expresamente por el Ingeniero Director, y su equivalente de arena será como mínimo de 45.

501.3.4.- **Compactación.-**

La densidad de la capa compactada no será inferior al 100 % del ensayo Proctor Modificado, realizado según la norma NLT-108/72.

501.6.- **Medición y abono.-**

Se abonarán por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, si lo han sido según este Proyecto y las órdenes escritas del Ingeniero Director, después de compactados, con arreglo a las secciones tipo que figuran en los planos del Documento Nº II, no abonándose los excesos sobre las mismas, aún cuando, a juicio del Director de la Obra, no fuera preciso retirarlos, ni los debidos a las tolerancias admisibles en la superficie acabada, según el artículo 501 del PG3. Se abona el precio del Cuadro de Precios.

ARTICULO 512.- SUELO ESTABILIZADO CON CEMENTO.-

512.1.- Definición.-

Consiste en la mezcla íntima, convenientemente, compactada, de suelo cemento y agua, que se realizará in situ.

512.2.- Tipo y composición de la mezcla.-

Los materiales a estabilizar serán de procedencia local y el porcentaje de cemento a emplear será de hasta un cinco (5) por ciento en peso y deberá ser capaz de conferir al suelo estabilizado compactado una resistencia a compresión simple a los siete días (7 d.) no inferior a los veinte kilogramos por centímetro cuadrado (20 Kg/cm^2) en un espesor de quince centímetros (15 cm.)

512.3.- Estudio de la mezcla.-

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que no se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo en la que al menos se señalará:

- Contenido de cemento.

- Contenido de agua.

- Valor mínimo de la densidad a obtener.

- Valor mínimo del índice C.B.R. a los siete días.

512.4.- Medición y abono.-

La ejecución del suelo estabilizado con cemento se abonará por metro cuadrado (m^2) de la superficie realmente estabilizada medida sobre perfil.

ARTICULO 530.- RIEGOS DE IMPRIMACION.-

530.1.- Definición.-

Se aplicarán sobre las capas de bases granulares, sobre las que se vaya a ejecutar el pavimento asfáltico.

530.2.1.- Ligantes bituminosos.-

Será de aplicación lo contemplado en el artículo 213 de este Pliego. Se empleará la emulsión asfáltica ECI. Su dotación será de 1,2 Kg/m2. El Ingeniero Director podrá ordenar el empleo de ECL-1.

530.6.- Limitaciones en la ejecución.-

Sin perjuicio de lo que marca el PG3, se prohibirá el tráfico sobre el riego de imprimación, siendo solo permitida la circulación limitada de los vehículos estrictamente necesarios para la ejecución de las mezclas asfálticas posteriores, con la limitación del PG3 y de las que indique el Ingeniero Director y, para ello, se hará una extensión de árido de cobertura con dotación de 5 l/m2 de granulometría A 5/0.

530.7.- Medición y abono.-

La emulsión se abonará, por t., realmente empleadas en obra, si lo han sido según este Proyecto y las órdenes escritas del Ingeniero Director y el abono se realizará conforme al precio del Cuadro de Precios. El árido se medirá por m3., realmente empleadas según este Proyecto conforme al precio.

ARTICULO 531.- RIEGO DE ADHERENCIA.-

531.2.- Materiales.-

Será de aplicación lo señalado en el artículo 213 "Emulsiones asfálticas" del presente Pliego.

Se utilizará como ligante bituminoso una emulsión tipo ECR-1. con una dotación 0,40 Kg/m2.

El Ingeniero Director podrá ordenar el empleo de EAR-1.

531.7.- Medición y abono.-

La emulsión se medirá por toneladas (t.) realmente empleadas, si lo ha sido según este Proyecto y las órdenes escritas del Ingeniero Director, con las tolerancias que determine este. Será de aplicación el precio del Cuadro de Precios.

ARTICULO 532.- TRATAMIENTOS SUPERFICIALES.-

532.1.- Definición.-

Se emplearán tratamientos superficiales para la capa de rodadura de los desvíos provisionales de obra.

532.2.- Materiales.-

532.2.1.- Ligantes bituminosos.-

El ligante a emplear en la ejecución de doble tratamientos superficiales será una emulsión ECR-2 con una dotación de 2,6 Kg/m2 de ligante residual.

532.2.2.- Aridos.-

El árido de la primera aplicación será del tipo A20/10, con una dotación de 10 l/m2.

En la segunda aplicación se utilizará árido tipo A10/5, con una dotación de 6 l/m2.

En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un 3 % de agua libre.

532.7.- Medición y abono.-

Se medirá por metros cuadrados (m2) de superficie pavimentada y se abonará aplicando el precio a la medición obtenida. Este precio incluye todos los materiales, medios auxiliares y operaciones necesarias para poder considerar la unidad de obra totalmente acabada, excepto el ligante bituminoso, que se abonará independientemente. El ligante bituminoso se medirá por toneladas realmente empleadas en obra, si lo han sido de acuerdo con este Proyecto o las órdenes por escrito del Ingeniero Directo, abonándose conforme al precio.

ARTICULO 540.- LECHADAS BITUMINOSAS.-

540.1. Definición.-

Se define como tratamiento superficial con lechada bituminosa la aplicación, sobre un pavimento, de una suspensión en agua de un mortero bituminoso de consistencia apropiada, fabricado con áridos emulsión asfáltica y eventualmente agua.

En todo lo que no se haga referencia explícita en este articulo, se estará a lo dispuesto en él articulo 540 del Pliego General de Condiciones PG-3

540.2. Materiales

Emulsiones: Se utilizaran emulsiones lentas de betún puro tipo EAL2 O ECL2, pudiéndose aplicar con elastómeros si así se especifica en el cuadro de Precios nº2.

Aridos: Tendrán un equivalente de arena no inferior a treinta y cinco EA>35 si la emulsión empleada es aniónica o a cincuenta EA>50 si la emulsión es catiónica.

El índice de lajas del árido grueso será inferior a treinta

Se considera que la adhesividad es suficiente cuando sea superior a cuatro.

Podrá suplir el árido grueso y fino con polvo mineral mediante adición de un producto comercial.

540.3. Ejecución de las obras.-

La mezcla de la lechada será de tipo LB3, si bien en caso de modificación y dotación se estará en que se describe en el Cuadro de Precios n 2.

La fabricación se hará en vehículo móvil que a su vez tendrá la posibilidad e extender la mezcla.

Previo a la extensión de la mezcla se procederá a la limpieza, mediante barrido del firme existente.

No se extenderá la mezcla cuando la temperatura ambiente sea inferior a 8ºC a las 9 horas de la mañana y cuando exista temor fundado de precipitaciones atmosféricas, así como cuando la temperatura supero los 40ºC.

Cuando se prevea mas de una capa se dejara un día entre la extensión de capas sucesivas.

540.4. - Medición y abono.

La lechada asfáltica se abonara por toneladas realmente ejecutadas, medidas por pesadas en el vehículo móvil y se adaptara a lo especificado en las secciones tipo del capitulo de planos de este proyecto.

ARTICULO 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.-

542.2.1.- Ligantes bituminosos.-

El ligante a emplear será betún asfáltico B 40/50, en capas de rodadura, intermedia y base.

542.2.2.- Aridos.-

El árido a emplear en capas de rodadura será necesariamente de naturaleza silícea.

542.2.2.2.- Arido fino.-

El árido fino será arena procedente de machaqueo. Su equivalente de arena será superior a 45 en todos y cada uno de los acopios individualizados que existan. La determinación de los módulos de finura de los áridos de un mismo acopio, no se diferenciará en 0,3; considerándose en caso contrario, que la granulometría de los áridos es distinta.

El equivalente de arena de la mezcla árido-filler, será superior a setenta (70).

542.2.2.3.- Filler.-

El filler será totalmente de aportación (cemento clase II, tipo 35), excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos, en las capas de rodadura e intermedia.

542.3.- Tipos y composición de las mezclas.-

Las mezclas bituminosas a emplear serán del tipo G-20, S-20 y S-12.

La relación ponderal entre los contenidos de filler y betún, serán de 1,3 para la mezcla tipo S-20 y S-12, y de 1,2 para la mezcla tipo G-20.

El Ingeniero Director indicará la fórmula de trabajo a la vista de los ensayos y previo estudio y propuesta del Contratista.

A efectos de presupuestos se han definido los siguientes porcentajes de betún sobre árido y densidades de mezcla:

Tipo G-20

% Betún/árido:.... 4,5 %

Densidad:..... 2,40 t/m3

Tipo S-20

% Betún/árido:.... 4,7 %

Densidad:..... 2,42 t/m3

Tipo S-12

% Betún/árido:.... 5,0 %

Densidad:..... 2,45 t/m3

542.4.- <u>Equipo necesario para la ejecución de las obras</u>.-

La planta asfáltica será automática y con una producción superior a cien toneladas por hora (100 t/h). Los indicadores de los diversos aparatos de medida deben estar alojados en un cuadro de mandos único para toda la instalación. La planta constará de dos silos para el almacenamiento de filler de aportación, cuya densidad conjunta será la suficiente para dos días de fabricación. Los depósitos para el almacenamiento de ligante, en un número no inferior a dos, tendrán una capacidad conjunta suficiente para medio día de fabricación y, al menos, de diez mil litros (10.000 l.).

El sistema de medida del ligante tendrá una precisión del ±2% y el filler de aportación, del ±10%. La precisión de la temperatura del ligante, en el conducto de alimentación, en su zona próxima al mezclador, será de ±0,5%.

542.4.2.- <u>Elementos de transporte</u>.-

Antes de cargar la mezcla bituminosa, se procederá a engrasar el interior de las cajas de los camiones con una capa ligera de aceite o jabón. Queda prohibida la utilización de productos susceptibles de disolver el ligante o mezclarse con él.

La altura de la caja y la cartola trasera, serán tales que, en ningún caso, exista contacto entre la caja y la tolva de la extendedora. Tendrán una capacidad mínima de extendido de 50 toneladas por hora (50 t/h) y estarán provistas de palpador electrónico. El ancho de extendido mínimo será de 3,50 m. y el máximo de 7,40 m.

542.4.4.- <u>Equipo de compactación</u>.-

Las máquinas a utilizar para la compactación y su forma de actuación serán las siguientes, como mínimo.

En primer lugar, tras la extendedora:

- Compactador de neumáticos de peso no menor de doce toneladas (12 t.), con faldones, teniendo una carga por rueda de, al menos, dos toneladas (2 t.), con una presión de los neumáticos de 9 Kilogramos por centímetro cuadrado (9Kg/cm2). Este compactador no debe alejarse de la extendedora mas de 50 metros (50 m.), debiendo ser reducida esta distancia en condiciones meteorológicas desfavorables. En ningún caso, se regarán los neumáticos con agua.

Detrás, alisadora y terminadora:

- Un rodillo tándem de llantas metálicas de ocho toneladas (8 t.).
-
- La compactación se hará mientras la mezcla esté lo suficientemente caliente para que pueda ser efectiva, entre 150 ºC. y 130 ºC. Los compactadores de neumáticos pesados actuarán inmediatamente detrás de la extendedora, con las precauciones oportunas, en la zona donde la mezcla esté entre 151ºC y 143ºC y los compactadores de llanta lisa hasta la zona de temperatura 130 ºC. Se dispondrán marcas en los bordes para indicar a los maquinistas su zona de trabajo, que los vigilantes que deberá indicar el Contratista a ello, irán corriendo según varíe la temperatura de la mezcla, para lo cual, el Contratista les proveerá de termómetros adecuados. Habrá una marca en la zona límite de los 143ºC. y otra en los 130ºC. Por debajo de estos se suspenderá la compactación. En dichas zonas, deberá lograrse la densidad exigida.

Si la producción de la planta es igual o superior a ciento veinte toneladas por hora (120 t/h), se añadirá un segundo compactador de neumáticos, con recogedor para la arena que arranquen las ruedas.

Este equipo de compactación podrá ser sustituido por otro que incluya compactadores vibratorios, siempre que cumpla las condiciones exigidas en este Pliego y cuente, al menos, con un compactador de neumáticos y sea aprobado por el Ingeniero Director.

El Contratista deberá poner en conocimiento del Ingeniero Director con cuatro días de anticipación, al menos, la fecha de comienzo de los acopios a pié de planta.

No se admitirán los áridos que acusen muestras de meteorización como consecuencia de un acopio prolongado.

Diez días antes del comienzo de la fabricación de la mezcla bituminosa, se dispondrán en acopios por lo menos la mitad del total de los áridos precisos, sin que ello presuponga obligación de abono por los mismos.

542.5.- Ejecución de las obras.-

542.5.1.- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmu la de trabajo.-

El Contratista estudiará y propondrá la fórmula de trabajo al Ingeniero Director y no valdrá hasta que sea aprobada por escrito por éste. El Ingeniero Director podrá modificarla y hacer los ensayos que crea oportunos. La fórmula de trabajo vigente será firmada por el Ingeniero Director.

542.5.2.- Fabricación de la mezcla.-

Se tendrá acopiado en todo momento, los áridos necesarios para que no se pare la planta en un mes, no debiéndose descargar en los acopios que se estén utilizando en la fabricación. El consumo de áridos se hará siguiendo el orden de llegada de los mismos.

La temperatura máxima de la mezcla de salida de la planta, será de ciento sesenta y cinco grados centígrados (165ºC.) y la mínima de ciento sesenta grados centígrados (160ºC).

542.5.3.- Transporte de la mezcla.-

Se realizará de forma que la temperatura mínima de la mezcla medida en la tolva de la extendedora sea de 153ºC.

Todo camión cuya mezcla al llegar al tajo de extendido tenga menos de 155ºC. será rechazado y la mezcla deberá ir a vertedero autorizado. La aproximación de los camiones a la extendedora se hará sin choque.

542.5.5.- Extensión de la mezcla.-

La velocidad de extendido será inferior a cinco metros por minuto (5m/min.), procurando que el número de pasadas sea mínimo.

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, en los tramos de fuerte pendiente, se extenderá de abajo hacia arriba.

La junta longitudinal de la capa, no deberá estar superpuesta a la correspondiente de la capa inferior. Se adoptará el desplazamiento máximo compatible con las condiciones de circulación, siendo al menos de quince centímetros (15cm.) Siempre que sea posible, la junta longitudinal de la capa de rodadura se encontrará bajo la banda de señalización horizontal. El extendido de la segunda banda, se realizará de forma que recubra uno o dos centímetros el borde longitudinal de la primera, procediendo con rapidez a eliminar el exceso de mezcla.

En los tramos de extendido que ocasionalmente quedarán abiertos al tráfico y con objeto de disminuir los riesgos de accidentes, se tomarán las siguientes precauciones:

- Diariamente quedará cerrada la junta longitudinal del extendido programándose el trabajo para que no quede escalón central.

- Se dispondrá de operarios en cada extremo de la zona de extendido, suficientemente comunicados entre sí mediante radio o testigo para efectuar la alternancia del tráfico.

- Se procurará que las retenciones del tráfico no superen los tres minutos consecutivos.
- Se señalizará adecuadamente con señales de peligro, prohibido adelantamientos, escalón central, y limitaciones de velocidad, que se hará gradualmente 80 Km/h a 40 Km/h y 20 Km/h en intervalos de 20 Km/h y separadas las señales 50m. entre sí. Se señalarán debidamente los escalones laterales o centrales, en su caso.
- Se reiterarán las señales cada 500 m., en su caso.

- Se dispondrá de pivotes señalizadores de la delimitación del carril a utilizar por el tráfico.

- No se permitirá el extendido ni la estancia de ninguna maquinaria, ni en la carretera ni en sus proximidades, cuando exista poca visibilidad (puesta de sol, niebla, etc.).

- Se efectuará un premarcaje provisional durante la ejecución.

- Los escalones transversales de trabajo, en los tramos por donde se dé circulación, se suavizarán al máximo.

El corte de la junta longitudinal de extendido será perfectamente vertical y recto.

Para la realización de las juntas transversales, se cortará el borde de la banda en todo su espesor, eliminando una longitud de cincuenta centímetros (50cm.). Las juntas transversales de las diferentes capas, estarán desplazadas un metro (1 m.) como mínimo.

La temperatura mínima de la mezcla al iniciar la compactación será ciento cincuenta y un grado centígrados (151ºC.). En caso de circunstancias meteorológicas desfavorables, la temperatura será de ciento cincuenta y seis grados centígrados (156ºC.). Se rechazarán aquellos camiones cuyas cargas no alcancen las temperaturas indicadas o estén excesivamente mojadas por la lluvia, a juicio del Director.

La compactación se iniciará longitudinalmente por el punto más bajo de las distintas zanjas y continuará hacia el borde más alto del pavimento, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas, que deberán tener longitudes ligeramente distintas.

La densidad a obtener será del 97% de la obtenida con el ensayo Marshall.

Inmediatamente después del apisonado inicial, se comprobará la superficie obtenida en cuanto a bombeo, peraltes, rasante, regularidad de la superficie y demás condiciones especificadas.

Será obligatorio que el Contratista disponga en cada tajo de una regla de tres metros y termómetros adecuados para comprobar la temperatura de mezcla en los camiones al llegar (que deberán ser rechazados y tirados a vertedero si la temperatura es inferior a 155ºC. o la fijada en caso de mal tiempo), en la tolva de la extendedora y en el extendido, durante el apisonado, con independencia de los aparatos y comprobaciones que haga la Administración simultáneamente.

En todo caso, el Ingeniero Director podrá ordenar otros escalones de temperatura en la M.B.C., en la salida de planta, llegada a tajo de extendido, en extendedora y zonas de apisonado; y el Contratista deberá cumplirlas sin tener derecho a reclamación alguna.

Si dispondrá en la margen donde sean fácilmente visibles por los maquinistas una señal de 143ºC. y otra señal de 130ºC, para indicar las zonas aptas donde debe actuar la apisonadora de neumáticos de menos de doce toneladas (12 t.), (entre la misma extendedora y los 143ºC.) y la de llanta lisa de no menos de ocho

toneladas (8 t.) (entre los 143ºC. y los 130ºC.), debiéndose suspender y haberse alcanzado la compactación, densidad y geometría ante de ella, en la zona de 130ºC.

El equipo descrito es mínimo conviniendo otra compactadora de neumáticos que actúen en la segunda zona y siendo obligatoria si no se logran resultados satisfactorios con el equipo mínimo.

El Contratista tendrá personal competente encargado de ir corriendo ambas señales de acuerdo con la temperatura actual de la mezcla en las zonas correspondientes. La aplicación de la regla de tres (3) metros y comprobaciones de espesor, cotas y peraltes se irán haciendo con personal competente, que el Contratista deberá disponer al efecto, al mismo tiempo que la compactación para averiguar que se logran las prescripciones geométricas mientras es posible mantenerse la mezcla plástica, corrigiendo con las apisonadoras y añadiendo o retirando mezcla en caliente. El Contratista y el personal mencionado deberán atender las indicaciones que sobre la mezcla hiciera el Director directamente o a través de su personal en obra.

El Ingeniero Director deberá suspender la ejecución en cualquier momento si comprueba que no se están efectuando las operaciones mencionadas de control y señalización, temperaturas, compactación de acuerdo con ellas y control y corrección geométrica sobre la marcha.

Una vez corregidas las deficiencias encontradas se continuarán las operaciones de compactación.

Las capas extendidas se someterán también a un apisonado transversal mediante cilindros tándem o rodillos de neumáticos, mientras la mezcla se mantiene en caliente y en condiciones de ser compactadas, cruzándose en sus pasadas con la compactación inicial.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación, se efectuará mediante pisones de mano adecuados para la labor que se quiera realizar.

El tramo de ensayo será una banda de 100 m. de longitud como mínimo.

Una vez terminado el extendido y compactación de las mezclas, se procederá el remonte y taluzado de la berma existente en la capa granular de base hasta que quede con pendiente uniforme desde la rasante terminada hasta el fondo de cuneta.

542.9.- Medición y abono.-

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, se abonará por toneladas realmente empleadas en obra, si lo ha sido de acuerdo con el Proyecto, Fórmula de trabajo autorizada por el Director y una orden escrita, haciendo la medición a partir de ensayos de extracción de testigos con recuperación de betún y filler realizados diariamente y según lo previsto en el artículo 211 de este Pliego.

El filler de aportación se considerará incluida su valoración en las unidades de mezclas bituminosas en caliente.

Se aplicará lo especificado en el artículo 202 de este Pliego.

Todos los ensayos necesarios de puesta a punto de la fórmula de trabajo son por cuenta del Contratista, es decir, no son de abono.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente, se abonará por metro cuadrado realmente fabricadas y puestas en obra, si lo han sido de acuerdo con este Proyecto, la Fórmula de trabajo aprobada por el Ingeniero Director y sus órdenes escritas.

La medición se hará a partir de la comprobación geométrica de la longitud y ancho, cotas peraltes y regularidades de superficie. El espesor y peso especifico se determinará por testigos extraídos del volumen de la capa de MBC ejecutada cada día con una cadencia de uno por cada carril y cada cien metros (desfasados los de carriles contiguos cincuenta metros, de manera que en la calzada se hará una extracción cada cincuenta metros al tresbolillo) sin perjuicio de que el Ingeniero Director disponga un número mayor de extracciones y otros emplazamientos.

Si los valores resultantes de los ensayos de cada testigo y de la medición de su espesor corresponden a lo proyectado, a las prescripciones, Fórmula de trabajo aprobada por el Ingeniero Director y, en su caso, a las órdenes escritas del mismo, dentro de las tolerancias admisibles se tomará como espesor para la medición, la media aritmética de todos los testigos sin que esta media sobrepase el espesor de la sección tipo y, como densidad, análogamente, la media aritmética de todos los testigos.

Si en alguno de dichos valores resultantes de algún testigo, difiere del parámetro correspondiente proyectado, especificado o fijado en la Fórmula de trabajo, en más de la tolerancia admisible, se procederá de igual modo que figura en el apartado 211 de este PPTP, para los casos de testigos con resultado defectuoso y según la variación respecto a lo especificado, sea no mayor del cinco o del diez por ciento (5 ó 10%), tanto por defecto como por exceso. En ningún caso serán de abono los excesos eventualmente ejecutados.

Los precios incluyen los áridos, clasificación, equipo maquinaria, estudio, ensayos de puesta a punto y obtención de la Fórmula de trabajo, transporte, cargas y descargas, fabricación, extendido, compactación, señalización, ordenación del tráfico, preparación de juntas y cuantos medios y operaciones intervienen en la correcta y completa ejecución de la unidad, con excepción del betún.

VI.- ESTRUCTURAS.-

ARTICULO 610.- HORMIGONES.-

610.2.1.- Cemento.-

Se utilizará cemento tipo II, clase 35 en todos los hormigones.

610.3.- Tipos de hormigón.-

Los hormigones incluidos en el presente Proyecto son los siguientes:

TIPO	fck (Kp/cm^2)	CLASE	UTILIZACION
H-100	125	en masa	Limpieza y Protección
H-150	150	en masa	Bases de acerado y cimiento de bordillos y señales verticales
H-200	200	en masa	Obras de fábrica
H-250	250	para armar	Obras de fábrica y losas.

610.15.- Control de calidad.-

El nivel de control de calidad se fijará de acuerdo con la Instrucción EHE y cuando la resistencia característica estimada sea inferior a la resistencia característica prescrita, se procederá como sigue:

a) Si fest ≥ 0,9 fck, la obra se aceptará reduciéndose el abono de la unidad al porcentaje doble de la reducción de la resistencia.

b) Si fest < 0,9 fck, se procederá a realizar, a costa del Contratista, los ensayos de información previstos en el artículo 70 de la EH-91 o pruebas de carga previstas en el artículo 73 de dicha Instrucción, a juicio del Director de las Obras y, en su caso, a demolerlos o reforzarlos.

En caso de haber optado por ensayos de información y resultar estos desfavorables, podrá el 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 ella. Una vez realizada la reparación, quedará al juicio del Director de las Obras, la penalización por la disminución de resistencia del hormigón en la misma proporción que en el apartado a)

En cualquier caso, siempre que sea fest < fck, el Adjudicatario tiene derecho a realizar a su costa los ensayos de información previstos en el artículo 70 de la EH-91, en cuyo caso, la base de juicio se trasladará al resultado de estos últimos.

610.16.- **Medición y abono.-**

Los hormigones se abonarán por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, medidos sobre los Planos y el abono se hará aplicando a las mediciones así obtenidas los precios correspondientes del Cuadro de Precios. En estos precios están incluidos todos los materiales, aditivos, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, etc.

ARTICULO 680.- ENCOFRADOS Y MOLDES.-

680.2.- **Ejecución.-**

Las juntas de encofrado no tendrán holgura superior a dos milímetros (2mm), siendo la necesaria para evitar que, por efecto de la dilatación de la madera al absorber agua durante el hormigonado, se compriman y deformen las tablas de encofrado.

Las superficies quedarán sin desigualdades o resaltes mayores de dos milímetros (2mm) en los paramentos vistos y de cinco milímetros (5mm) en los ocultos. No se permitirán en los aplomos y alineaciones, errores mayores de un centímetro (1cm.). El Director de las Obras podrá variar estas tolerancias a su juicio.

680.3.- **Medición y abono.-**

Su medición y abono está incluida en la del m3 de hormigón.

VII.- SEÑALIZACION, ILUMINACION Y CONTROL DEL TRAFICO.-

ARTICULO 700.- MARCAS VIALES.-

700.2.- Materiales.-

Las marcas viales a realizar serán reflectantes.

Los materiales a emplear en las marcas viales reflectantes serán pinturas que cumplan lo especificado en el artículo 278 del PG-3 y microesferas de vidrio conforme el artículo 289 del PG-3. También cumplirán lo especificado en la O.C. 292/86 T de Mayo de 1986 y demás disposiciones vigentes, en cualquier caso serán de base acrílica.

Los rendimientos especificados en el artículo 700.3 del PG-3 deberán entenderse como las siguientes dosificaciones mínimas, referidas a superficies realmente pintadas:

- Pinturas: Ochocientos gramos por metro cuadrado (800 gr/m2).
- Esferitas: Quinientos gramos por metro cuadrado (500 gr/m2).

El valor del coeficiente W1 a que se refiere el artículo 278.5.3. del PG-3 no deberá ser inferior a siete y medio (7,5).

La retroreflexión a que se refieren los apartados 2 a) y b) de la O.C. 292/86 T se entenderá medida con un aparato cuyo ángulo de incidencia sea igual a 13 décimas de grado sexagesimal (1,3º). La medición del valor inicial de la retroreflexión podrá realizarse dentro de los quince (15) días siguientes a la ejecución de la marca vial.

El Contratista deberá comunicar por escrito a la Administración las proporciones mínimas de bióxido de titanio y de resinas que contengan la pintura que vaya a utilizar.

Cada uno de los recipientes a que se refiere el apartado 3 de la O.C. 292/85 T para envío de muestras de pintura a los laboratorios oficiales deberá llevar marcado el nombre y dirección del fabricante de la pintura, y el peso del recipiente lleno y vacío.

700.6.- Medición y abono.-

La medición de las marcas viales longitudinales, se efectuará por metros realmente pintados en obra, si lo ha sido de acuerdo con el Proyecto, no midiendo, por tanto los vanos. Su abono, que comprende la preparación de la superficie, replanteo, premarcaje, pintura, microesferas, protección de las marcas durante el secado y cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución, se realizará conforme a los precios incluídos en el Cuadro de Precios nº 1.

En los demás casos (flechas, isletas, símbolos, etc.), la medición se efectuará por metros cuadrados realmente pintados si lo ha sido de acuerdo con éste Proyecto, deducidos del plano correspondiente y su abono por aplicación de los precios correspondientes del Cuadro nº 1, que comprenden todas las operaciones y materiales necesarios para conseguir la correcta ejecución de la unidad, incluído su replanteo previo.

ARTICULO 701.- SEÑALIZACION VERTICAL.-

701.2.- Elementos.-

Las señales a colocar deberán cumplir las especificaciones que a continuación se relacionan.

Las formas, dimensiones, colores y símbolos serán los definidos en la Instrucción 8.1.-IC de Julio de 1990 y en las Ordenes Circulares publicadas posteriormente y disposiciones vigentes.

En este caso, las dimensiones son:

- Circulares: ϕ 900 mm.

- Triangulares: lado 1350 mm.

- Octogonales: doble apotema 900 mm.

- Rectangulares: lo indicado en los planos.

Todas las señales serán reflectantes, reflectorizadas con las láminas SCOTCHLITE, aplicadas mediante máquinas termoneumáticas de vacío.

Los postes, chapas, tornillería, etc., serán de acero galvanizado realizado mediante el proceso de inmersión en caliente y cumplirán las condiciones que se indican a continuación.

- El aspecto de la superficie galvanizada debe ser homogéneo y no presentará ninguna discontinuidad en capa de zinc. La determinación de la uniformidad se realizará mediante el ensayo UNE 7183.

- No se producirá ningún desprendimiento del recubrimiento al someter la prueba al ensayo indicado en la Norma MELC-806, a.

- La cantidad de zinc por unidad de superficie será:

* chapas, postes, etc., 680 gr/m2 equivalente a 94 micras.

* artículos roscados 142 gr/m2 equivalente a 20 micras.

- Los postes metálicos serán galvanizados de 80 x 40 x 2 mm.

- Los carteles tendrán un espesor de 3 mm. y el dorso estará pintado de color gris azulado claro.

- Las cimentaciones serán de hormigón en masa.

- El borde inferior de las señales (excepto las de destino) quedarán a 1,5 m. de altura por encima del borde de la calzada correspondiente.

Se efectuará una revisión visual del material a instalar, a fin de comprobar que el aspecto es el definido anteriormente. Posteriormente, se tomarán tres muestras al azar de la partida suministrada. Si todas las prácticas hechas o ensayos fueran positivos, se aceptará el suministro. Si alguna de las tres piezas resulta defectuosa, se tomarán otras tres muestras y si las tres dan resultado positivos, se aceptará definitivamente el suministro.

701.8.- **Medición y abono.-**

La medición de las señales nuevas que sea preciso instalar se realizará por unidades, incluyendo la señal, piezas accesorias de anclaje y sujeción, cimentaciones, postes, y todas las operaciones necesarias para considerar la señal como definitivamente implantada. Su abono se realizará según los precios, del Cuadro de Precios.

ARTICULO 702.- HITOS DE ARISTA.-

702.1.- **Definición.-**

Se definen como hitos de arista los postes dotados de elementos reflexivos que se colocan a intervalos regulares a ambos lados de la plataforma de una vía para señalar su borde.

702.2.- **Materiales.-**

702.2.1.- **Postes.-**

Se compondrá de una mezcla homogénea de homopolímeros de cloruro de vinilo, exentos de plastificantes y con las adiciones necesarias para su estabilización frente a la acción de los rayos ultravioleta.

El poste será de color blanco, para lo cual la mezcla deberá tener un contenido de bióxido de titanio de 5,5 partes en peso por cien de mezcla, con una tolerancia de ± 0,5 partes.

Las características del material serán las que se detallan en la tabla siguiente:

		NORMAS	UNIDADES	VALORES
Densidad	23 ºC	UNE-53020	Kg/m^3	< 1.500
Temperatura Vicat	49 N	UNE-53118 ISO-R-306	ºC	< 85
Dureza Shore D	23º C	UNE-53150		85 (+/-) 2
Absorción de agua		UNE-53026	mg/cm^2	< 4
Comportamiento al fuego		UNE-53315	Autoextinguible	
Resistencia a la tracción	23º C	UNE-53023	N/mm^2	> 48,5
Alargamiento a la rotura	23º C	UNE-53023	%	> 80
Choque Charpy	23º C	UNE-53021-81	Kg/cm	> 6
Choque Charpy	0º C	UNE-53021-81	Kg/cm	> 4
Comportamiento al calor		UNE-53112	%	> 5

702.2.2.- <u>Franja negra</u>.-

La franja negra y verde de la parte superior, como el número del hito se realizará mediante una lámina adherida de vinilo pigmentado, flexible y resistente, revestida con un adhesivo sensible a la presión por encima de cuatro grados (4ºC), protegido por un soporte tratado, fácilmente removible sin tener que emplear agua o disolvente.

La lámina deberá ser suficientemente opaca para ocultar completamente al contraste de una leyenda en negro sobre fondo blanco y tener la adherencia adecuada para evitar el levantamiento de sus bordes y los daños a causa del frío. No deberá encoger más de cuatro décimas de milímetros (0,4 mm.) y deberá soportar la intemperie durante un mínimo de cuatro años (4) sin deterioros tales como agrietamientos, formación de escamas, delaminación o pérdida de adherencia.

Para determinar la rectitud del poste, se colocará este apoyado a todo su largo, por ambas caras, sobre una regla contrastada de caras planas y longitud no menor de mil cuatrocientos mm. (1.400 mm.), no debiendo pasar más que una galga de un milímetro y medio (1,5 mm.) de espesor entre el poste y el plano de la regla.

702.2.3.- **Material reflexivo**.-

Los materiales reflexivos amarillos y blanco cumplirán las prescripciones definidas para ellos en las Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras, publicadas por la Dirección General de Carreteras en 1.984, con nivel de reflectancia 1 (Alta intensidad).

702.3.- **Ejecución de las obras**.-

El cimiento de los hitos de arista tendrá una profundidad mínima de cincuenta centímetros (50 cm.) y una dimensiones en planta suficientes para poder fijar en su centro un anclaje formado por una barra de acero corrugado o plástico, de catorce milímetros de diámetro (ϕ-14) y cuarenta centímetros (40 cm.) de longitud, que encaje en el orificio del hito. El relleno del cimiento, una vez fijado el hito, se hará con hormigón H-150.

En terreno rocoso la profundidad del cimiento podrá rebajarse a treinta centímetros (30 cm.) y la longitud del anclaje a veinticinco centímetros (25 cm.); el relleno se hará con hormigón H-150. El Director de las Obras podrá autorizar la sujeción del hito a una pieza metálica recibida en el terreno. Donde el hito coincida con una barrera de seguridad, se sujetará a esta mediante una pieza metálica. En este caso se recortará el hito.

Todo el material sobrante será retirado al vertedero.

702.4.- **Medición y abono**.-

Los hitos de arista se abonarán por unidades (Ud.) realmente colocadas, contadas sobre el terreno, sea cual fuere el sistema de cimiento o de anclaje, siendo de aplicación el precio.

702.5.- **Control de calidad**.-

702.5.1.- **Control de procedencia**.-

El Contratista deberá comunicar por escrito al Director de las Obras el nombre y dirección de la empresa que fabrique los hitos, así como la dirección de su fabrica, acompañando una autorización escrita de aquella para que personal designado por el Director de las Obras pueda visitar la fábrica en cualquier momento y tomar muestras para su análisis. Así mismo deberá acompañar un certificado del fabricante en el que garantice que el material cumple las prescripciones indicadas en el presente Pliego.

Los gastos de los ensayos serán abonados por el Contratista, hasta un límite del uno por ciento (1%) del presupuesto de contrata.

702.5.2.- **Control de recepción**.-

En caso de desprendimiento de la lámina reflectante, el Contratista deberá reponerla a su costa.

Será rechazados aquellos hitos cuyas medidas no estén dentro de las tolerancias especificadas en los Planos.

ARTICULO 708.- **SEÑALIZACION DE OBRA.-**

708.1.- **Definición.-**

El Contratista estará obligado a cumplir todo lo previsto en la cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

El Contratista adquirirá e instalará todas las señales precisas para indicar el acceso a la obra, ordenar la circulación en la zona que ocupen los trabajos y en los puntos de posible peligro debido a la marcha de estos tanto en dicha zona como en sus linderos e inmediaciones, estando incluído en el precio el desmontaje de las mismas.

El Contratista cumplirá las órdenes que reciba por escrito de la Dirección a cerca de instalaciones de señales complementarias o modificación de las que haya instalado incluso iluminación con semáforos portátiles.

La señalización de las obras durante su ejecución, se hará de acuerdo con la Norma de Carreteras 8,3-IC "Señalización de Obras" de Septiembre de 1.987.

708.2.- **Medición y abono.-**

La señalización, el balizamiento y la protección provisionales durante la ejecución de las obras serán por cuenta del Contratista, excepto las unidades consideradas en el Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo.

VIII.- **VARIOS.-**

ARTICULO 820.- **DEFENSAS.-**

820.1.- **Defensas metálicas.-**

820.1.0.- **Introducción.-**

Se cumplirán la O.C. nº 229/71 C.V. de Febrero; "Normas sobre barreras de seguridad" de la Dirección General de Carreteras.

820.1.1.- **Definición.-**

Se proyectan defensas metálicas del tipo doble onda modelo AASHO M-180-60 con separador standar.

Los tramos inicial y final irán retranqueados en planta y anclados en un macizo de hormigón. Se dispondrán captafaros cada cuatro postes que se verán ámbar a la derecha del conductor y blancos a su izquierda. Se dispondrán en todos los postes cuando la barrera se sitúe en nudos y en su entorno, y en curvas de R<250 m. Los postes irán hincados sobre terraplén o empotrados en un macizo de cimentación de hormigón en el caso de terrenos poco estables. En ambos casos será aplicable el mismo precio. Los postes serán perfiles CPN-12 salvo sobre estructuras, donde serán CPN-14.

El solape de los elementos se hará siempre de manera que el final de cada banda pose sobre el comienzo de la siguiente consideradas en el sentido de avance del carril inmediato, para evitar el efecto de cuchillo en caso de accidente.

820.1.2.- Materiales, Bandas, Terminales, y Piezas separadoras.-

Estarán constituidas por perfiles de fleje de acero al carbono laminado en frío y galvanizado de tres milímetros (3 mm.) de espesor. La tolerancia en espesor será de tres décimas de milímetros (0,3 mm.).

La longitud de cada elemento será de cuatro metros treinta y dos centímetros (4,32 m.) solapándose dos sucesivos, treinta y dos centímetros (0,32 m.) de modo que la distancia entre ejes de postes consecutivos sea de cuatro metros (4,00 m.).

Todos los elementos deberán tener una resistencia a tracción igual o superior a treinta y seis mil kilogramos (36.000 Kg.) y un alargamiento máximo del doce por ciento (12%).

Las bandas sometidas a un ensayo de flexión, entre apoyos espaciados a cuatro metros (4 m.) y con carga aplicada en el centro de la luz, sobre una superficie de ocho centímetros cuadrados (8 cm2.), cumplirán las condiciones siguientes:

	ONDULACION HACIA ARRIBA		**ONDULACION HACIA ABAJO**	
Carga en Kg.	680	900	530	720
Flecha máxima en mm.	70	140	70	140

Las piezas empalmadas, en empalme situado debajo de la carga durante el ensayo, deberán cumplir las mismas condiciones arriba indicadas.

Las siglas de la fábrica y el signo de la designación del acero estarán marcados en todos los elementos. La forma y dimensiones de los distintos elementos serán las definidas en los Planos.

El corte de las bandas y terminales se efectuará mediante oxicorte y las rebabas, estrías e irregularidades de borde inherentes a las operaciones de corte, se eliminarán posteriormente con piedra esmeril. Expresamente, se prohíbe el corte con arco eléctrico, sierra o cizalla.

Agujeros

Los agujeros se ejecutarán en taller con taladro y su diámetro será el detallado en los Planos. Se proscribe el uso de la broca pasante para agrandar o rectificar agujeros.

Postes

Estarán constituidos por perfiles de acero laminado. Todos los postes serán galvanizados, de longitud variable según se hinquen o embeban en macizo de hormigón (O.C. 321/95).

Para el corte de los postes regirá lo especificado para el corte de las bandas y terminales en el apartado anterior. Para mejorar el efecto estético, los postes se biselarán en su cabeza superior.

Los agujeros serán rasgados, tal y como se indica en los planos correspondientes. Su ejecución se hará en taller con taladro.

Todos los postes llevarán las siglas de la fábrica, así como la designación del acero. Por cada diez toneladas (10t.) o fracción se realizará un ensayo de plegado y otro de flexión por choque.

Elementos de unión

Las tuercas, pernos, arandelas y demás elementos de unión serán de acero y estarán galvanizados.

Otros materiales

El mortero, hormigón, armaduras y pintura para imprimación anticorrosiva cumplirán las prescripciones impuestas en los correspondientes artículos del presente Pliego. El hormigón de cimientos será del tipo H-200.

820.1.3.- <u>Ejecución de las obras</u>.-

La ejecución de esta unidad comprende las siguientes operaciones:

- Replanteo.

- Cimentaciones.

- Instalación de postes.

- Fijación de bandas y terminales.

<u>Replanteo</u>

Se replanteará la línea donde se ubicará la barrera, mediante estacas situadas en los puntos donde hayan de instalarse los postes.

La situación de los postes en planta será la definida en los planos. La separación normal entre los postes será de unos cuatro (4) metros, distancia que se irá disminuyendo hasta dos metros (2 m.) en incluso menos, en puntos expuestos a choque más violento o con mayor ángulo de incidencia, como pueden ser las curvas de radio inferior a setenta y cinco metros (75 m.). La Dirección de Obra fijará en cada caso la exacta ubicación de los postes.

<u>Instalación de postes</u>

Los postes quedarán totalmente verticales. Su altura, que marcará la de la banda, será la fijada en los Planos y ordenada por la Dirección.

Los postes se hincarán verticalmente en el terreno hasta la profundidad indicada en los correspondientes Planos, nunca inferior a un metro (1 m.). Para la hinca de los postes en el terreno, se tomarán las precauciones necesarias para evitar la deformación de los postes o daños a la galvanización motivados por el choque del martillo. Todos los postes dañados serán rechazados y sustituidos por otros en perfectas condiciones.

La parte del poste que ha de quedar enterrada en el terreno se pintará con pintura de cromato de zinc-óxido de hierro, para protegerla contra la corrosión.

<u>Fijación de las bandas y terminales</u>

En tanto la Dirección no haya aprobado la instalación de los postes no se procederá a la instalación de las bandas. Estas se solaparán en la forma que se detalla en los Planos con el escalón del solape de manera que el final de una banda pise sobre el principio de la siguiente en el sentido de circulación del carril inmediato para evitar el efecto cuchillo en caso de accidente. No se tolerarán desvíos visibles de paralelismo en el sentido horizontal o de dirección excepto cuando así se indique en los planos. Los desvíos verticales o de cota no serán en ningún caso, superiores a un centímetro (1 cm.) en más o menos. Los desvíos no permisibles en cualquier sentido se considerarán causa suficiente para rechazar el tramo afectado y el Contratista deberá retirar el trabajo defectuoso y reemplazarlo sin bonificación adicional.

La unión de las bandas entre sí y la fijación de estas al poste se hará por medio de tornillos. La altura a que deberá colocarse sobre el terreno se define en los Planos.

En los comienzos de barrera y en los finales, podrá situarse una zona de transición que reemplazará a la pieza terminal. Estas zonas de transición deberán bajarse y anclarse en macizos de hormigón que no sobresaldrán del terreno. Las dimensiones de estos anclajes de hormigón y los detalles de la zona de transición se definen en los Planos.

Los elementos de unión serán tornillos con fileteado helicoidal que se empleará para el ensamble de las bandas y de los terminales, para la fijación de estos a los postes o piezas separadoras de estas a los postes. Se fabricarán en acero por el procedimiento o estampación en caliente y estarán sometidos a una protección galvánica contra oxidación.

Los tornillos tendrán rosca métrica y serán de diámetro definido en los Planos. Las cabezas de los tornillos no podrán tener rebabas, estrías ni irregularidades.

820.1.4.- Ensayos de control.-

Los ensayos de control para este tipo de barreras se realizarán de acuerdo con las actuales normas de ensayo, redactadas por el Laboratorio Central de Ensayos y Materiales y las que pueda redactar en lo sucesivo.

El personal de la Dirección tendrá libre acceso a las plantas de fabricación de las bandas y elementos de sustentación, pudiendo tomar en cualquier momento las muestras que juzgue necesarias para su ensayo y controlar cada fase de ejecución en la forma que dicha Dirección estime conveniente.

820.1.5.- Medición y abono.-

La medición se hará aplicando a las unidades o metros realmente colocados en obra, si lo han sido según este Proyecto, de cada una de las partidas recogidas en el Cuadro de Precios.

El metro de banda metálica se entenderá neto, es decir, se medirá la longitud de la calzada realmente protegida por las bandas y no el resultado de multiplicar el número de elementos por la longitud de los mismos.

En las estructuras, el precio a aplicar será el indicado en el Cuadro de Precios Nº1, en donde los postes serán CPN-14 (de 14 cm.),. e irán anclados al tablero. El precio incluye materiales y anclajes, tanto de la barrera a los postes como de estos en el terreno y demás operaciones para dejar la unidad totalmente terminada.

IX.- DISPOSICIONES ADICIONALES.-

ARTICULO 920.- PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS.-

El plazo de ejecución de las obras será de UN MES (1) o, en su caso, el que se fije en el Contrato.

ARTICULO 921.- **PLAZO DE GARANTIA.-**

El plazo de garantía de las obras será de un año, o lo que, en su caso, se fije en el Contrato.

No es unidad de abono independiente, al estar incluído en los precios del Proyecto.

ARTICULO 922.- **REVISION DE PRECIOS.-**

Este contrato no tendrá derecho a revisión de precios.

ARTICULO 923.- **SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.-**

En el cumplimiento del R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, se incluye en el presente Proyecto un Documento Complementario con el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Este Estudio tendrá carácter contractual y obliga al Contratista a su cumplimiento.

Será responsabilidad del Contratista el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y estará obligado a disponer de todos los medios humanos y materiales necesarios, corriendo a su costa los gastos del personal dedicado a la vigilancia del cumplimiento del citado Plan.

Badajoz,Junio 2015

El Ingeniero Tecnico Autor del Proyecto

Fdo: Juan Moñino Jiménez

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION	.....	220,211,00 Euros.
HONORARIOS COORD. SEGURIDAD	.....	1,452,00 Euros.
	.....	
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION	.....	221,663,00 Euros.

Asciende el presente Presupuesto para conocimiento de la Administración a la cantidad de

DOS CIENTOS VEINTIUN MIL SEISICIENOS SESENTA Y TRES EUROS (221,663,00 Euros)

Badajoz, Junio 2015
El Ingeniero Técnico Autor del Proyecto

Fdo.: Juan Moñino Jiménez

CUADRO DE PRECIOS 1

Plantilla con certificaciones

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C001 CONSERVACION ESPECIAL

E32000000 **M2** **SANEO DE BLANDONES** **27,02**

M2 saneo de blandones en una profundidad de 45cm y posterior rellenocon grava-cemento incluye excavacion en zanja en cualquier tipo de terreno, con los medios manuales y/o mecanicos y auxiliares que fuesen necesario, carga y trasporte de los mismo a vertedero, pp. de escarificado y compactacion del terrreno natural y grava cemento, con 4% en peso de cemento, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado con un doble riego de imprimacion 1KkG /M2 Incluso señalista.Las dimensiones del blandon seran definido en obra por el director de la obra.

VEINTISIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

E33HMC020 **m.** **MARCA VIAL 10CM. I/PREMARCAJE** **0,22**

Marca vial reflexiva ,de 10 cm. de ancho en linea continua y/o discontinua, realmente pintada, incluso premarcaje.

CERO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

E33HMC060 **m.** **MARCA VIAL 15 CM I/PREMARCAJE** **0,30**

Marca vial reflexiva ,de 15 cm. de ancho en linea continua y/o discontinua, realmente pintada, incluso premarcaje.

CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E32CRI010 **t.** **EMULSION ECR2 RIEGO ADHERENCIA** **431,74**

T. emulsion cationica ECR2 en riego de adherencia, incluso barrrido, extendido y arido de cobertura, totalmente terminado.

CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E32CM110 **t.** **M.B.C. CAPA RODADURA AC 16 surf D** **19,61**

T. mezcla bituminosa en caliente AC 16 surf D, extendida y compactada en capa de rodadura, con el 100% de filler de aportacion, completamente terminada, comprobada en bascula antes del extendido, incluido betun y riego de adherencia, corte y/o fresado de juntas donde sea necesario . incluso p.p. señalistas, el tamaño y corte corte serán determinados por la Dirección Facultativa

DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

E32CM150 **t.** **BETUN ASFALTICO 60/70** **462,50**

T. betun asfaltico tipo B60/70 en mezclas tituminosas en caliente tip G-25, G-20, G-12 y S-12, realmente empleado.

CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C002		**SEGURIDAD Y SALUD**	
E38PIM020	**ud**	**PAR GUANTES DE NEOPRENO**	**2,43**
		Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E38PIA090	**ud**	**GAFAS ANTIPOLVO**	**0,96**
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E38PIA100	**ud**	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**	**7,90**
		Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
E38PIC140	**ud**	**PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD**	**6,66**
		Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E38PIC090	**ud**	**MONO DE TRABAJO**	**10,00**
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		DIEZ EUROS	
E38ES010	**ud**	**SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE**	**13,05**
		Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		TRECE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
E38ES030	**ud**	**SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE**	**15,48**
		Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		QUINCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E38EB040	**ud**	**CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50**	**3,16**
		Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	
		TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
E38EB010	**m.**	**CINTA REFLEXIVA COLOR AMARILLA 8 cm.**	**0,63**
		Cinta de balizamiento reflexiva amarilla adherente para pavimentos, incluso colocación y desmontaje.R.D. 485/97.	
		CERO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Plantilla con certificaciones

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C001 CONSERVACION ESPECIAL

E32000000 **M2** **SANEO DE BLANDONES** **27,02**

M2 saneo de blandones en una profundidad de 45cm y posterior rellenocon grava-cemento incluye excavacion en zanja en cualquier tipo de terreno, con los medios manuales y/o mecanicos y auxiliares que fuesen necesario, carga y trasporte de los mismo a vertedero, pp. de escarificado y compactacion del terrreno natural y grava cemento, con 4% en peso de cemento, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado con un doble riego de imprimacion 1KkG /M2 Incluso señalista.Las dimensiones del blandon seran definido en obra por el director de la obra.

VEINTISIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

E33HMC020 **m.** **MARCA VIAL 10CM. I/PREMARCAJE** **0,22**

Marca vial reflexiva ,de 10 cm. de ancho en linea continua y/o discontinua, realmente pintada, incluso premarcaje.

CERO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

E33HMC060 **m.** **MARCA VIAL 15 CM I/PREMARCAJE** **0,30**

Marca vial reflexiva ,de 15 cm. de ancho en linea continua y/o discontinua, realmente pintada, incluso premarcaje.

CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E32CRI010 **t.** **EMULSION ECR2 RIEGO ADHERENCIA** **431,74**

T. emulsion cationica ECR2 en riego de adherencia, incluso barrrido, extendido y arido de cobertura, totalmente terminado.

CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E32CM110 **t.** **M.B.C. CAPA RODADURA AC 16 surf D** **19,61**

T. mezcla bituminosa en caliente AC 16 surf D, extendida y compactada en capa de rodadura, con el 100% de filler de aportacion, completamente terminada, comprobada en bascula antes del extendido, incluido betun y riego de adherencia, corte y/o fresado de juntas donde sea necesario . incluso p.p. señalistas, el tamaño y corte corte serán determinados por la Dirección Facultativa

DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

E32CM150 **t.** **BETUN ASFALTICO 60/70** **462,50**

T. betun asfaltico tipo B60/70 en mezclas tituminosas en caliente tip G-25, G-20, G-12 y S-12, realmente empleado.

CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C002		**SEGURIDAD Y SALUD**	
E38PIM020	**ud**	**PAR GUANTES DE NEOPRENO**	**2,43**
		Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E38PIA090	**ud**	**GAFAS ANTIPOLVO**	**0,96**
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E38PIA100	**ud**	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**	**7,90**
		Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
E38PIC140	**ud**	**PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD**	**6,66**
		Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E38PIC090	**ud**	**MONO DE TRABAJO**	**10,00**
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		DIEZ EUROS	
E38ES010	**ud**	**SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE**	**13,05**
		Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		TRECE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
E38ES030	**ud**	**SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE**	**15,48**
		Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		QUINCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E38EB040	**ud**	**CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50**	**3,16**
		Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	
		TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
E38EB010	**m.**	**CINTA REFLEXIVA COLOR AMARILLA 8 cm.**	**0,63**
		Cinta de balizamiento reflexiva amarilla adherente para pavimentos, incluso colocación y desmontaje.R.D. 485/97.	
		CERO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Plantilla con certificaciones

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C001	**CONSERVACION ESPECIAL**							
E32000000	**M2 SANEO DE BLANDONES**							
	M2 saneo de blandones en una profundidad de 45cm y posterior rellenocon grava-cemento incluye excavacion en zanja en cualquier tipo de terreno, con los medios manuales y/o mecanicos y auxiliares que fuesen necesario, carga y trasporte de los mismo a vertedero, pp. de escarificado y compactacion del terrreno natural y grava cemento, con 4% en peso de cemento, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado con un doble riego de imprimacion 1KkG /M2 Incluso señalista.Las dimensiones del blandon seran definido en obra por el director de la obra.							
ACT0010	Quintana de la Serena a Valle de la Serena							
ACT0010	PK. 18+000 al P.K. 33+000	1	10,00	2,50		25,00		
ACT0010		1	8,00	2,50		20,00		
ACT0010		1	8,00	2,50		20,00		
ACT0010		1	5,00	2,50		12,50		
ACT0010		1	18,00	2,50		45,00		
ACT0010		1	7,50	2,50		18,75		
ACT0010		1	12,00	2,50		30,00		
ACT0010		1	15,00	2,50		37,50		
ACT0010		1	12,00	2,50		30,00		
ACT0010		1	20,00	2,50		50,00		
ACT0010		1	25,00	2,50		62,50		
ACT0010	Santic Spiritus a Garilitos	1	25,00	2,50		62,50		
ACT0010		1	50,00	2,50		125,00		
ACT0010		1	30,00	2,50		75,00		
						613,75	27,02	16.583,53
E33HMC020	**m. MARCA VIAL 10CM. I/PREMARCAJE**							
	Marca vial reflexiva ,de 10 cm. de ancho en linea continua y/o discontinua, realmente pintada, incluso premarcaje.							
ACT0010	Quintana de la Serena a Valle de la Serena							
ACT0010	P.K. 17+000	1	350,000	7,000		2.450,000		
ACT0010	P.K. 19+000	1	400,000			400,000		
ACT0010	P.K. 22+000	1	300,000			300,000		
ACT0010	P.K. 24+000	1	400,000			400,000		
ACT0010	P.K: 29+000	1	500,000			500,000		
ACT0010	P.K. 30+000	1	300,000			300,000		
ACT0010	P.K. 32+000	1	500,000			500,000		
ACT0010	Santic Spiritus a Garilitos							
ACT0010	P.K. 3+000	3	800,000			2.400,000		
ACT0010	P.K. 11+000	3	600,000			1.800,000		
ACT0010		3	600,000			1.800,000		
ACT0010		3	400,000			1.200,000		
						12.050,00	0,22	2.651,00
E33HMC060	**m. MARCA VIAL 15 CM I/PREMARCAJE**							
	Marca vial reflexiva ,de 15 cm. de ancho en linea continua y/o discontinua, realmente pintada, incluso premarcaje.							
ACT0010	Quintana de la Serena a Valle de la Serena							
ACT0010	P.K. 19+000	2	400,00			800,00		
ACT0010	P.K. 22+000	2	300,00			600,00		
ACT0010	P.K. 24+000	2	400,00			800,00		
ACT0010	P.K: 29+000	2	500,00			1.000,00		
ACT0010	P.K. 30+000	2	300,00			600,00		
ACT0010	P.K. 32+000	2	500,00			1.000,00		
						4.800,00	0,30	1.440,00
E32CRI010	**t. EMULSION ECR2 RIEGO ADHERENCIA**							
	T. emulsion cationica ECR2 en riego de adherencia, incluso barrrido, extendido y arido de cobertura, totalmente terminado.							
ACT0010	Quintana de la Serena a Valle de la Serena							
ACT0010	P.K. 17+000	0,0006	350,00	7,00		1,47		
ACT0010	P.K. 19+000	0,0006	300,00	7,00		1,26		
ACT0010	P.K. 22+000	0,0006	250,00	7,00		1,05		
ACT0010	P.K. 24+000	0,0006	350,00	7,00		1,47		
ACT0010	P.K: 29+000	0,0006	300,00	7,00		1,26		
ACT0010	P.K. 30+000	0,0006	250,00	7,00		1,05		
ACT0010	P.K. 32+000	0,0006	400,00	7,00		1,68		
ACT0010	Santic Spiritus a Garilitos							
ACT0010	P.K. 3+000	0,0006	700,00	7,00		2,94		
ACT0010	P.K. 11+000	0,0006	500,00	7,00		2,10		
ACT0010		0,0006	500,00	7,00		2,10		
ACT0010		0,0006	300,00	7,00		1,26		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						17,64	431,74	7.615,89
E32CM110	**t. M.B.C. CAPA RODADURA AC 16 surf D**							
	T. mezcla bituminosa en caliente AC 16 surf D, extendida y compactada en capa de rodadura, con el 100% de filler de aportacion, completamente terminada, comprobada en bascula antes del extendido, incluido betun y riego de adherencia, corte y/o fresado de juntas donde sea necesario . incluso p.p. señalistas, el tamaño y corte corte serán determinados por la Dirección Facultativa							
ACT0010	Quintana de la Serena a Valle de la Serena							
ACT0010	P.K. 17+000	0,045	350,00	7,00	2,37	261,29		
ACT0010	P.K. 19+000	0,045	300,00	7,00	2,37	223,97		
ACT0010	P.K. 22+000	0,045	250,00	7,00	2,37	186,64		
ACT0010	P.K. 24+000	0,045	350,00	7,00	2,37	261,29		
ACT0010	P.K: 29+000	0,045	300,00	7,00	2,37	223,97		
ACT0010	P.K. 30+000	0,045	250,00	7,00	2,37	186,64		
ACT0010	P.K. 32+000	0,045	400,00	7,00	2,37	298,62		
ACT0010	A DEDUCIR 4.5% BETUN	-0,045	1.642,43			-73,91		
ACT0010	Santic Spiritus a Garilitos							
ACT0010	P.K. 3+000	0,045	700,00	7,00	2,37	522,59		
ACT0010	P.K. 11+000	0,045	500,00	7,00	2,37	373,28		
ACT0010		0,045	500,00	7,00	2,37	373,28		
ACT0010		0,045	300,00	7,00	2,37	223,97		
ACT0010	A DEDUCIR 4.5% BETUN	-0,045	1.493,12			-67,19		
						2.994,44	19,61	58.720,97
E32CM150	**t. BETUN ASFALTICO 60/70**							
	T. betun asfaltico tipo B60/70 en mezclas tituminosas en caliente tip G-25, G-20, G-12 y S-12, realmente empleado.							
ACT0010	Quintana de la Serena a Valle de la Serena							
ACT0010	4.5% BETUN	0,045	1.642,43			73,91		
ACT0010	4.5 % BETUN	0,045	1.493,12			67,19		
						141,10	462,50	65.258,75

TOTAL C001 ..... 152.270,14

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C002	**SEGURIDAD Y SALUD**							
E38PIM020	**ud PAR GUANTES DE NEOPRENO**							
	Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.							
ACT0010		1	6,00			6,00		
						6,00	2,43	14,58
E38PIA090	**ud GAFAS ANTIPOLVO**							
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.							
ACT0010		1	3,00			3,00		
						3,00	0,96	2,88
E38PIA100	**ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**							
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.							
ACT0010		1	2,00			2,00		
						2,00	7,90	15,80
E38PIC140	**ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD**							
	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.							
ACT0010		1	6,00			6,00		
						6,00	6,66	39,96
E38PIC090	**ud MONO DE TRABAJO**							
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.							
ACT0010		1	6,00			6,00		
						6,00	10,00	60,00
E38ES010	**ud SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE**							
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.							
ACT0010		1	12,00			12,00		
						12,00	13,05	156,60
E38ES030	**ud SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE**							
	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.							
ACT0010		1	12,00			12,00		
						12,00	15,48	185,76
E38EB040	**ud CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50**							
	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.							
ACT0010		1	20,00			20,00		
						20,00	3,16	63,20
E38EB010	**m. CINTA REFLEXIVA COLOR AMARILLA 8 cm.**							
	Cinta de balizamiento reflexiva amarilla adherente para pavimentos, incluso colocación y desmontaje.R.D. 485/97.							
ACT0010		1	200,0000			200,0000		
						200,00	0,63	126,00
	TOTAL C002							**664,78**
	TOTAL.....							**152.934,92**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Plantilla con certificaciones

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
C001	CONSERVACION ESPECIAL	152.270,14	99,57
C002	SEGURIDAD Y SALUD	664,78	0,43
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**152.934,92**	
	13,00 % Gastos generales 19.881,54		
	6,00 % Beneficio industrial 9.176,10		
	Suma	29.057,64	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**181.992,56**	
	21% IVA	38.218,44	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**220.211,00**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE MIL DOSCIENTOS ONCE EUROS

, 10 Noviembre 2.011.

Promotor **Proyectista**

Promotor Proyectista