M E M O R I A

1.- ANTECEDENTES

Se redacta el presente proyecto denominado **"Mejora del pavimento de la C.P BA-069 Fuente de Cantos a Medina de las Torres",** con cargo a la obra nº **120/RV/2014** aprobada por la Excma. Diputación Provincial de Badajoz.

2. - OBJETO DEL PROYECTO

Es objeto de este proyecto el refuerzo e impermeabilización de la carretera mencionada , así como su señalización en horizontal.

3. - DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras consisten en:

Extendido de una capa de lechada bituminosa tipo MICROF 8 SUP C60 B5MIC en una longitud total de 16,6 km, con una dotación de 10 kg/m2, lo que supone un total de 830 Tn., señalización horizontal de toda la carrertera con una línea en el eje de 10 cm de anchura y colocación de señales tipo R-305 de 60 cm de diámetro.

Así mismo se limpiarán las cunetas abriendo la sección tipo en caso de no existir.

Las obras incluidas en el presente proyecto constituyen una obra completa susceptible de utilización o aprovechamiento y constituye una unidad funcional según el art. 68 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público .

4. - PRESUPUESTOS

Aplicando a las mediciones y cubicaciones los precios definidos en el Cuadro de Precios nº 1, 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 .....…..... 144.800,42.- €

Presupuesto Base de Licitación i/ IVA..... 208.498,13.- €

Presupuesto Honorarios Coordinación S y S (i/IVA)..... 1.501,86.- €

Presupuesto para Conocimiento de la Admón.....…..... 209.999,99.- €

5.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El plazo de ejecución es de **TRES MESES (3).**

El plazo de garantía será de **UN AÑO (1),** a partir de la fecha del Acta de Recepción.

6.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

Este proyecto prevé la ejecución por contrata, en cualquier caso de conformidad con el artículo 25 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D.L. 3/2.011 de 14 de noviembre), no sería preceptivo en este caso la clasificación del Contratista al no superar el presupuesto del proyecto la cuantía de 500.000,00 €.

7.- DOCUMENTOS QUE CONTIENE

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

Anejo nº 1.- Estudio básico de Seguridad y Salud - Justificación de precios.

Anejo nº 2.- Justificación de precios.

Anejo nº 3.- Gestión de residuos.

DOCUMENTO Nº 2- PLANOS

Plano nº 1 .- Plano de Situación.

Plano nº 2 .- Plano de Secciones tipo.

Plano nº 3 .- Plano de detalles de señalización horizontal

DOCUMENTO Nº 3- PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4- PRESUPUESTOS

Capítulo 4.1.- Mediciones

Capítulo 4.2.-Cuadro de precios 1 y 2

Capítulo 4.3 .-Presupuestos Parciales

Capítulo 4.4.- Presupuesto General y para Conocimiento de la Administración.

Badajoz, a 18 de agosto de 2014

La Ingeniero Técnico de O.P

Fdo: Cristina Bonilla Gómez

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO

2.- SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

3.- DATOS DE LA OBRA

4.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN

5.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA MAQUINARIA

6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS MEDIOS AUXILIARES

7.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

-Golpes.

-Explosión o incendio.

1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO

De conformidad con lo dispuesto en el **Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se redacta el presente **Estudio Básico de Seguridad y Salud** para las obras de " **Mejora del pavimento de la C.P BA-069 Fuente de Cantos a Medina de las Torres".**según lo establecido en el artículo 6 del mismo, dado que el Proyecto de las obras *de* referencia no está incluido en ninguno de los supuestos contemplados en el Artículo 4, apartado 1 de dicho Real Decreto.

2.- SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras consisten en:

Extendido de una capa de lechada bituminosa tipo MICROF 8 SUP C60 B5MIC en una longitud total de 16,6 km, con una dotación de 10 kg/m2, lo que supone un total de 830 Tn., señalización horizontal de toda la carrertera con una línea en el eje de 10 cm de anchura y colocación de señales tipo R-305 de 60 cm de diámetro.

Así mismo se limpiarán las cunetas abriendo la sección tipo en caso de no existir.

3.- DATOS DE LA OBRA

Presupuesto de ejecución por Contrata: **208.498,13 €**
Duración estimada de la obra **3 meses**
Número máximo de trabajadores que se emplearán simultáneamente **8**
Volumen estimado de mano de obra (suma de los días de trabajo del total de trabajadores) **480**

4.-NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA EJECUCIÓN

4.1.- Cimentaciones superficiales

4.1.1.- Proyecto de ejecución

-Antes de iniciar los trabajos se tomarán las medidas necesarias para resolver las posibles interferencias en conducciones de servicios, aéreas o subterráneas.

4.1.2.- Riesgos más comunes

-Deslizamientos y desprendimientos del terreno
-Caída de personas
-Atropellos y golpes de máquinas
-Golpes de herramientas de mano

4.1.3.- Normas preventivas

-Los materiales precisos para refuerzos y entibados de las zonas excavadas se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la apertura de zanja y pozos pueda ser seguido inmediatamente por su colocación.
-Las áreas de trabajo en las que la excavación de cimentaciones suponga riesgo de caídas de altura, se acotarán, siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.
-Cuando la profundidad de la cimentación excavada sea superior a 1,50 m., se colocarán escaleras para facilitar el acceso o salida de la excavación.
-Los laterales de la excavación se sanearán antes del descenso del personal a los mismos, de piedras o cualquier otro material suelto o inestable, ampliando esta medida a las inmediaciones de la excavación, siempre que se adviertan elementos sueltos que pudieran ser proyectados o rodar al fondo de la misma.
-Siempre que el movimiento de vehículos pueda suponer peligro de proyecciones o caída de piedras y otros materiales sobre el personal que trabaja en las cimentaciones, se dispondrá un rodapié alrededor de éstas.
-En la entibación o refuerzo de las excavaciones, se tendrá en cuenta la sobrecarga móvil que pueda producir el borde de éstas, la circulación de vehículos pesados al borde de las excavaciones serán dirigidas por un auxiliar.
-Las maniobras de aproximación de vehículos pesados al borde de las excavaciones serán dirigidas por un auxiliar.
-Siempre que no existan topes fijos, se colocarán calzos a las ruedas traseras antes de iniciar la operación de descarga.

4.1.4.- Protecciones individuales

-Será obligatorio el uso del casco.

-El personal de trabajo en la puesta en obra de hormigón empleará gafas, guantes y botas de goma.
-El personal que manipule el hierro de armar, se protegerá con guantes y hombreras en su caso.
-Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

4.1.5. - Protecciones colectivas

-En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
-A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.
-Se prepararán adecuadamente los accesos de vehículos al área de trabajo, colocando señales de tráfico y/o seguridad, siempre que sean necesarias.

4.2.- Hormigonado de cimientos

4.2.1.- Riesgos más comunes

-Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
-Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
-Caída de personas y/u objetos al vacío.
-Hundimiento de encofrados.
-Pisadas sobre objetos punzantes.
-Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
-Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
-Atrapamientos.
-Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
-Electrocución. Contactos eléctricos.
-Fallo entibaciones.
-Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.

4.2.2.- Normas preventivas

4.2.2.1.- Según el tipo de aplicación

-Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones y de los encofrados.

-Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminará antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos y alambres.
-Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de anchura).
-Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones sobre las zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.
-Se establecerán fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) para verter hormigón (Dumper, camión hormigonera).

4.2.2.2.- Según la forma de puesta en obra

a).- **Vertidos mediante canaletas.**

-Se instalarán fuertes topes al final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
-Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.
-Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caídas desde altura; o bien sólidas barandillas en el frente de excavación, protegiendo el tajo de guía de la canaleta.

b).-**Vertido mediante cubo o cangilón.**

-Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
-La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca, para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
-Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
-Del cubo penderán cabos de guía, para ayudar a su correcta posición de vertido.

c).-**Vertido de hormigón mediante bombeo**.

-El equipo de manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
-La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
-El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.

-El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobrepresiones" internas.
-La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
-La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
-Antes del inicio del hormigonado de forjado o losas se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
-Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".
-Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
-Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

4.2.3.- Protecciones Individuales

-Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
-Casco de seguridad con protectores auditivos.
-Cinturones de seguridad clases A o C.
-Guantes impermeabilizados.
-Calzado de seguridad.
-Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
-Gafas de seguridad antiproyecciones.
-Ropa de trabajo.
-Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
-Cinturón antivibratorio.
-Muñequeras antivibratorias.
-Protectores auditivos.

4.3.- Encofrado de madera

4.3.1.- Riesgos más comunes

-Desprendimientos por mal apilado de la madera.

-Golpes en las manos durante la clavazón.

-Caída de los encofradores al vacío.

-Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes), durante las maniobras de izado.

-Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.

-Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de encofrado.

-Caída de personas a distinto nivel.

-Caída de personas al mismo nivel.

-Cortes al utilizar las sierras de mano (o las cepilladoras).

-Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.

-Pisadas sobre objetos punzantes.

-Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.

-Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.

-Golpes en general por objetos.

-Dermatosis por contactos con el cemento.

-Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor o humedad intensos).

-Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

4.3.2.- Normas preventivas

-Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura (mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas).

-Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, puntales y ferralla.

-El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de las escaleras de mano reglamentarias.

-Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase.

-Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

-Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

-Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán.

-Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

-Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en lugar conocido para su posterior retirada.

-El personal que utilice las máquinas-herramienta contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra.

-El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.

-Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su utilización en otra zona y en el segundo, para su retirada de la obra. Una vez concluidas estas labores, se barrerá el resto de pequeños escombros de la zona.

-Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados (sobre "carambucos" o similar, por ejemplo).

-El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia.

-Antes del vertido del hormigón el Capataz, Encargado o el Vigilante de Seguridad, comprobará en compañía del técnico cualificado, la buena estabilidad del conjunto.

4.3.3.- Protecciones Individuales

-Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
-Calzado de seguridad.
-Cinturones de seguridad (clases A o C).
-Guantes de cuero.
-Gafas de seguridad antiproyecciones.
-Ropa de trabajo.
-Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
-Trajes para tiempo lluvioso.

4.4.- Ferralla.

4.4.1.- Riesgos más comunes

-Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
-Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
-Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
-Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
-Sobreesfuerzos.
-Caídas al mismo nivel.
-Caída a distinto nivel.

-Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

4.4.2.- Normas preventivas

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

-Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.

-El transporte aéreo de paquetes de armadura mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados, mediante eslingas.

-La ferralla montada se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.

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

-Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.

-Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".

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

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

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

. **4.4.3.- Equipos de Protección Individual**

-Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

-Guantes de cuero.

-Calzado de seguridad.

-Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.

-Ropa de trabajo.

-Cinturón porta-herramientas.

-Cinturones de seguridad (clases A o C).

-Trajes para tiempo lluvioso.

4.5.- Demoliciones en obra civil.

4.5.1.- Proceso de ejecución

-Previamente a la iniciación de los trabajos, se establecerá un plan de demolición, incluyendo orden en la ejecución de las distintas fases de la misma, refuerzos o apeos necesarios, tanto en la propia obra, como en áreas circundantes, medios a emplear para la demolición y cuantas medidas sean necesarias para la adecuada ejecución de los trabajos.

-Antes de iniciar los trabajos se resolverán las posibles interferencias de canalizaciones de servicios con la demolición a ejecutar.

4.5.2.- Riesgos más comunes

-Caída de personas

-Caída de materiales

-Hundimientos prematuros

4.5.3.- Normas preventivas

-Siempre que se trabaje a distintos niveles se adoptarán las precauciones necesarias para la protección de los trabajadores ocupados en los niveles inferiores.

-Los productos de demolición se conducirán al lugar de carga mediante rampas, tolvas, transporte mecánico o a mano, u otros medios que eviten arrojar estos productos desde lo alto.

Iniciada la demolición de un elemento, con pérdida progresiva de su estabilidad, se completará su derribo en la jornada o se acotarán las zonas que pudieran ser afectadas por su derrumbe imprevisto.

-Se regarán los elementos a demoler y escombros siempre que puedan producir cantidad de polvo que resulte insalubre o peligrosa.

4.5.4.- Protecciones individuales

-Será obligatorio el uso del casco.

-Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

4.5.5.- Protecciones colectivas

-Se acotarán con vallas las áreas en las que la caída de materiales pudiera afectar a peatones o vehículos.

-Se establecerán accesos obligados a la zona de trabajo, debidamente protegidos, cerrando huecos que a nivel del suelo pudieran constituir accesos incontrolados a la obra.

-Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.

4.6.- Despeje y desbroce.

4.6.1.- Riesgos más comunes

-Caídas al mismo nivel.

-Caídas a distinto nivel.

-Caídas de objetos.

-Choques o golpes contra objetos.

-Vuelcos de maquinaria.

-Caída imprevista de materiales transportados.

-Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc).

-Ambiente pulverolense.

-Contaminación acústica.

-Contactos eléctricos directos.

-Contactos eléctricos indirectos.

4.6.2.- Normas preventivas

-Durante el desbroce, las zonas en las que puedan producirse desprendimientos de rocas o árboles con raíces descarnadas, sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas convenientemente. Los árboles, postes o elementos inestables deberán apuntalarse adecuadamente con tornapuntas y jabalcones.

-En invierno establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo, disponiendo arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas.

-En verano proceder al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda, durante su remoción.

-Los elementos estructurales inestables deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente.

-Siempre que existan interferencias entre los trabajos de desbroce y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

-Se seleccionarán las plantas, arbustos, árboles que hay que tener en cuenta para su conservación, protección, traslado y/o mantenimiento posterior.

-Los operarios de la máquina deberán mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.

-Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y luces de stop.

-Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos, o estado de las orugas y sus elementos de engarce, en los casos que proceda.

-Los operarios de la maquinaria empleada en la limpieza del solar deberán cumplir y hacer respetar a sus compañeros las siguientes reglas:

-No subir pasajeros.

-No permitir el estacionamiento ni la permanencia de personas en las inmediaciones de las zonas de evolución de la máquina.

-No utilizar la pala cargadora como andamio o plataforma para el trabajo de personas.

-No colocar la pala cargadora por encima de las cabinas de otras máquinas.

-Es recomendable que el personal que intervenga en los trabajos de desbroce, tengan actualizadas y con las dosis de refuerzo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánica y antitífica.

4.6.3.- Protecciones individuales

-Casco homologado, clase N, con barbuquejo.

-Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano".

-Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en látex rugoso.

-Guantes de tacto en piel flor.

-Cinturón antivibratorio de protección lumbar.

-Protectores antirruído, clase A.

-Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.

-Botas de seguridad clase II con piso antideslizante.

-Botas de agua.

-Traje de agua.

-Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico tipo A (celulosa).

-Cinturón de seguridad clase A.

-Chalecos reflectante para señalistas y estrobadores.

4.7.- Excavación en zanjas.

4.7.1.- Procedimientos y equipos técnicos a utilizar

-Se excavará en zanja en la zona de galerías para servicios e instalaciones. También para las zapatas de pirámides.

-Se utilizarán retroexcavadoras de cuchara, dumpers y camiones para acarreo de tierras sobrantes y posterior relleno con material seleccionado. Se extremarán las medidas sobre todo en zanjas para alcantarillado, por incrementarse el riesgo, por su mayor profundidad, que las del resto de las instalaciones.

4.7.2.- Riesgos más comunes

-Desprendimiento de tierras.

-Caídas de personas al mismo nivel.

-Caídas de personas al interior de la zanja.

-Atrapamiento de personas mediante maquinaria.

-Los derivados por interferencias con conducciones enterradas desconocidas.

Inundación.

-Golpes por objetos.

-Caídas de objetos.

-Los inherentes al manejo de maquinaria.

4.7.3.- Normas preventivas

-El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.

-El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en un metro el borde de la zanja.

-Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2 m. del borde de la zanja.

-Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5 m., se entibará. Se puede disminuir la entibación desmochando en bisel a 45º, los bordes superiores.

-Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m., se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (con pasamanos, listón intermedio y rodapié).

-Si la zanja es inferior a los 2 m., se instalará una señalización de peligro, consistente en una línea de señalización paralela a la zanja, formada por cinta de señalización sobre pies derechos.

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

-Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 v. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.

-Complementando estas medidas, es ineludible la inspección continuada del comportamiento de la protección especial, tras alteraciones climáticas o meteóricas. Sobre todo, en régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.

-Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos o calles transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.

-Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas, con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes" ubicados en el exterior de las zanjas.

-Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

-Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse éstos.

4.7.4.- Protecciones Individuales

-Ropa de trabajo.

-Casco de polietileno (lo utilizarán, aparte del personal a pie, los maquinistas y camioneros que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).

-Calzado de seguridad.

-Botas de seguridad impermeables en terrenos mojados.

-Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

-Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable, (o mascarilla antipolvo sencilla).

-Guantes de cuero.

-Guantes de goma o P.V.C.

-Cinturón de seguridad (clase A).

-Protectores auditivos.

4.8.- Vaciados en obra civil.

4.8.1.- Proceso de ejecución

-Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiarán las repercusiones del vaciado en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicios existentes.

4.8.2.- Riesgos más comunes

-Deslizamientos y desprendimientos del terreno
-Atropellos y golpes de máquinas
-Vuelco o falsas maniobras de maquinaria móvil
-Caída de personas

4.8.3.- Normas preventivas

-Los materiales precisos para refuerzos y entibación se acopiarán en la obra con la antelación suficiente para que el avance de la excavación sea seguido inmediatamente por la colocación de los mismos.
-Los frentes de trabajo se sanearán siempre que existan bloques sueltos o zonas inestables.
-El movimiento de vehículos de excavación y transporte se regirá por un plan preestablecido procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.
-Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.
-Las áreas de trabajo en las que el avance de la excavación determine riesgos de caída de altura, se acotarán debidamente con barandilla de 0,90 m. de altura siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

4.8.4.- Protecciones individuales

-Será obligatorio el uso del casco.
-Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

4.8.5.- Protecciones colectivas

-En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
-A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos, en las inmediaciones.
-Las rampas de acceso de vehículos al área de trabajo, serán independientes de los accesos de peatones.

-Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes, se delimitará los de peatones por medio de vallas, aceras u otros medios adecuados.
-Se dispondrá la señalización adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.

4.9.- Colocación de tuberías.

4.9.1.- Procedimientos y equipos técnicos a utilizar

-Se ejecutarán según el trazado grafiado en los planos del proyecto de ejecución, bajando a las zanjas los tubos de hormigón mediante grúas móviles, o en su defecto, utilizando una retroexcavadora a la que se le sujetará el cable de sujeción del tubo, no permitiéndose la estancia en el interior de la zanja, a menos de 5 metros, de ningún operario, mientras el tubo esté a más de 20 cm. del fondo de la zanja.

4.9.2.- Riesgos más comunes

-Caída de personas al mismo nivel.
-Caída de personas a distinto nivel.
-Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.
-Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
-Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
-Desplome de viseras o taludes.
-Desplome de taludes en una zanja.
-Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos y encharcados.
-Electrocución.
-Intoxicación por gases.
-Explosión por gases o líquidos.

4.9.3.- Normas preventivas

-Se recomienda tomar precauciones y pedir que se suministren los planos de las conducciones subterráneas que pudieran existir en la zona.
-El alcantarillado, desvío mediante entubado de acequias y la conexión al punto de vertido se ejecutarán según los planos del proyecto.
-Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

-Siempre que exista peligro de derrumbamiento, se procederá a entibar según cálculos expresos del proyecto.

-Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías.

-Se tenderá a lo largo del recorrido una soga a la que asirse para avanzar, en caso de emergencia.

-El ascenso o descenso a los pozos y zanjas se realizará mediante escaleras normalizadas, firmemente ancladas a los extremos superior e inferior.

-Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad, tal que permita bien la extracción del operario tirando, o en su defecto, su localización en caso de rescate.

-Se prohíbe expresamente utilizar fuego, (papeles encendidos), para la detección de gases. La detección de gases se efectuará mediante tubos colorímetros.

-Se vigilará la existencia de gases nocivos, en los entronques con alcantarillados en uso (metano, sulfídrico). En caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de estados de intoxicación o explosión.

-En caso de detección de gases nocivos, el ingreso y permanencia se efectuará protegido mediante equipo de respiración autónomo, o semiautomático (calculando la autonomía apropiada).

4.9.4.- Protecciones Individuales

-Ropa de trabajo.

-Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

-Casco de polietileno con equipo de iluminación autónomo.

-Calzado de seguridad.

-Botas de seguridad impermeables en terrenos mojados.

-Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

-Equipo de respiración autónoma, (semiautónoma).

-Cinturón de seguridad (clase - A).

-Guantes de cuero.

-Manguitos y polainas de cuero.

-Gafas de seguridad antiproyecciones.

5.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE A LA MAQUINARIA

5.1.- Maquinaria en general.

5.1.1- Riesgos más comunes

-Vuelcos
-Hundimientos
-Choques.
-Formación de atmósferas agresivas o molestas.
-Ruido.
-Explosión e incendios.
-Atropellos.
-Caídas a cualquier nivel.
-Atrapamientos.
-Cortes.
-Golpes y proyecciones.
-Contactos con la energía eléctrica.
-Los inherentes al propio lugar de utilización.
-Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

5.1.2.- Normas preventivas

-Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
-Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
-Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
-Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
-Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
-Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
-Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
-Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
-La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

-Sólo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
-Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
-La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
-Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de carga durante las fases de descenso.
-Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de carga.
-Los ángulos sin visión de la trayectoria de la carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
-Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
-Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
-Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
-Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
-La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
-Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

-Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Vigilante de Seguridad, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
-Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
-Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados.
-Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
-Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

-Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

-Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

-Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).

-Semanalmente, el Vigilante de Seguridad, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y ésta, a la Dirección Facultativa.

-Se revisarán semanalmente por el Vigilante de Seguridad, el estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra.

-Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por le fabricante de la máquina.

5.1.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco de polietileno.

-Ropa de trabajo.

-Calzado de seguridad.

-Guantes de cuero.

-Gafas de seguridad antiproyecciones.

-Cinturón antivibratorio.

5.2.- Camión hormigonera.

5.2.1.- Riesgos más comunes

-Atropello de personas.

-Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.)

-Vuelco del camión.

-Golpes por el manejo de las canaletas o cubilote.

-Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.

5.2.2.- Normas preventivas

-El recorrido de los camiones-hormigonera en el interior de la obra se efectuará según se indique.

-Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% (como norma general), en prevención de atoramientos o vuelcos de los camiones-hormigonera.

-La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
-Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobre pasen 2 metros (como norma general) del borde.

5.2.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco de polietileno.
-Ropa de trabajo
-Guantes de P.V.C. o goma.
-Guantes de cuero.
-Botas de seguridad.
-Impermeables para tiempo lluvioso.

5.3.- Hormigonera eléctrica.

5.3.1.- Riesgos más comunes

-Atrapamientos (paletas, engranajes, etc...).
-Contactos con la energía eléctrica.
-Sobreesfuerzos.
-Golpes por elementos móviles.
-Polvo ambiental.
-Ruido ambiental.

5.3.2.- Normas preventivas

-Las hormigoneras pasteras, se ubicarán en los lugares señalados, alejadas de tomas con riesgo de caída de altura, zonas de batido de cargas,...
-La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cinta de señalización.
-Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos por golpes o atropellos.
-Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. de lado, para superficies de estancia del operador de las hormigoneras, en prevención de los riesgos por trabajar sobre superficies irregulares.
-Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.

-Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de freno de basculamiento de del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riegos por movimientos descontrolados.
-La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico.
-Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
-El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita.
-La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
-Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico. Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
-El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

5.3.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco de polietileno.
-Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pasta).
-Ropa de trabajo.
-Guantes de goma o de P.V.C.
-Guantes impermeabilizados (manejo de cargas).
-Calzado de seguridad.
-Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
-Trajes impermeables.
-Protectores auditivos.
-Mascarilla con filtro mecánico recambiable, o de un sólo uso.

5.4.- Vibrador.

5.4.1.- Riesgos más comunes

-Electrocución (si es eléctrico)
-Salpicaduras.

5.4.2.- Normas preventivas

-La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.

-La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida. Se cuidará de su perfecto estado a fin de que no pierda aislamiento.

-En evitación de descargas eléctricas el vibrador tendrá toma de tierra.

-No se dejará funcionar en vacío, ni se moverá tirando de los cables.

5.4.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco.

-Calzado de seguridad.

-Botas de goma (Clase III).

-Guantes dieléctricos (en vibradores eléctricos).

-Gafas de protección contra las salpicaduras.

5.5.- Pequeñas compactadoras.

5.5.1.- Riesgos más comunes

-Ruido.

-Atrapamiento.

-Golpes.

-Explosión, (combustibles).

-Máquina en marcha fuera de control.

-Proyección de objetos.

-Vibraciones.

-Caídas al mismo nivel.

-Los derivados de los trabajos monótonos.

-Los derivados de los trabajos realizados en condiciones metereológicas adversas.

-Sobreesfuerzos.

5.5.2.- Normas preventivas

-Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, en prevención de accidentes.

-El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

5.5.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (si existe riesgo de golpes).
-Casco de polietileno, (si existe riesgo de golpes).
-Protectores auditivos.
-Guantes de cuero.
-Botas de seguridad.
-Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
-Gafas de seguridad antiproyecciones.
-Ropa de trabajo.

5.6.- Retroexcavadora.

5.6.1.- Riesgos más comunes

-Atropello, (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
-Deslizamiento de la máquina (en terreno embarrados).
-Máquina en marcha fuera de control, (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
-Vuelco, (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).
-Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
-Choque contra otros vehículos.
-Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).
-Incendio.
-Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
-Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
-Proyección de objetos.
-Caída de personas desde la máquina.
-Golpes.
-Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).
-Vibraciones.
-Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
-Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas extremas.

5.6.2.- Normas preventivas

-No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
-La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
-El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y sin poner la marcha contraria al sentido de la pendiente.
-Todo el personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto.
-Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
-Al finalizar el trabajo, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina, y se retirará la llave de contacto.
-Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada mediante sus zapatas hidráulicas.
-Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.
-Se limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

5.6.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco de seguridad (al abandonar la máquina).
-Ropa de trabajo adecuada.
-Botas antideslizantes.
-Cinturón antivibratorio.
-Guantes de cuero.
-Mascarilla antipolvo.

5.7.- Camión grúa.

5.7.1.- Riesgos más comunes

-Vuelco del camión.
-Atrapamientos.
-Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.
-Atropello de personas.
-Desplome de la carga.
-Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales).

5.7.2.- Normas preventivas

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

-Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por especialistas, en prevención de riesgos por maniobras incorrectas.

-Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

-No se sobrepasará la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.

-El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista.

-Se prohíbe estacionar o circular con el camión a distancias inferiores a 2 metros de corte de terreno.

-No realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados.

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

-No permanecerá nadie bajo las cargas en suspensión.

-No dar marcha atrás sin la ayuda del señalista.

-No se abandonarán nunca el camión con una carga suspendida.

-Ninguna persona ajena al operador accederá a la cabina o manejará los mandos.

-Todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estribos poseerán pestillo de seguridad.

5.7.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco de seguridad (siempre que abandone la cabina).

-Guantes de cuero.

-Calzado de seguridad antideslizante.

-Ropa de trabajo.

5.8.- Compresor.

5.8.1.- Riesgos más comunes

-Vuelco.

-Atrapamientos entre objetos.

-Caída por terraplén.

-Ruido.

-Rotura de la manguera de presión.

-Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

5.8.2.- Normas preventivas

-El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

-El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

-Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.

-Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas en posición de cerradas.

-Siempre que sea posible se utilizarán compresores silenciosos. Cuando no sea así se advertirá el alto nivel sonoro en la zona alrededor del compresor.

-Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, en evitación de reventones.

5.8.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (en especial para realizar las maniobras de arranque y parada).

-Protectores auditivos (ídem. anterior).

-Taponcillos auditivos (ídem. anterior)

-Ropa de trabajo.

-Calzado de seguridad.

-Guantes de goma o P.V.C.

5.9.- Dobladora de ferralla.

5.9.1.- Riesgos más comunes

-Atrapamiento.

-Sobreesfuerzos.

-Cortes por el manejo y sustentación de redondos.

-Golpes por los redondos, (rotura incontrolada).

-Contactos con la energía eléctrica.

5.9.2.- Normas preventivas

-La dobladora mecánica de ferralla se ubicará en el lugar expresamente señalado.

-Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de ferralla en prevención de daños por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.

-Las dobladoras mecánicas de ferralla a instalar en esta obra serán revisados periódicamente observándose especialmente la buena respuesta de los mandos.

-Las dobladoras mecánicas tendrán conectada a tierra todas sus partes metálicas, en prevención del riesgo eléctrico.

-La manguera de alimentación eléctrica de la dobladora se llevará hasta esta de forma enterrada para evitar los deterioros por roce y aplastamiento durante el manejo de la ferralla.

-Se acotará mediante señales de peligro (o cinta de señalización) sobre pies derechos, la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado para evitar que se realicen tareas y acopios en el área sujeta al riesgo de golpes por las baras.

-La descarga de la dobladora y su ubicación «in situ», se realizará suspendiéndola de cuatro puntos, (los cuatro ángulos), mediante eslingas; de tal forma, que se garantice su estabilidad durante el recorrido.

5.9.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco de polietileno.

-Ropa de trabajo.

-Calzado de seguridad.

-Guantes de cuero.

-Manoplas de cuero.

-Mandil de cuero.

-Trajes para tiempo lluvioso.

-Cinturones portaherramientas.

5.10.- Herramientas manuales.

5.10.1.- Riesgos más comunes

-Golpes en las manos y los pies.

-Cortes en las manos.

-Proyección de partículas.

-Caídas al mismo nivel.

-Caídas a distinto nivel.

5.10.2.- Normas preventivas

-Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
-Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
-Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
-Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
-Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
-Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

5.10.3.- Equipos de Protección Individual

-Cascos.
-Botas de seguridad.
-Guantes de cuero o P.V.C.
-Ropa de trabajo.
-Gafas contra proyección de partículas.
-Cinturones de seguridad.

5.11.- Martillos neumáticos.

5.11.1.- Riesgos más comunes

-Vibraciones en miembros y órganos internos del cuerpo.
-Ruido puntual.
-Ruido ambiental.
-Polvo ambiental.
-Sobreesfuerzo.
-Rotura de manguera bajo presión.
-Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
-Proyección de objetos y/o partículas.
-Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
-Caídas a distinto nivel.
-Caídas de objetos sobre otros lugares.
-Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo
-Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno. Consulte el índice para completar.

5.11.2.- Normas preventivas

-El personal que deba utilizar martllos será especialista en el uso de esta máquina.

-Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.

-Mantener los martillos cuidados y engrasados. Asimismo se verificará el estado de las mangueras, comprobando las fugas de aire que puedan producirse.

-No apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse y caer.

-Hay que asegurarse el buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.

-No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.

-Se prohíbe dejar los martillos neumáticos abandonados, hincados en los materiales a romper.

-Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimiento por la vibración transmitida.

-La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible.

5.11.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco de protección.

-Calzado de seguridad.

-Guantes de cuero.

-Gafas de protección contra impactos.

-Ropa de trabajo.

-Protectores auditivos.

-Cinturón antivibratorio.

-Mascarillas antipolvo.

5.12.- Minidumper (motovolquete autopropulsado).

5.12.1.- Riesgos más comunes

-Vuelco de la máquina durante el vertido.

-Vuelco de la máquina en tránsito.

-Atropello de personas.

-Choque por falta de visibilidad.

-Caída de personas transportadas.

-Los derivados de la vibración constante durante la conducción.

-Polvo ambiental.
-Golpes con la manivela de puesta en marcha.
-Vibraciones.
-Ruido.
-Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).

-Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

5.12.2.- Normas preventivas

-En esta obra, el personal encargado de la conducción del dúmper, será especialista en el manejo de este vehículo. Preferiblemente estarán en posesión del carnet de conducir (Clase B).
-Los caminos de circulación interna serán los utilizados para el desplazamiento de los dúmperes, en prevención de riesgos por circulación por lugares inseguros.
-Se instalarán topes final de recorrido de los dúmperes ante los taludes de vertido.
-Se prohíben expresamente los «colmos» del cubilote de los dúmperes que impidan la visibilidad frontal.
-En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper, de forma desordenada y sin atar.
-Se prohíbe expresamente conducir los dúmperes a velocidades superiores a 20 Km. por hora.
-Los dúmperes a utilizar llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cual es la carga máxima admisible.
-Los dúmperes que se dediquen en esta obra para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
-Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre los dúmperes de la obra.
-Los dúmperes de esta obra, estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.

5.12.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco de polietileno.
-Ropa de trabajo.
-Cinturón elástico antivibratorio.
-Calzado de seguridad.
-Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
-Trajes para tiempo lluvioso.

5.13.- Soldadura oxiacetilénica-oxicorte.

5.13.1.- Riesgos más comunes

-Caídas desde altura
-Caídas al mismo nivel.
-Atrapamientos entre objetos.
-Aplastamientos de mano y/o pies por objetos pesados.
-Quemaduras.
-Explosión (retroceso de llama).
-Incendio.
-Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
-Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

5.13.2.- Normas preventivas

-El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuarán según las siguientes condiciones:
1º.- Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
2º.- No se mezclarán botellas se gases distintos.
3º.- Se transportarán sobre bateas enjauladas en posiciones verticales y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
4º.- Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto par bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.
-El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros porta botellas de seguridad.
-Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
-Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor de 45º.
-Se prohíbe el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.
-Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
-Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas anti retroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.
-Se mantendrán en perfecto estado las mangueras de suministro rechazando las que presenten defecto.

5.13.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
-Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
-Pantalla de protección de sustentación manual.
-Guantes de cuero.
-Manguitos de cuero.
-Polainas de cuero.
-Mandil de cuero.
-Ropa de trabajo.
-Cinturón de seguridad, clases A o C.

5.14.- Soldadura eléctrica.

5.14.1.- Riesgos más comunes

-Caídas desde altura.
-Caídas al mismo nivel.
-Atrapamientos entre objetos.
-Aplastamiento de manos por objetos pesados.
-Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
-Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
-Quemaduras.
-Contacto con la energía eléctrica.
-Proyección de partículas.

5.14.2.- Normas preventivas

-En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
-Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, y vientos fuertes.
-Los porta electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante a la electricidad.
-Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de porta electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
-El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

-Además se tendrán en cuenta las normas específicas en los trabajos a ejecutar (montaje de estructuras metálicas,...)

5.14.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
-Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
-Pantalla de soldadura de sustentación manual.
-Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
-Guantes de cuero.
-Botas de seguridad.
-Ropa de trabajo.
-Manguitos de cuero.
-Polainas de cuero.
-Cinturón de Seguridad clase A o C.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS MEDIOS AUXILIARES

6.1.- Andamios sobre borriquetas.

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

6.1.1.- Riesgos más comunes

-Caídas a distinto nivel.
-Caídas al mismo nivel.
-Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
-Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

6.1.2.- Normas preventivas

-Las borriquetas siempre se montaran perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
-Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.

-Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

-Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

-Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre si más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.

-Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.

-Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

-Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadores de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.

-Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre si), y el grosor del tablón será como mínimo de 5 cm.

-Los andamios sobre borriquetas, a partir de los 2 m. de altura, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

-Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó mas metros de altura, se arriostrarán entre si, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios. Que hagan el conjunto inseguro.

-Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.

-Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.

-Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

-La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

6.1.3.- Protecciones Individuales

-Casco.

-Guantes de cuero.

-Calzado antideslizante.

-Ropa de trabajo.

-Cinturón de seguridad, (clase A o C).

6.2.- Andamios metálicos tubulares.

6.2.1.- Riesgos más comunes

-Caídas a distinto nivel.
-Caídas al mismo nivel.
-Atrapamientos durante el montaje.
-Caída de objetos.
-Golpes por objetos.
-Sobreesfuerzos.

6.2.2.- Normas preventivas

-Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
-No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
-La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
-Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
-Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
-Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
-Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
-Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
-Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
-Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
-Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
-Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
-Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.

-La comunicación vertical de andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

-Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

-Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

-Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

-Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquéllos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

-Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con éste hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

-Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares, excepto si se está protegido del riesgo de caída desde altura.

-Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.

-Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.

-Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

-Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

-Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

-Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

6.2.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco de polietileno, preferible con barbuquejo.

-Ropa de trabajo.

-Calzado antideslizante.

-Cinturón de seguridad clase C.

6.3.- Escaleras de mano (de madera o metal).

6.3.1.- Riesgos más comunes

-Caídas al mismo nivel.
-Caídas a distinto nivel.
-Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc...)
-Vuelco lateral por apoyo irregular.
-Rotura por defectos ocultos.
-Los derivados de los usos inadecuados o de los montaje peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc).

6.3.2.- Normas preventivas

De aplicación al uso de escaleras de madera:

-Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
-Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
-Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

De aplicación al uso de escaleras metálicas.

-Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
-Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
-Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

De aplicación al uso de escaleras de tijera.

-Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades "madera o metal".
-Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

-Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o de cable de acero) de limitación de apertura máxima.

-Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

-Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar de seguridad.

-Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

-Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

-Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen

-Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

-Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.

-Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

-Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

-Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

-Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

-Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

-El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizarán de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

-El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

6.3.3.- Equipos de Protección Individual

-Casco de polietileno.

-Botas de seguridad.
-Calzado antideslizante.
-Cinturón de seguridad Clase A ó C.

7.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A INSTALACIONES PROVISIONALES

7.1.- Conexión a la red eléctrica.

7.1.1- Riesgos más comunes

-Heridas punzantes en manos.
-Caídas al mismo nivel.
-Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:
-Trabajos con tensión.
-Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.

-Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
-Usar equipos inadecuados o deteriorados.
-Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

7.1.2.- Normas preventivas

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

-Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.

-El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.
-Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1.000 voltios como mínimo, y sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

-La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios se efectuará, siempre que se pueda, mediante canalizaciones enterradas.

-En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

-El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm., el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

-Caso de tener que efectuarse empalmes entre mangueras, se tendrá en cuenta:

-Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas, estancos antihumedad.

-Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

-Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas, estancos antihumedad.

-La interconexión de los cuadros secundarios se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento, en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.

-El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

-Las mangueras de "alargadera":

-Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

-Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretractiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable I.P. 447)

C) <u>Normas de prevención para los interruptores</u>

-Se ajustarán expresamente a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

-Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

-Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

-Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos

-Serán metálicos, de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

-Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.

-Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

-Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de "Peligro, electricidad".

-Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos", firmes.

-Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP.447).

E) Normas de prevención para las tomas de energía

-Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

-Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

-Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

-La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar contactos eléctricos directos.

-Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de los útiles especiales, o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención para la protección de los circuitos

-La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos como necesarios; su cálculo será efectuado siempre minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

-Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación de las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.

-Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

-Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

-Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA	(s/ R.E.B.T.) Alimentación a la maquinaria
30 mA	(s/ R.E.B.T.) Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad
30 mA	Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil

G) Normas de prevención para las tomas de tierra

-La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MIBT.023, mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

-En caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora de la zona.

-Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

-El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

-La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de la obra.

-El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón, en colores amarillo y verde.

-Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos, únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo, de 95 mm2 de sección como mínimo, en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

-La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

-En caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión, carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de la obra.

-Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
-Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

-La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

H) Normas de prevención para la instalación de alumbrado

-Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
-El alumbrado de la obra cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
-La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes, o bien colgados de los paramentos.
-La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados (o húmedos) se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
-La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
-La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada, con el fin de disminuir sombras.
-Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas, evitando rincones oscuros.

I) Normas de seguridad de aplicación durante el mantenimiento reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

-El personal de mantenimiento de la instalación será electricista y, preferentemente, en posesión del carnet profesional correspondiente.
-Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente y, en especial, en el momento en que se detecte un fallo, se declarará "fuera de servicio" mediante la desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

-La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

-Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación, se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

-La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables, solo la realizarán los electricistas.

7.1.3.- Normas de protección

-Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

-Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

-Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.

-Los postes provisionales de los que colgaran las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.

-El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).

-Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave), en servicio.

-No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), debiéndose utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

7.2.- GRUPOS ELECTROGENOS.

7.2.1.- Riesgos más comunes

-Heridas punzantes en manos.

-Caídas al mismo nivel.

-Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:

-Trabajos con tensión.

-Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.

-Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

-Usar equipos inadecuados o deteriorados.

-Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

7.2.2.- Normas preventivas

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

-Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales). Esquema de distribución TT (REBT MIBT 008).

B) Normas de prevención para los cables.

-El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.

-Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1.000 voltios como mínimo, y sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

C) Normas de prevención para los cuadros eléctricos

-Serán metálicos, de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

-Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.

-Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

-Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de "Peligro, electricidad".

-Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos", firmes.

-Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP.447).

7.2.3.- Normas de protección

-Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

-Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.

-Los postes provisionales de los que colgaran las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.

-El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).

-Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave), en servicio.

-No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), debiéndose utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

Badajoz, 18 de agosto de 2014

La Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Fdo.: Cristina Bonilla Gómez

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

Índice

Objeto del estudio **3**

Normativa **3**

Normativa comunitaria 3

Normativa nacional 4

Características de la obra **5**

Generalidades 5

Emplazamiento 5

Plazo de ejecución 5

Responsables 5

Productor 5

Poseedor 5

Gestor 5

Estimación de la cantidad **6**

Residuos no peligrosos 6

Residuos peligrosos 6

Medidas para la prevención y separación de residuos **7**

Medidas a adoptar para la prevención de RCD 7

Reutilización, valorización o eliminación **11**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas para la gestión **12**

Valoración del coste previsto **15**

Objeto del estudio

Por gestión de residuos se entiende la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los mismos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

En consecuencia, el Estudio de gestión de residuos se estructura según las etapas y objetivos siguientes:

En primer lugar, se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se toma con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores.

Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad. En esta fase conviene también tener en consideración datos provenientes de la experiencia acumulada en obras previas por la empresa constructora, según su propia forma de trabajar y los medios auxiliares de que se sirven.

A continuación se definen los agentes intervinientes en el proceso, tanto los responsables de obra en materia de gestión de residuos como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.

Finalmente se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino

Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: recogida selectiva de residuos generados, reducción de los mismos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, entrega y transporte a gestor autorizado, posibles tratamientos posteriores de valorización y vertido controlado.

El contenido de este estudio ha de complementarse con un presupuesto o valoración del coste de gestión previsto - alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertido aplicables, así como los de la gestión misma -. También deben incluirse en el estudio los planos de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión en obra.

En definitiva, el objeto de este estudio es dar respuesta a cuestiones como: ¿qué residuos se generan? ¿quién es el responsable de ellos en cada momento? ¿qué se hace con lo generado? Todo ello teniendo en consideración el principio de gestión de las tres erres: Reducir, Reutilizar, Reciclar.

Normativa

Normativa comunitaria

- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.

- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.

Normativa nacional

- R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- R.D. 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2.005-2.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- R.D. 653/2003 sobre incineración de residuos y R.D. 1217/1997 sobre incineración de residuos peligrosos.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.
- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- R.D. 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- R.D. 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/2006 que lo modifica.
- Ley 10/1998 de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril) y ley 62/2003 que la modifica.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/1998 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.
- R.D. 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas.
- R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.

Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

Características de la obra

Generalidades

El objeto de la obra a realizar, así como la descripción de la misma se detallan en el correspondiente "Proyecto de Ejecución".

Éste recoge la definición total de las fases de construcción, tanto las de obra civil, estructuras, albañilería y acabados, así como el análisis de las instalaciones de climatización, protección contra incendios, electricidad, gas, fontanería, saneamiento, comunicaciones, seguridad y urbanización.

Emplazamiento

Obra: C.P. BA-069 Fuente de Cantos a Medina de las Torres.

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución será de 3 meses, a partir de la fecha del acta de replanteo.

Responsables

- **Productor**

Nombre: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE BADAJOZ

Dirección: C/ Felipe Checa,23

Municipio: Badajoz

Provincia: 06001 BADAJOZ

NIF/CIF: P-0600000D

Teléfono: 924212400

- **Poseedor**

Nombre: EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA

- **Gestor**

Nombre: Aquel que el contratista designe, con la aprobación de la Dirección Facultativa de la Obra.

Estimación de la cantidad

Residuos no peligrosos

No se estima producción de residuos no peligrosos durante la ejecución de la obra.

Residuos peligrosos

No se estima producción de residuos peligrosos durante la ejecución de la obra.

Medidas para la prevención y separación de residuos

Bajo el concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas.

Todas las medidas anteriores, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

Medidas a adoptar para la prevención de RCD

Para mejorar la gestión de residuos de tierras

- Se incorporan al terreno de la propia obra
- Se depositan en predios cercanos o vecinos, con autorización del propietario

Para gestionar correctamente los escombros minerales o vegetales

- Los escombros vegetales se acopian en terreno con pendiente < 2%
- Los escombros vegetales se acopian a > 100 m de curso de agua
- Se planifica la demolición para poder clasificar los escombros
- Se reciclan los escombros
- Se planifica el desbroce eliminando las especies de mayor a menor tamaño
- Se conservan las ramas pequeñas y las hojas sobrantes para revegetar
- Escombros vegetales se trasladan a planta de compostaje

Para gestionar correctamente los residuos de chatarra

- Los acopios de chatarra férrica o de plomo no vierten escorrentías a cauce público
- Se acopian separadamente y se reciclan

Para gestionar correctamente los residuos de madera

- Se acopian separadamente y se reciclan, reutilizan o llevan a vertedero autorizado
- Los acopios de madera están protegidos de golpes o daños

Para gestionar correctamente los residuos de aceites minerales y sintéticos

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA
- Se recogen en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas
- Se depositan en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén
- Se almacenan en cisterna de 3.000 l reconocible y con letrero etiquetado

- Se almacenan evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP
- Se avisa al GA cuando la cisterna está ¾ llena, o a los cinco meses de almacenamiento
- Se evitan vertidos en cauces o en alcantarillado
- Se evitan depósitos en el suelo
- Se evitan tratamientos que afecten a la atmósfera
- Se inscriben en la Hoja de control interno de RP
- Se reduce la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite
- Se reduce la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado
- Se reduce la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia

Para gestionar correctamente los residuos de fluorescentes o mercuroluminiscentes

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA
- Se evita su rotura
- Se almacenan en envases dedicados
- Se reduce su número por aumento de la vida útil mediante:

  a) Buen mantenimiento

  b) Uso en el rango de mayor eficiencia

  c) Mejora tecnológica

Para gestionar correctamente los residuos con amianto

- Los materiales con amianto se retiran al principio de las operaciones
- Se desmontan como se montaron, sin brusquedades
- Se desatornillan las placas de amiantocemento y se retiran suspendiéndolas de eslingas a una grúa
- Se toman precauciones en operaciones con golpes, roturas, taladros, corte y uso de instrumental mecánico
- Los operarios utilizan mascarilla filtrante para partículas, y guantes de protección química
- Los operarios utilizan una plataforma elevada para desmontar placas de cubierta
- Se envasan los RP con amianto en sacos de 2 capas de polipropileno etiquetados y herméticos
- Se envasan los RP con amianto en el lugar en que se producen, antes de trasladarlos al almacén de RP
- Se prepara un plan de actuación antes de comenzar los trabajos

Para gestionar correctamente los residuos de baterías y acumuladores

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA
- Se evita su rotura
- Se almacenan en envases dedicados

Para gestionar correctamente los residuos radiactivos

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA

- Se almacenan en envases protectores de las radiaciones ionizantes
- Se almacenan separados de los demás residuos, protegidos contra roturas y fugas
- Las fuentes encapsuladas de equipos homologados por MIE se devuelven al suministrador

Reutilización, valorización o eliminación

Los residuos peligrosos que se generen en la obra se entregarán a un gestor autorizado de residuos peligrosos.

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas para la gestión

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, etc. para las partes peligrosas, tanto de la propia obra como de los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc.) 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 de volumen inferior a 1 m3 o bien en 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 RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) 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 cm. a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor o envase y 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 el contratista se asegurará de realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación y las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados. La dirección facultativa será la responsable última de la decisión a tomar y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a 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. 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, el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.

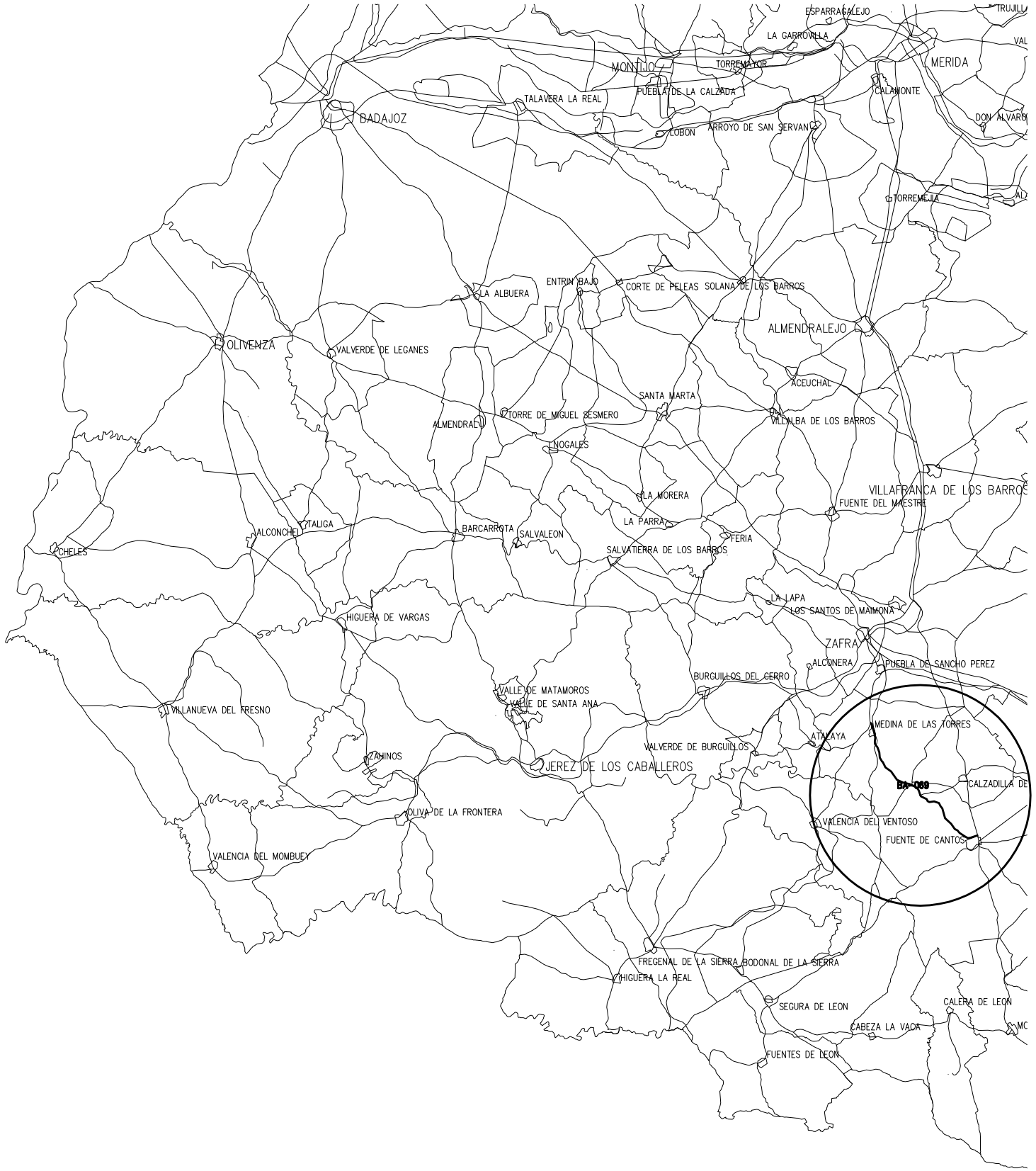
Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

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.

Valoración del coste previsto

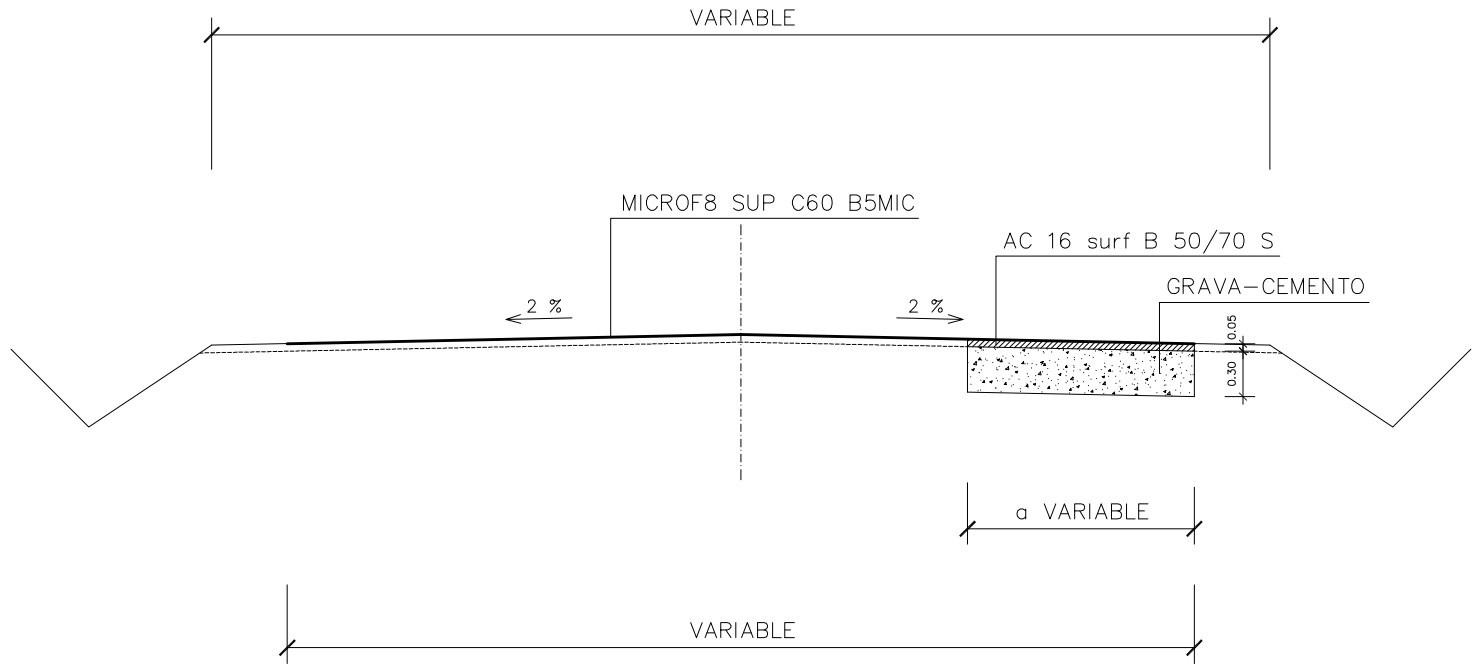
GESTIÓN DE RESIDUOS

RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	IMPORTE
Clasificación de residuos	34,92	m3	14,50	506,34
TOTAL				**506,34**



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ AREA DE FOMENTO Y CONTRATACIÓN DE OBRAS SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS HIDRAULICA Y VIARIA	EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS CRISTINA BONILLA GOMEZ	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	ESCALAS Sin Escala.	MEJORA DEL PAVIMENTO DE LA C.P. BA-069	OBRA Nº 120/RV/2014	Nº PLANO 1 HOJA 1 DE 4	DESIGNACION DEL PLANO SITUACIÓN	FECHA AGOSTO-2014 Nº DE PAGINA

SECCIÓN TIPO



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ AREA DE FOMENTO Y CONTRATACIÓN DE OBRAS SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS HIDRAULICA Y VIARIA	EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS CRISTINA BONILLA GOMEZ	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	ESCALAS 1/50	MEJORA DEL PAVIMENTO DE LA C.P. BA-069	OBRA Nº 120/RV/2012	Nº PLANO 2 HOJA 2 DE 4	DESIGNACION DEL PLANO SECCIÓN TIPO	FECHA AGOSTO-2014 Nº DE PAGINA

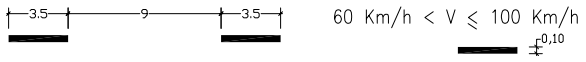
LONGITUDINALES

BORDE DE CALZADA

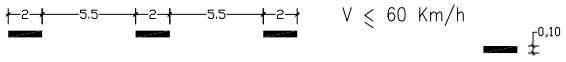
ARCEN <1,50 m

ARCEN ≥1,50 m

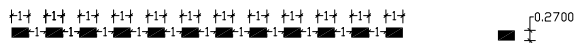
EJE



60 Km/h < V ≤ 100 Km/h



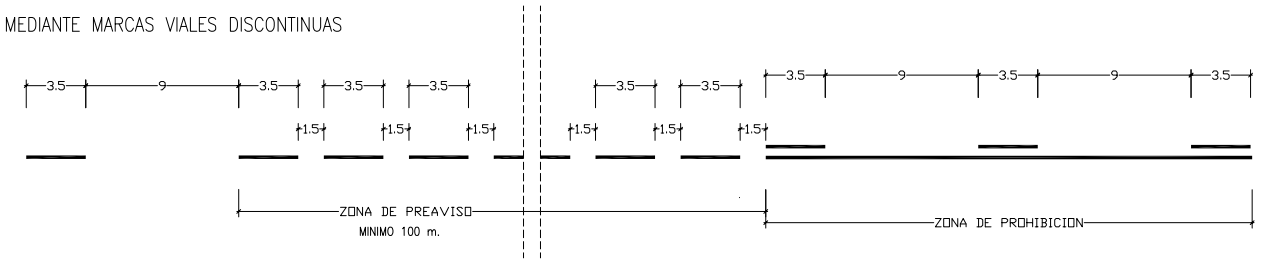
V ≤ 60 Km/h



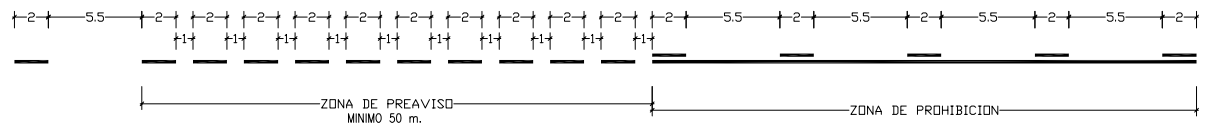
PREAVISO DE PROHIBICION

MEDIANTE MARCAS VIALES DISCONTINUAS

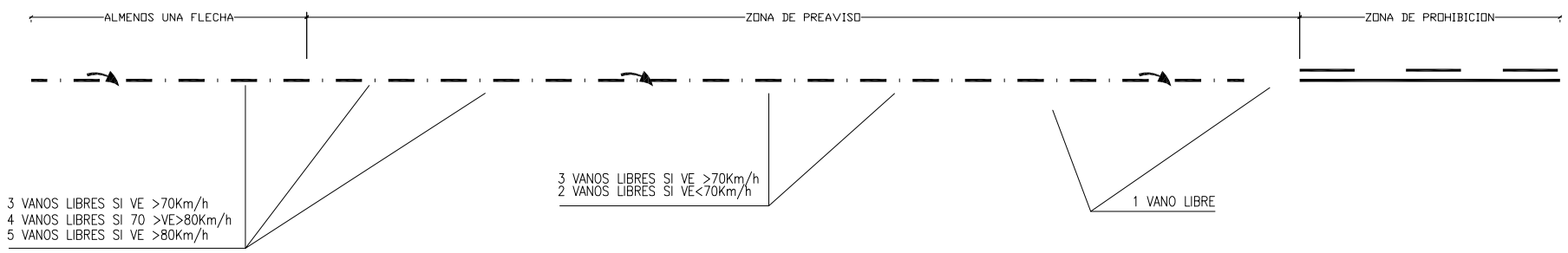
V>60 Km/h



V<60 Km/h

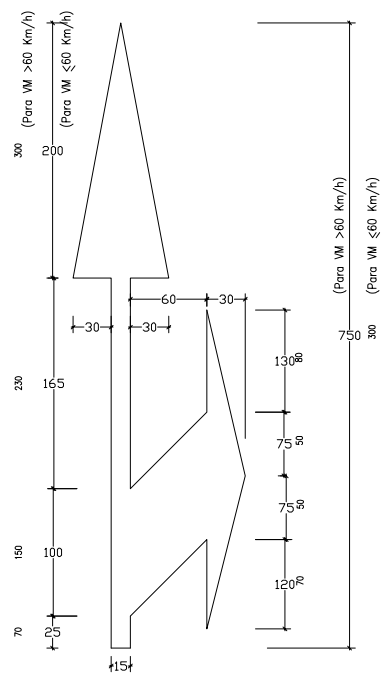


MEDIANTE FLECHAS DE RETORNO

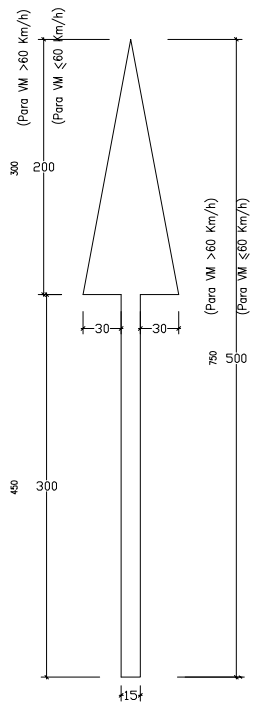


FLECHAS

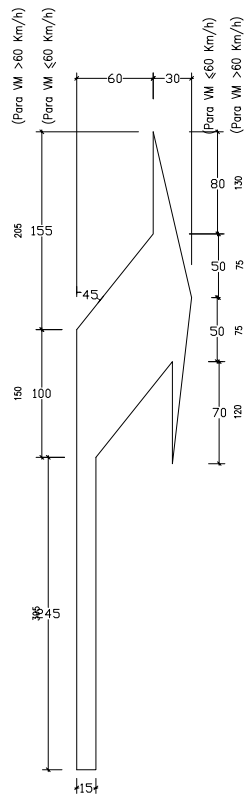
MIXTA



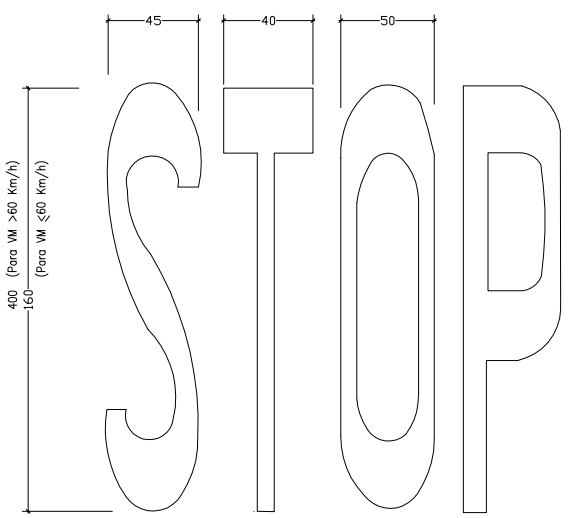
RECTAS



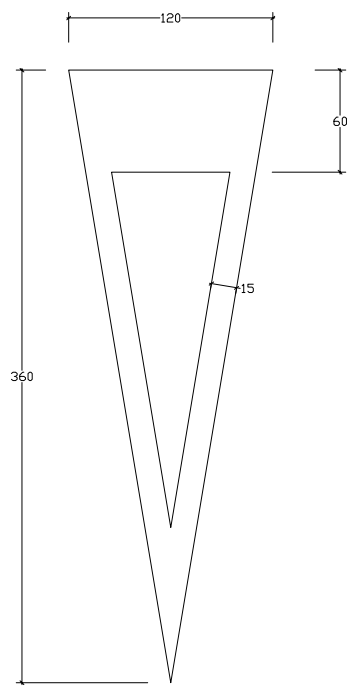
DE GIRO



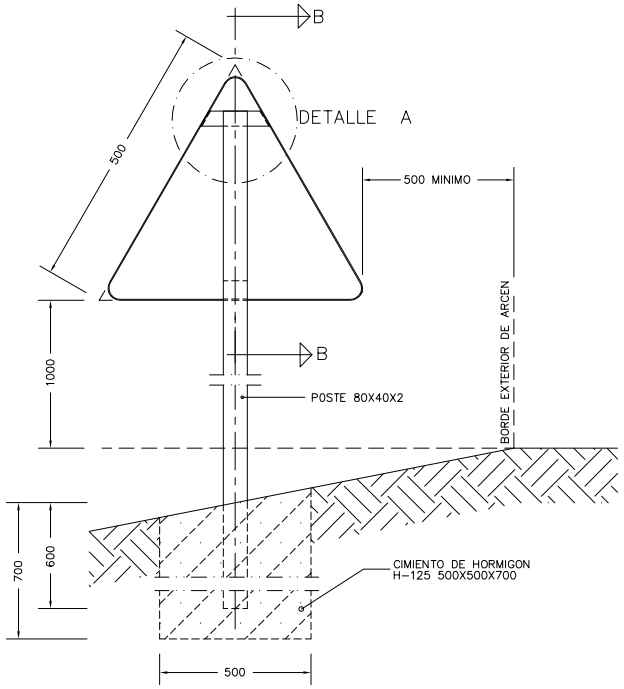
SEÑAL DE STOP



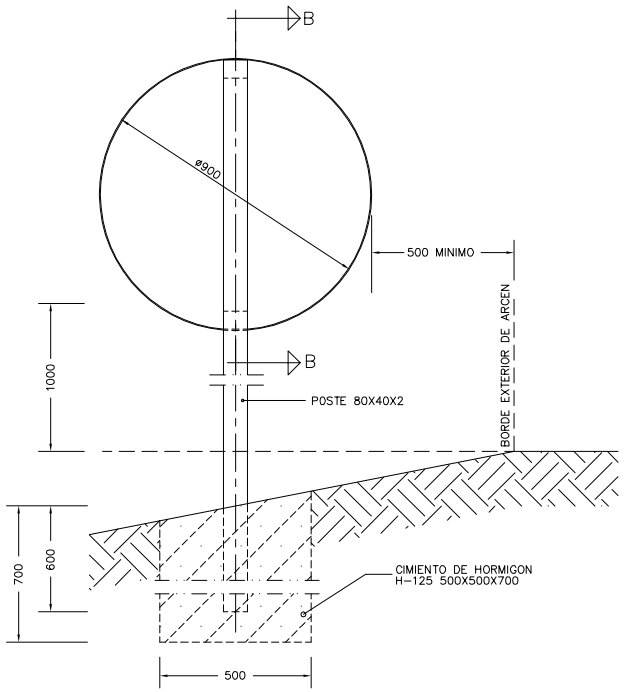
SEÑAL DE CEDA EL PASO



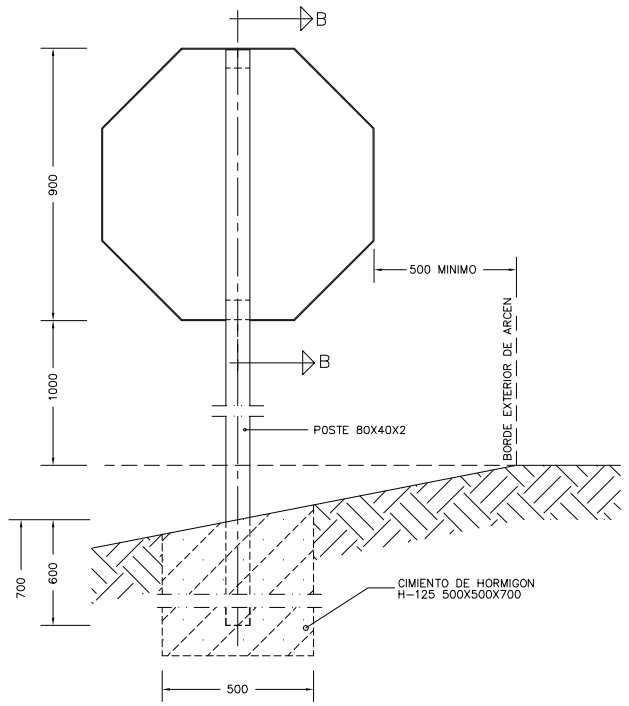
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ AREA DE FOMENTO Y CONTRATACIÓN DE OBRAS SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS HIDRAULICA Y VIARIA	EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS CRISTINA BONILLA GOMEZ	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	ESCALAS Sin Escala.	MEJORA DEL PAVIMENTO DE LA C.P. BA-069	OBRA Nº 120/RV/2014	Nº PLANO 3 HOJA 3 DE 4	DESIGNACION DEL PLANO DETALLE DE SEÑALIZACIÓN (SEÑALES HORIZONTALES)	FECHA AGOSTO-2014 Nº DE PAGINA



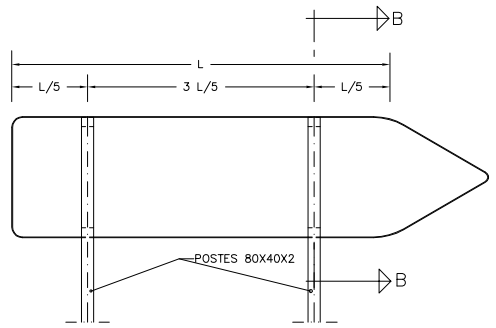
SEÑALES DE PELIGRO



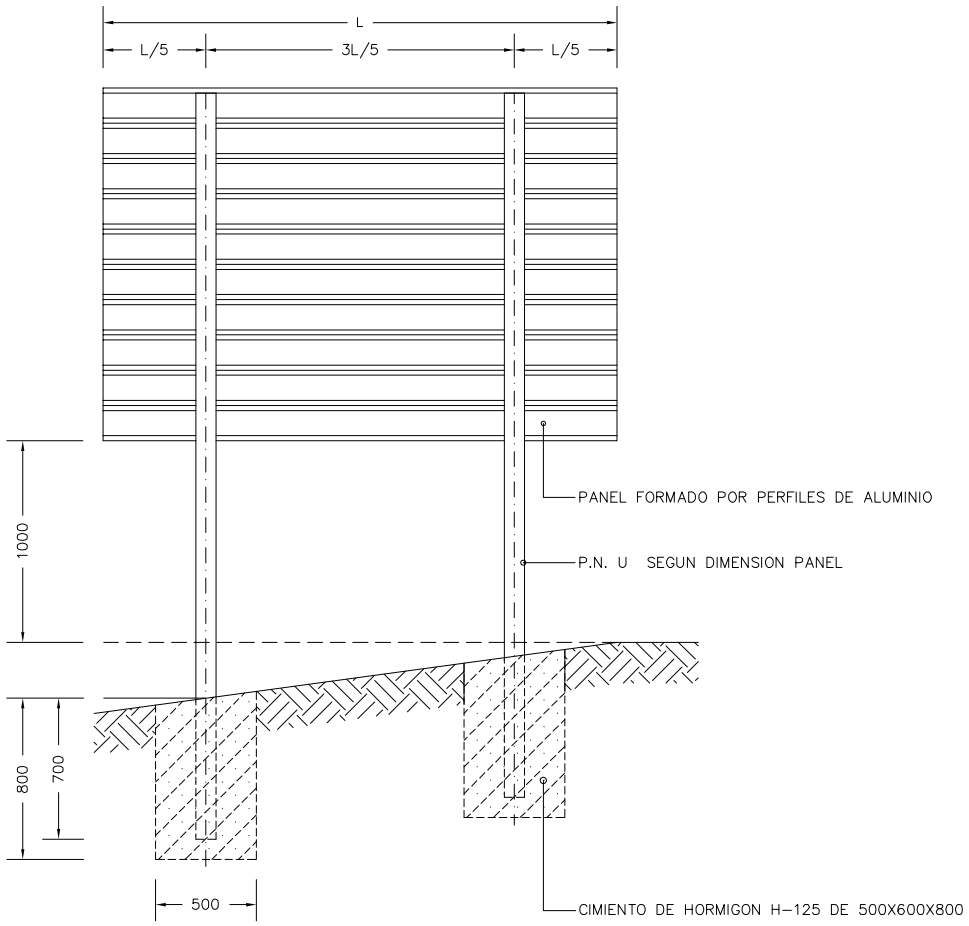
SEÑALES PRECEPTIVAS
- PROHIBICION
- FIN DE PROHIBICION
- OBLIGACION
- FIN DE OBLIGACION



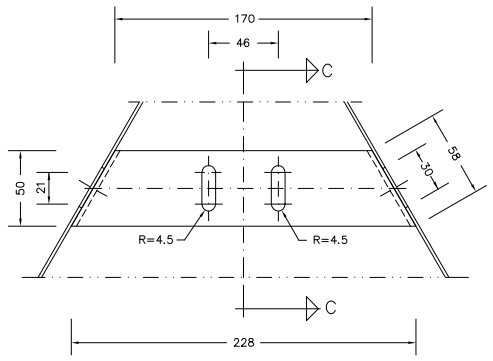
SEÑALES DE STOP



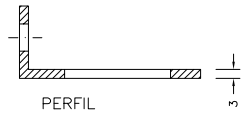
SEÑALES INFORMATIVAS
- LOCALIZACION
- ORIENTACION



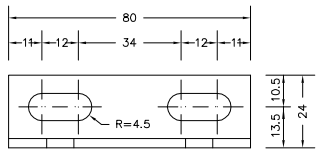
SEÑAL CROQUIS



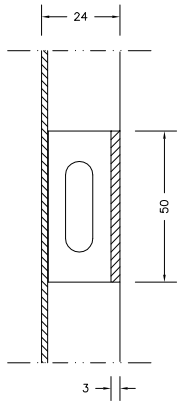
DETALLE A



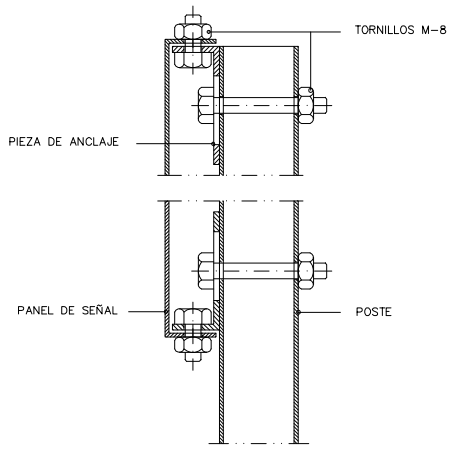
PERFIL



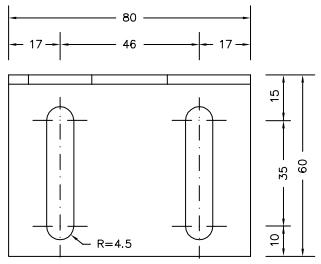
ALZADO



SECCION C



SECCION B



PLANTA

PIEZA DE ANCLAJE

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ AREA DE FOMENTO Y CONTRATACIÓN DE OBRAS SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS HIDRAULICA Y VIARIA	EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS CRISTINA BONILLA GOMEZ	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	ESCALAS Sin Escala.	MEJORA DEL PAVIMENTO DE LA C.P. BA-069	OBRA Nº 120/RV/2014	Nº PLANO 4 HOJA 4 DE 4	DESIGNACION DEL PLANO DETALLE DE SEÑALIZACIÓN (SEÑALES VERTICALES)	FECHA AGOSTO-2014 Nº DE PAGINA

Documento nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

Capítulo 3.1.- CONDICIONES GENERALES

Capítulo 3.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Capítulo 3.3.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y DE LAS UNIDADES DE OBRAS

Subcapítulo 3.3.1.- Materiales básicos
Subcapítulo 3.3.2.- Explanaciones
Subcapítulo 3.3.3.- Conducciones
Subcapítulo 3.3.4.- Firmes
Subcapítulo 3.3.5.- Pavimentos y bordillos
Subcapítulo 3.3.6.- Varios

Capítulo 3.4.- PLAZOS

Capítulo 3.1.- CONDICIONES GENERALES

Art. 1º.- Naturaleza de este Pliego
Art. 2º.- Dirección e Inspección de las Obras
Art. 3º.- Trabajos preparatorios para la ejecución de las obras
Art. 4º.- Libro de Órdenes
Art. 5º.- Libro de Incidencias
Art. 6º.- Ensayos
Art. 7º.- Señalización de las obras
Art. 8º.- Responsabilidades especiales del Contratista durante la ejecución de las obras
Art. 9º.- Gastos por cuenta del Contratista
Art. 10º.- Recepción de las obras
Art. 11º.- Conservación durante la ejecución y plazo de garantía
Art. 12º.- Liquidación de las obras
Art. 13º.- Contradicciones y omisiones del proyecto
Art. 14º.- Condiciones para fijar precios contradictorios
Art. 15º.- Conocimiento de las condiciones de trabajo
Art. 16º.- Precauciones especiales
Art. 17º.- Oficina de obra del Contratista
Art. 18º.- Medición y abono de las obras

Capítulo 3.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Art.19º.- Descripción de las obras

Capítulo 3.3.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y DE LAS UNIDADES DE OBRA

Subcapítulo 3.3.1.- Materiales básicos

Art. 20º.- Procedencia y reconocimiento de los materiales
Art. 21º.- Materiales a emplear en relleno de zanjas
Art. 22º.- Cementos
Art. 23º.- Armaduras pasivas a emplear en hormigón armado
Art. 24º.- Hormigones
Art. 25º.- Mortero y lechada de cemento.
Art. 26º.- Obras de hormigón en masa o armado.
Art. 27º.- Encofrados y moldes.
Art. 28º.- Betunes y emulsiones asfálticas
Art. 29º.- Otros materiales
Art. 30º.- Ensayos de los materiales
Art. 31º.- Materiales que no reúnan condiciones
Art. 32º.- Recepción de materiales

Subcapítulo 3.3.2.- Explanaciones

Art. 33º.- Demoliciones
Art. 34º.- Excavación en zanjas, pozos y cimientos
Art. 35º.- Rellenos localizados

Subcapítulo 3.3.3.- Abastecimiento, saneamiento y demás instalaciones.

Art. 36º.- Arquetas y pozos de registro

Art. 37º.- Tubos de hormigón en colectores, desagües y pasos salvacunetas
Art. 38º.- Tubería de polietileno
Art. 39º.- Tubo de fundición
Art. 40º.- Tubos para canalizaciones e instalaciones

Subcapítulo 3.3.4.- Firmes

Art. 41º.- Zahorra natural en subbases
Art. 42º.- Zahorra artificial en bases
Art. 43º.- Riegos de imprimación
Art. 44º.- Riegos de adherencia
Art. 45º.- Mezclas bituminosas en caliente
Art. 46º.- Mezclas bituminosas en frío

Subcapítulo 3.3.5.- Pavimentos y bordillos

Art. 47º.- Bordillos
Art. 48º.- Losetas

Subcapítulo 3.3.6.- Varios

Art. 49º.- Transporte adicional
Art. 50º.- Agotamiento y entibaciones
Art. 51º.- Medios auxiliares
Art. 52º.- Otras unidades de obras
Art. 53º.- Obras incompletas
Art. 54º.- Obras defectuosas

Capítulo 3.4.- PLAZOS

Art. 55º.- Plazo de ejecución
Art. 56º.- Plazo de garantía
Art. 57º.- Devolución de fianza

CAPÍTULO 3.1

CONDICIONES GENERALES

Art. 1º.- NATURALEZA DE ESTE PLIEGO

Definición y alcance:

Este pliego de Condiciones facultativas Especiales constituye el conjunto de normas e instrucciones necesarias a cumplir para la ejecución de las obras **de " Mejora del pavimento de la C.P BA-069 Fuente de Cantos a Medina de las Torres"** ", y contiene las condiciones técnicas y económicas relacionadas con los materiales y las unidades de obra a las que habrá de ajustarse el contratista.

Estas obras serán realizadas por cuenta de la EXCMA. DIPUTACIÓN DE BADAJOZ, que es el organismo promotor del Proyecto.

Por tanto, siempre que se haga referencia en el Pliego a la Administración o Propiedad, se entenderá en relación a la EXCMA. DIPUTACIÓN DE BADAJOZ.

Disposiciones aplicables

Para las obras comprendidas en el citado Proyecto, regirá todo lo establecido en el - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) (M.O.P. 1975) y posteriores modificaciones del mismo, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimientos de Agua (M.O.P. 1.974) y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (M.O.P.T. 1986) y modificaciones posteriores aparecidas en el B.O.E., salvo en aquellos extremos en los que queda modificado por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. (P.P.T.P.).

Se entenderá que el contenido de ambos Pliegos (PPTP Y PPTG), regirá para todas las materias en ellos contenidas, siendo además de aplicación los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales, Instrucciones, Reglamentos y Normas que se señalan a continuación en todo aquello que sea complementario.

– Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-93). Real Decreto 823/93 de 28 de Mayo (B.O.E. de 22 de Junio de 1.993).

- Reglamento de Explosivos (R.D. 2.114/78 de 2 de Marzo de 1.978 - B.O.E. 7.9.78).

- Ley 8/1997, de 18 de Junio, de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura.

- Decreto 8/2003,de 28 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura.

- Reglamento de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carreteras. Real Decreto 1999/1.979 de 29 de Junio, modificado por Real Decreto 1677/1.980 de 29 de Agosto y Real Decreto 1723/1.984 de 20 de Junio.

- Reglamento Técnico de Líneas Aéreas de Alta Tensión (Decreto 3151/68 de 28 de Noviembre - B.O.E. 27.12.68)

- Reglamento Electrónico para Baja Tensión (Decreto 842/2002 de 2 de Agosto).

- Reglamento del Ministerio de Industria de 20 de Octubre de 1.966 sobre Autorizaciones de Instalaciones Eléctricas.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (M.O.P.T. 1.986)

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) (M.O.P. 1975) y posteriores modificaciones del mismo.

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

- Instrucción para la fabricación y Suministro de Hormigón Preparado EH-PRE-72. Orden de 10 de Mayo de 1.973

- Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado (EP-80)

- Norma EM-62 para construcciones metálicas de Instituto Eduardo Torroja.

- Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras. (O.M. de 28 de febrero de 1.972 B.O.E. de 18 de Abril de 1.972)

- "Norma Sismoresistente P.D.S. I" (Decreto de 30 de Agosto de 1.974, B.O.E. de 21 de Noviembre de 1.974)

- Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (Publicación de la D.G.C. de 1.982.

- Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carreteras.

- Instrucciones de carreteras, 3.1.I.C., 4.1.I.C., 5.2.I.C., 6.1.I.C., 6.2.I.C., 6.3.I.C., y 8.3.I.C.

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras (M.O.P.T. - 1978).

- Manual de control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas (M.O.P.T. - 1.978)

- Recomendaciones para la redacción de proyectos de plantaciones (M.O.P.T. - 1.984).

- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado del M.O.P.T. (EHPRE)

- Instrucciones para el uso de aglomerado

- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (P.C.A.G.) de 31 de Diciembre de 1.970

- Ley 30/2007, de 30 de octubre,de Contratos del Sector Público.

-Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, Real Decreto Legislativo 3/ 2011, de 14 de Noviembre.

- Pliego de Condiciones Técnicas Administrativas Particulares y Económicas que se establezcan al contratar las obras.

- Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1.997 de 17 de Enero.

- Ley de Contratos del Trabajo. Reglamentación de Trabajo. Disposiciones reguladoras de la Seguridad Social vigentes.

- Reglamento de Normas U.N.E., de aplicación en el Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

- Ley 46/1999, de 13 de diciembre, de Aguas.

- Reglamento del Dominio Público Hidráulico, R.D. 849/86 de 11 de Abril.

- Reglamento General de la Circulación (R.D. 13/1.992 de 17 de Enero - B.O.E. 31-1-92).

- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción vigente.

- Todas aquellas Normas que sustituyan o complementen las anteriores y que hayan sido publicadas con anterioridad a la licitación.

Si se produce alguna diferencia de grado en los términos de las descripciones, condiciones etc. entre el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y alguna de las Disposiciones Generales relacionadas en este apartado, será de aplicación la más exigente.

Las condiciones exigidas en el presente Pliego deben entenderse como condiciones mínimas.

Además, habrán de cumplirse las condiciones que el Ingeniero Director fije en cada caso, siempre que no contradigan lo anteriormente exigido.

Art. 2º.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

Ingeniero Director de las obras

El Técnico designado por la Administración o propiedad será el encargado de la dirección, control y vigilancia de la ejecución de las obras y el representante de la misma ante el contratista. Pudiendo delegar el control y la vigilancia en persona que se designe.

Representante del Contratista

Adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona con titulación suficiente, que asuma la dirección interna de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración o Propiedad, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras. Dicha persona deberá ser aceptada por el Ingeniero Director, residir en un punto próximo al trabajo, y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de las Obras.

Ordenes al Contratista

Las órdenes al contratista podrán darse verbalmente o por escrito y en este último caso serán numeradas correlativamente según el Libro de Ordenes que deberá estar permanentemente en el lugar de las obras. El Contratista o su representante quedará obligado a firmar el recibo en el duplicado de la orden.

Art. 3º.- TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El conjunto y totalidad de las obras han de quedar terminadas en el plazo de tiempo marcado como PLAZO DE EJECUCIÓN, ajustándose en cuanto a plazos parciales a lo especificado en las condiciones del Concurso, y caso que no se especificara, a cuanto más adelante se exige.

Comprobación del replanteo

La ejecución del contrato comenzará con el acta de comprobación del replanteo. A tales efectos dentro del plazo que se consigne en el contrato, que no podrá ser superior a un mes desde la fecha de su formalización , se iniciarán en presencia del adjudicatario o de su representante los trabajos de comprobación del replanteo de la obra, extendiéndose al formalizarlos la correspondiente ACTA, que reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto al Proyecto. Si reflejara alguna variación, deberá ir acompañada de un nuevo presupuesto valorado a los precios del contrato.

Comienzo de las obras

Salvados los inconvenientes que queden reflejados en el Acta de Comprobación de Replanteo se procederá a su firma, quedando enterado el Contratista de la fecha del comienzo de las obras por el hecho de suscribirla. El conjunto del plazo de ejecución se contará desde el día siguiente al de la fecha de dicha Acta.

Programa de trabajo y Plan de Seguridad y Salud

El programa de trabajo se entregaría en el plazo que media entre la firma del contrato y la del Acta de Comprobación del Replanteo, juntamente con el Plan de Seguridad y Salud aprobado por el Coordinador de Seguridad, elegido según especificaciones del Pliego de Cláusulas Administrativas que rijan en el momento de la presentación de proposiciones. Se facilitarán así mismo los datos necesarios para que la Administración realice el escrito de Aviso Previo a la Dirección de Seguridad y Salud Laboral.

El Programa de trabajo, que consistirá en el desarrollo detallado del Plan de Obras contenido en la Propuesta sin más modificaciones esenciales que las que pueden derivarse del Acta de Comprobación del Replanteo, o de las órdenes escritas del Ingeniero Director de las Obras, incluirá los siguientes puntos:

- Fijación de las clases de obras que integre el Proyecto e indicación del volumen de las mismas.
- Estimación en días útiles de trabajo de los plazos parciales de las diversas clases de obras.
- Valoración mensual y acumulada, sobre la base de los precios de la licitación.
- Gráfico de las diversas actividades, en un diagrama de espacios - tiempos.

Cuando en el programa de trabajo se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, el Programa deberá ser contradictoriamente aprobado por el Contratista y el Ingeniero Director. Para tal fin se acompañará la correspondiente propuesta de modificación.

Los plazos parciales que se fijen en el programa de trabajo aprobado se entenderán como integrantes del contrato a efectos de su exigibilidad.

Maquinaria de obra

El Contratista queda obligado a situar en la obra, los equipos de maquinaria que se obligó a aportar en la licitación y que la Administración o Propiedad considere necesario para el desarrollo de

las mismas. La maquinaria y demás elementos de trabajo quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que han de utilizarse, en la inteligencia de que no han de retirarse sin consentimiento expreso de la Administración o Propiedad, debiendo ser reemplazadas las máquinas averiadas que exijan para su reparación plazo superior a dos (2) meses.

Art. 4º.-LIBRO DE ORDENES.

El "Libro de Ordenes" será diligenciado previamente por el servicio a que esté adscrita la obra, se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la recepción definitiva.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la dirección, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

Efectuada la recepción definitiva, el "Libro de Ordenes" pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el contratista.

Art. 5º.-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 sulo calización 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 podráordenar que estas incidencias figuren en Partes de Obra Diarios, que se custodiarán ordenados como Anejo al "Libro de Incidencias".

Artº. 6º.- ENSAYOS

La Administración podrá exigir cuantas pruebas, ensayos y análisis estime oportuno, para comprobar la calidad de los materiales, maquinaria y aparatos utilizados, así como la idoneidad de las obras ejecutadas, siendo potestativo del Director elegir los laboratorios donde deberán realizarse aquellos.

Todos los gastos originados por estos conceptos correrán por cuenta del Contratista, hasta el límite del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución Material, por estar incluidos en los costes indirectos.

Superada esta cifra, el Contratista estará obligado a abonar los gastos originados por las pruebas, ensayos y análisis, cuando del resultado de los mismos se deduzca que la unidad ensayada no cumple los requisitos exigidos, abonándosele los ensayos restantes.

Se estará a lo dispuesto en el artículo 104.3 del Pliego General PG-3 en cuando a los ensayos necesarios para comprobar vicios o defectos de construcción ocultos.

Art. 7º.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

La señalización y el balizamiento durante la realización de las obras, serán de cuenta del Contratista, siendo el responsable directo de cualquier accidente que se produzca y sea debido a una deficiente señalización de las mismas.

Durante el período de ejecución de las obras, se tendrá en cuenta lo previsto en la Cláusula número 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.

También se tendrá en cuenta lo dispuesto en la Orden Ministerial de 31 de Agosto de 1.987, Instrucción 8.3.I.C. sobre Señalización y Balizamiento de obras.

Art. 8º.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Daños y perjuicios

El contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos e indirectos que puedan ocasionarse a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Objetos encontrados

El contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de la obra, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos al Ingeniero Director, y colocarlos bajo su custodia.

Evitación de contaminaciones

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes, o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

Personal del Contratista

El Ingeniero Director podrá prohibir la permanencia en la obra, del personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o a causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiese que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

Medidas de protección

El contratista protegerá todos los materiales y la propia obra, contra todo deterioro y daños durante el período de construcción, y almacenará y protegerá contra incendios todos los materiales inflamables, explosivos etc., cumpliendo todos los Reglamentos aplicables.

Seguridad y Salud

El contratista asume la responsabilidad de cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud.

Tramitaciones oficiales

El contratista se encargará de todo lo concerniente a las tramitaciones oficiales de permisos, autorizaciones de paso, concesiones, etc. La gestión de tramitación, hasta conseguir las autorizaciones necesarias, son de exclusiva responsabilidad del contratista y de los técnicos que le auxilian, de tal modo que las instalaciones no serán recibidas en tanto no consten, ante la Administración o la Propiedad, las Autorizaciones Oficiales, debiendo respetar en la ejecución de las obras que den lugar a tales permisos o autorizaciones, cuanto exijan los distintos reglamentos Oficiales.

En los precios se entienden incluidos en los costes indirectos, los gastos que pudiera llevar consigo la gestión y tramitación de tales autorizaciones. Todo ello sin menoscabo de las obligaciones que sean competencia de la Dirección de las obras.

Cumplimiento de plazos y penalidades por demora

El contratista queda obligado al cumplimiento del plazo total de ejecución de las obras establecido en el Contrato y de los plazos parciales que fije la Administración o Propiedad al Aprobar el Programa de Trabajo formulado.

Si llegado el término de alguno de los plazos parciales o del total, el Contratista hubiera incurrido en demora por causas imputables al mismo, la Administración podrá optar indistintamente por la resolución del contrato, o por la imposición de penalidades especiales previstas en la legislación vigente (Reglamento General de Contratación del Estado). Si el retraso fuera producido por motivos inevitables cuando así lo demuestre el Contratista y ofrezca cumplir su compromiso con una prórroga del tiempo de ejecución, la Administración podrá concederle la que prudencialmente estime.

Subcontratista o Destajista

El Adjudicatario o contratista general, podrá dar a destajo o sub-contrato cualquier parte de la obra, pero con previa autorización de la Dirección de la obra.

La obra que el contratista puede dar a destajo no podrá exceder del veinticinco por ciento (25%) del valor total del contrato, salvo autorización expresa de la Dirección de la obra.

La Dirección de la obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este destajo.

El contratista, será siempre responsable ante la Administración, de todas las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

Art. 9º.- GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.

- Los gastos de retirada de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación y de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.

- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.

- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

- Los gastos que origine, toda la gestión y tramitación de autorizaciones oficiales.

- Los gastos de vigilancia, temporal o permanente, de la Administración o Propiedad, si en el desarrollo de las obras da lugar a ello, por incumplimiento de órdenes, o mala ejecución de las unidades.

Art. 10º.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminadas las obras, se procederá a su recepción, levantando Acta de la misma, de acuerdo con lo previsto, al respecto, por el vigente R.G.C.E.

Transcurrido el plazo de garantía, fijado en el Contrato, se devolverá la fianza si procede, en la forma y condiciones establecidas en la legislación vigente.

Art. 11º.- CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

El Adjudicatario queda comprometido a conservar a su costa, hasta que sean recibidas todas las obras objeto del contrato.

Durante el plazo de garantía deberá realizar cuantos trabajos sean necesarios para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado. Los gastos que originen estos trabajos serán siempre a cargo del Contratista.

Art. 12º.- LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

Recibidas las obras, se procederá a su liquidación, en la forma y condiciones establecidas por la legislación vigente.

Art. 13º.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicciones entre los planos y Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones, o que por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obras omitidos o erróneamente descritos,

sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiera sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones.

Art. 14º.- CONDICIONES PARA FIJAR LOS PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si se diese la necesidad de fijar algún precio contradictorio entre la propiedad y el Contratista, este precio debe fijarse con arreglo a lo establecido en las condiciones generales y siempre de acuerdo con las bases de precios del presente Proyecto, modificadas por el coeficiente de adjudicación. En caso de no existir precios base, se adecuarán a las condiciones de mercado a fecha de la adjudicación.

La fijación del precio, habrá de hacerse antes de que se ejecute la obra a que hubiera de aplicarse.

Art. 15º.- CONOCIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

El contratista, al ser adjudicatario de las obras de construcción del presente Proyecto, da a entender al hacer el correspondiente contrato que ha inspeccionado y conoce perfectamente el lugar donde se construirán las obras y tiene perfecto conocimiento de todas las condiciones relativas a los trabajos, ha estudiado y verificado cuidadosamente los planos y demás documentos del Proyecto, quedando entendido que ha hecho la proposición y suscribe
el contrato con entero conocimiento de las dificultades que puedan presentarse por todo lo cual no habrá lugar a reclamación de parte suya, por ninguna causa.

Art. 16º.- PRECAUCIONES ESPECIALES

En todo lo referente a las condiciones de drenaje, heladas, incendios, uso de explosivos etc., durante la ejecución de las obras, se estará a lo establecido en el artículo 104.10 del P.G.-3, y a las órdenes del Ingeniero Director.

Art. 17º.- OFICINA DE OBRA DEL CONTRATISTA

Como complemento de la cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, se establece la obligación, por parte del Contratista, de poner a disposición del Ingeniero Director de las Obras, las dependencias suficientes, dentro de su oficina de obra, para las instalaciones necesarias de control.

Art. 18º.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Cada unidad de obra, se medirá y abonará según lo indicado en el correspondiente artículo del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Si no hay indicación alguna se estará a lo dispuesto en los Cuadros de Precios y al Pliego General P.G.-3.

CAPÍTULO 3.2

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

CAPITULO 3.2

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Art. 19º.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras comprendidas son las que se especifican en el apartado de la Memoria. (Descripción de las obras).

CAPITULO 3.3

CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y DE LAS UNIDADES DE OBRA

3.3.1.- MATERIALES BASICOS

Art. 20º.- PROCEDENCIA Y RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES

Reconocimiento de los materiales

Los materiales que se empleen en las obras, procederán de los puntos que convenga el contratista, siempre que reúnan las condiciones que al respecto se establece en este Pliego.

Reconocimiento de los materiales

Los materiales a emplear en los diferentes tajos, han de ser previamente reconocidos y aceptados por el Técnico Director de las obras, debiendo rechazarse en caso de deducirse así, de los ensayos o calicatas pertinentes, así como de la simple inspección ocular del mismo.

Todos los gastos de recepción y comprobación serán de cuenta del Contratista.

Art. 21º.- MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENO DE ZANJAS.

Los materiales a emplear serán:

A) ZANJAS PARA CONDUCTOS DE ABASTECIMIENTO:

1) Primeramente una tongada de arena cuya finalidad será eliminar las irregularidades que presente la rasante obtenida al excavar la zanja, y actuar como cama para el asiento de la conducción. La arena será fin, de río, quedando limitados los tamaños de sus granos por los tamices 5 y 0,080 UNE. no presentando terrenos de arcilla, materia orgánica ni material que flote en un líquido de peso específico 2,0.

2) Se dispondrá una tongada de material adecuado o arena (según plano de secciones tipo) hasta veinticinco (25) cms. sobre la generatriz superior del tubo, que podrá ser de préstamos si los productos de la excavación no son considerados aptos. No se considerarán aptos si contienen piedras de tamaño superior a dos (2) cms.

3) Colocada y compactada la tongada anterior se procederá al relleno definitivo de la zanja con hormigón.

B) ZANJAS PARA CONDUCTOS DE SANEAMIENTO:

Cuando los productos extraídos en la excavación se estimen adecuados para el relleno se procederá a efectuarlo con los propios productos obtenidos en la apertura de la zanja.

Si debido a las características del terreno por el que discurre la conducción, se considera que los productos de la excavación no son aptos para el relleno, al menos en las primeras tongadas, se procederá a realizarlo en dos fases.

En la primera se dispondrá una tongada de material de préstamos que se estime adecuada para tal fin con tamaños no superiores a los 5 cms. y de espesor el indicado en los planos correspondientes. Colocada y compactada esta tongada se procederá al relleno definitivo de la zanja con los productos obtenidos en la excavación.

Art. 22º.- CEMENTOS

El Ingeniero Director podrá ordenar el empleo de cemento I ó II, pudiendo cambiar III, IV, V ó VI de forma justificada, sin que tal cambio pueda suponer incremento en el precio de las unidades en que intervenga el cemento y deberá cumplir la Norma UNE 80.301-88.

Será de aplicación lo dispuesto en el 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), y en la Instrucción de hormigón estructural EHE .

El cemento cumplirá las condiciones especificadas en el Artículo 202 del PG3, actualizado según la Orden del 27 de Diciembre de 1.999 del Ministerio de Fomento.

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.

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.

Art. 23º.- ARMADURAS PASIVAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 600 del Pliego General de Condiciones, P.G.-3, y en la Instrucción EHE. En caso de existir discrepancia entre las especificaciones de ambos Documentos, prevalecerá la que se estime más restrictiva.

Se utilizarán barras de acero corrugado, de alta adherencia, del tipo B500S de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), de límite elástico superior a quinientos Newton por mm2 (500 N/mm2).

El nivel de control de calidad será normal en todos los casos.

Art. 24º.- HORMIGONES

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 610 del Pliego General de Condiciones, P.G.-3, y en las Instrucciones EHE. En casos de existir discrepancias entre las especificaciones de estos Documentos, prevalecerá la que se estime más restrictiva.

La EHE no admite hormigones en masa de resistencia inferior a los 20 N/mm2 (es decir el antiguo H-200). Respecto a los hormigones armados o pretensados no admiten resistencias inferiores a los 25 N/mm2. Hormigones más pobres sólo se admiten para elementos no estructurales como hormigones de limpieza y similares.

El control de los componentes se realiza de acuerdo con el artículo 81, y también son de aplicación las exigencias de los artículos 26 para el cemento, 27 para el agua, 28 para los áridos y 29 para los aditivos y adiciones.

En todos los casos, el control de la ejecución del hormigón, se realizará a nivel normal, entendiéndose que se controlará tanto la resistencia como la consistencia.

La medición y abono se realizará por metro cúbico (m3) colocados en obra medidos sobre plano.

Art. 25º.- MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO

En todo lo referente a morteros y lechadas de cemento, será de aplicación todo lo que al respecto establezca el Pliego General de Condiciones, P.G.-3, y Art. 612 y a las órdenes que dicte el Ingeniero Director de las Obras.

Art. 26º.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

Será de aplicación todo lo dispuesto en el artículo 630 del Pliego General de Condiciones, P.G.-3.

El control de calidad se realizará a nivel normal en todos los casos.

La medición y abono se realizará según lo establecido para cada una de las distintas unidades que constituyen la obra, considerados individualmente.

La obra deberá quedar perfectamente terminada, a juicio del Ingeniero Director.

Art. 27º.- ENCOFRADOS Y MOLDES

Será de aplicación todo lo dispuesto en el artículo 680 del Pliego General de Condiciones, P.G.-3

Se considerará un único tipo de encofrados para paramentos vistos.

Se medirán por m2 de superficie de hormigón medidos s/planos, no serán objeto de abono medición aparte, por estar incluido en el precio del hormigón.

Art. 28º.- BETUNES Y EMULSIONES ASFÁLTICAS

Serán de aplicación lo dispuesto en los artículos 211 a 213 del Pliego General de Condiciones, P.G.-3

El betún asfáltico a emplear en mezclas bituminosas en caliente será el B-60/70.

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.

Art. 29º.- OTROS MATERIALES

Los demás materiales, que sin especificarse en el presente Pliego, hayan de ser empleados en la obra, serán de primera calidad, y no podrán utilizarse sin antes haber sido reconocidos por el Ingeniero Director, que podrá rechazarlos si no reunieran, a su juicio, las condiciones exigidas para el fin que motivará su empleo.

Art. 30º.- ENSAYOS DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales, sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Ingeniero Director de las obras, salvo lo que se disponga en contrario para casos determinados en el presente Pliego.

En el caso de materiales para los que no se define el número de ensayos a realizar, se actuará de acuerdo con las instrucciones del Ingeniero Director de las obras.

Las pruebas y ensayos prescritos en este Pliego se llevarán a cabo por el Ingeniero Director de la obra, o por persona en quien al efecto delegue. En el caso de que al realizarlos no se hallase el contratista conforme con el número de ensayos realizados o los procedimientos seguidos, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción perteneciente al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes los resultados que en él se obtengan y las conclusiones que se formulen.

Art. 31º.- MATERIALES QUE NO REÚNAN CONDICIONES

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prevista en este Pliego, no tuvieran la preparación en él exigida, o cuando a falta de prescripciones formales de aquel, se demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Ingeniero Director dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones necesarias para el fin a que se destinan.

Art. 32º.- RECEPCIÓN DE MATERIALES

La recepción de los materiales, no excluye la responsabilidad del Contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

SUBCAPÍTULO 3.3.2

EXPLANACIONES

3.3.2.- EXPLANACIONES

Art. 33º.- DEMOLICIONES

Se diferencian tres tipos de demoliciones:

- Demolición de edificios. La medición de este tipo de demolición, a efectos de abono, se realizará con las dimensiones exteriores de la edificación en metros cúbicos (m3).

- Demolición de obras de fábrica, de hormigón en masa o armado. La medición a efectos de abono será la de los metros cúbicos (m3) realmente demolidos medidos sobre perfil.

- Demolición de firmes rígidos, acerados o fábrica de ladrillo macizo o de mampostería. La medición a efectos de abono, será la de los metros cúbicos (m3) realmente demolidos medidos sobre perfil.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Demolición.

- Retirada de los productos resultantes.

Las operaciones se realizarán de acuerdo a las siguientes especificaciones:

El equipo necesario para la ejecución de las obras deberá ser aprobado por el Ingeniero Director, y habrá de mantenerse en todo momento en condiciones satisfactorias de trabajo.

La demolición se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que señale el Ingeniero Director de las Obras.

Una vez concluida la demolición, se procederá a la retirada de los productos resultantes que no sean aprovechables, que se transportarán al vertedero o lugar que indique el Ingeniero Director.

Art. 34º.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS

Se estará a lo dispuesto en el artículo 321 del Pliego General de Condiciones. PG-3.

La Excavación de la zanja y de los pozos de ejecutará ajustándose a las dimensiones y perfilado que conste en el Proyecto o que indique el Ingeniero Director de las obras. Cuando sea preciso establecer entibaciones, estas serán por cuenta del Contratista.

No se procederá al relleno de excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Ingeniero Director de las obras. En la obra se extenderá acta de este reconocimiento que firmará el Ingeniero Director y el contratista.

No serán de abono los excesos de excavación producidos por desprendimiento s o voladuras sin su posterior relleno.

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones no podrá utilizarse para el terraplenado de las zanjas.

Deberá transportarse seguidamente a vertedero. En todo caso, el Ingeniero Director de las obras fijará el límite de excavación a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

La ejecución de la zanja para emplazamiento de la tubería se ajustará a las siguientes normas:

1º.- Se marcará sobre el terreno su situación y límites, que no deberá exceder de los que establece el proyecto y que serán los que han de servir de base para el abono.

2º.- Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro (1), del borde de las zanjas y a un solo lado de éstas.

3º.- Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.

4º.- Las excavaciones se entibarán cuando el Ingeniero Director de las obras lo estime necesario, así como también los edificios situados en las inmediaciones en condiciones tales que hagan temer alguna avería. Todo ello a juicio del expresado Ingeniero Director de las obras.

5º.- Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos lo ordenará el Ingeniero Director de las obras.

6º.- Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos construidos para tal fin, y los gastos que se originen serán por cuenta de la Contrata.

7º.- alcanzada la profundidad prevista y regularizado el fondo hasta obtener la rasante, se efectuará reconocimiento por el Ingeniero Director de las obras. Si éste estima necesario aumentar la cota de excavación el Contratista no tendrá derecho a nuevo precio para tal excavación, la cual ejecutará el mismo precio que la anterior.

8º.- La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

Rectificado del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior debiéndose alcanzar una densidad del noventa por ciento (90%) de la Próctor Normal.

9º.- Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas establecerá el contratista señales de peligro, especialmente por la noche.

10º.- Los apeos y entibaciones no se levantarán sin orden expresa del Ingeniero Director de las obras.

En el precio de la unidad está incluido, la excavación, nivelación y refino de la solera de la zanja o pozo excavado, el transporte de los productos extraídos al vertedero o lugar de empleo que fije el Ingeniero Director, y la entibación y agotamiento que fuera preciso realizar.

Art. 35º.- RELLENOS LOCALIZADOS

Se estará a lo dispuesto en el artículo 332 del Pliego General de Condiciones P.G.-3

1.- DEFINICION:

Se definen como obras de relleno de zanjas las consistentes en la extensión y compactación de los materiales terrosos soleccionados procedentes de préstamos o procedentes de la excavación.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Formación del relleno.
- Humectación.
- Compactación.

Todo ello realizado de acuerdo con las presentes especificaciones y con los datos del proyecto.

MATERIALES:

Los materiales a utilizar serán definidos, para estas obras en los planos y en este Pliego de Condiciones del Proyecto y cumplirán las prescripciones que para ellos se fijan en los mismos.

EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS:

El equipo necesario para la ejecución de las obras, deberá ser aprobado por el ingeniero Director de las mismas, y habrá de mantenerse en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias.

EJECUCION DE LAS OBRAS:

El relleno de las zanjas se ejecutará por tongadas de espesor no superior a veinticinco centímetros (25 cms.), que se compactarán hasta alcanzar una densidad al menos igual a la del terreno contiguo y en todo caso superior al noventa y cinco por ciento 95%) de la densidad del Próctor Normal.

LIMITACIONES DE LA EJECUCION:

Los rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2ºC), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

SUBCAPÍTULO 3.3.3

ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO Y DEMÁS INSTALACIONES

3.3.3.- ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO Y DEMÁS INSTALACIONES

Art. 36º.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 410 del Pliego General de Condiciones P.G.-3.

La unidad deberá de ejecutarse de acuerdo con las especificaciones contenidas en los planos y las órdenes que dicte el Ingeniero Director.

En el precio, están incluidos todos los materiales y operaciones necesarios para el perfecto acabado de la unidad, que se someterá a juicio del Ingeniero Director.

Art. 37º.- TUBOS DE HORMIGÓN EN COLECTORES, DESAGÜES Y PASOS SALVACUNETAS.

Se estará a todo lo que al respecto se especifica en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, del M.O.P.U.

La tubería a emplear será de hormigón centrifugado de primera calidad. La unidad se ejecutará de acuerdo con lo especificado en los planos del Proyecto, y con las órdenes que al respecto dicte el Ingeniero Director.

En el precio de la unidad está incluido, además del propio tubo, la parte proporcional de juntas, la colocación del tubo, la parte proporcional de conexionado a pozos, y los gastos derivados de pruebas, etc.,

El Director, podrá ordenar la sustitución de los tubos de hormigón previstos, por tubos de fibrocemento de igual diámetro, especialmente construidos para saneamiento, esta circunstancia no supondrá alteración alguna del precio de la unidad.

Medición y abono

Se abonará por metros lineales (m.l.) realmente ejecutados, medidos en la obra.

Art. 38º.- TUBERÍAS DE POLIETILENO.

Los tubos de polietileno se fabricarán en instalaciones especialmente preparadas con todos los dispositivos necesarios para obtener una producción sistematizada y con un laboratorio mínimo necesario para comprobar por muestreo al menos las condiciones de resistencia y absorción exigidas al material.

No se admitirán piezas especiales fabricadas por la unión mediante soldaduras o pegamentos de diversos elementos.

Los tubos se marcarán exteriormente y de una manera visible con los datos mínimos exigidos en este Pliego de Prescripciones y con los complementarios que juzgue oportuno el fabricante.

Art. 39º.- TUBO DE FUNDICIÓN.

Las fundiciones serán de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras pudiendo sin embargo, trabajarlas con lima y buril. No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores y pernos, se practicarán siempre en taller haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas. El Ingeniero Director de las obras podrá exigir que los agujeros vengan taladrados según las normas que fijará en cada caso.

La resistencia mínima a la tracción será de quince kilogramos por Kilómetro cuadrado (15 kg/mm2).

Las barras de ensayo se sacarán de la mitad de la colada correspondiente o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

Art. 40º.-TUBOS PARA CANALIZACIONES E INSTALACIONES:

a) Tubos para telefonía: Cumplirán todas las recomendaciones y especificaciones exigidas por TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.

b) Tubos para redes eléctricas y alumbrado público: Cumplirán todas las recomendaciones y especificaciones exigidas por la compañía suministradora de electricidad.

Todos los elementos a disponer en las redes de energía eléctrica y alumbrado público, estarán sujetas a todas las condiciones que se especifiquen en el correspondiente proyecto de electrificación, firmado por técnico competente.

SUBCAPÍTULO 3.3.4

FIRMES

3.3.4.- FIRMES

Art. 41º.- ZAHORRA NATURAL EN SUBBASES

En todo lo que no se haga referencia explícita en este artículo, se estará a lo dispuesto en el artículo 500 del Pliego General de Condiciones P.G.-3.

Materiales

Salvo indicación en contra del Ingeniero Director de las Obras, la curva granulométrica del material empleado está comprendida dentro de los husos S-1 ó S-2 (cuadro nº 500.1 del artículo 500.2 del P.G.-3).

El material empleado tendrá un Índice de Plasticidad, inferior a seis (6) y un Equivalente Arena superior a veinticinco (25).

Ejecución de las obras

El grado de compactación será tal, que la densidad conseguida sea como mínimo el cien por cien (98%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Modificado, según la Norma NLT-108/72.

Medición y abono

Se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados medidos sobre perfil.

El precio de la unidad será inalterable, cualquiera que sea la distancia o recorrido del transporte.

No se abonarán los excesos que se produzcan por conveniencia del Contratista, sobre lo que se especifica en las secciones tipo de los planos del proyecto, salvo consideración en contra del Ingeniero Director.

Art. 42º.- ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASES

En todo lo que no se haga referencia explícita en este artículo, se estará a lo dispuesto en el artículo 501 del Pliego General de Condiciones P.G.-3.

Materiales

Salvo indicación en contra del Ingeniero Director de las Obras, la curva granulométrica del material empleado está comprendida dentro de los husos Z-1 ó Z-2 (cuadro nº 501 del artículo 501.2 del P.G.-3).

El material empleado será NO PLÁSTICO y su equivalente de arena superior a cuarenta y cinco (45).

Ejecución de las obras

Las operaciones de preparación del material a emplear se realizarán en central, cuidando la correcta dosificación de los distintos tamaños utilizados.

El grado de compactación será tal, que la densidad conseguida sea como mínimo el cien por cien (100%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Modificado, según la Norma NLT-108/72.

Medición y abono

Se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados medidos sobre perfil.

El precio de la unidad será inalterable, cualquiera que sea la distancia o recorrido del transporte.

No se abonarán los excesos que se produzcan por conveniencia del Contratista, sobre lo que se especifica en las secciones tipo de los planos del proyecto, salvo consideración en contra del Ingeniero Director.

Art. 43º.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

En todo lo que no se haga referencia explícita en este artículo, se estará a lo dispuesto en el art. 530 del Pliego General de Condiciones PG-3

Materiales

El ligante bituminoso a emplear será emulsión catiónica de rotura lenta, tipo ECI al 40%. La dotación la fijará el Ingeniero Director en base a los resultados de las pruebas que se realicen en obra. Con carácter orientativo se establece en un kilo por metro cuadrado de superficie a imprimar (1'00 Kg/m2)

El empleo o no, de árido de cobertura, así como su dosificación, quedará condicionado al juicio del Director.

Medición y abono

El ligante bituminoso empleado, incluidas las operaciones necesarias para su extensión, se abonará por toneladas (tn) realmente dispuestas en obra, determinadas antes de su empleo por pesada en báscula debidamente contrastada.

El árido de cobertura, que a juicio del Ingeniero Director sea necesario disponer, no será objeto de medición y abono aparte, por estar incluido en el precio de la unidad de obra.

Art. 44º.- RIEGOS DE ADHERENCIA

En todo lo que no se haga referencia explícita en este artículo, se estará a lo dispuesto en el art. 531 del Pliego General de Condiciones P.G.-3

Materiales

El ligante bituminoso a emplear, será emulsión catiónica de rotura rápida, tipo ECR-1 al 60%. La dotación la fijará el Ingeniero Director en base a los resultados de las pruebas que se realicen en obra. Con carácter orientativo se establece en seis décimas de kilogramo por metro cuadrado de superficie (0'6 Kg/m2).

Medición y abono

El ligante bituminoso empleado, incluidas las operaciones necesarias para su extensión, se abonará por toneladas (Tn) realmente dispuestas en obra, determinadas antes de su empleo por pesada en báscula debidamente contrastada.

Art. 45º.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

En todo lo que no se haga referencia explícita en este artículo, se estará a lo dispuesto en el artículo 542 del Pliego General de Condiciones P.G.-3

Materiales

- Ligante bituminoso: Serán betunes del tipo B 50/70 ó B 80/100 y podrán tener un contenido de caucho si así se expresa en el Cuadro de Precios nº 2 de este proyecto.

- Arido grueso: Todo el árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural y en cualquier caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener como mínimo, el setenta y cinco por ciento (75%) en peso de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El coeficiente de pulido acelerado, será para el árido grueso a emplear en la capa de rodadura, superior a cuarenta centésimas (0'40).

El índice de lajas será inferior a treinta y cinco (35).

- Arido fino: el contenido de arena natural será como máximo el veinte por ciento (20%) en peso del total de árido fino, el resto será de machaqueo.

- Mezcla de áridos: Tendrá un equivalente de arena superior a cuarenta y cinco (45).

Ejecución de las obras

Previamente a la extensión de una capa se debe extender el riego de imprimación, en bases, o de adherencia en el caso de contar con una capa asfáltica intermedia, según las especificaciones contenidas en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales P.G.-3.

La densidad conseguida después de la compactación, será del cien por cien (97%) de la obtenida en método Marshall.

Medición y abono

Las mezclas en caliente se medirán y abonarán por metros cúbicos (m3) realmente puesto en obra o su equivalente en toneladas (t), tal como se expresa en el precio correspondiente en el Cuadro de Precios de este proyecto, y como se deduzcan de los Planos pertinentes del Proyecto.

No se abonarán los excesos que se produzcan sobre los espesores previstos en las secciones tipo de este proyecto, salvo órdenes dadas por la Dirección Técnica.

Art. 46º.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO.

En todo lo que no se haga referencia explícita en este artículo, se estará a lo dispuesto en el artículo 541 del Pliego General de Condiciones P.G.-3

Materiales

- Ligante bituminoso: Será emulsión asfáltica del tipo ECM-1, que deberá cumplir las especificaciones que al respecto establece el artículo 213 del Pliego General P.G.-3.

- Arido grueso: Todo el árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural y en cualquier caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener como mínimo, el setenta y cinco por ciento (75%) en peso de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El coeficiente de calidad, medido por ensayo de Los Angeles, será inferior a veinticinco (25).

El coeficiente de pulido acelerado, será para el árido grueso a emplear en la capa de rodadura, superior a cuarenta centésimas (0'40).

El índice de lajas será inferior a treinta y cinco (35).

- Arido fino: el contenido de arena natural será como máximo el veinte por ciento (20%) en peso del total de árido fino, el resto será de machaqueo.

- Mezcla de áridos: La mezcla de áridos en las proporciones establecidas, y antes de añadir el ligante, tendrá un equivalente de arena superior a cincuenta (50).

Tipo y composición de la mezcla

Para la capa de rodadura, se empleará una mezcla bituminosa tipo DF-12.

Antes de comenzar la fabricación de las mezclas bituminosas, deberá haberse aprobado por el Ingeniero Director de las Obras, la correspondiente fórmula de trabajo.

La dotación de ligante a emplear, para la fabricación de la mezcla, será de 135 kgs. de emulsión tipo ECM-1 por cada metro cúbico (m3) de mezcla bituminosa sobre camión.

Equipo necesario para la ejecución de las obras

El ancho de extendido y el equipo móvil de extendido y compactación quedará a juicio del Ingeniero Director de las Obras, una vez analizadas las posibles soluciones al tráfico, durante la ejecución.

Ejecución de las obras

Previamente a la extensión de una capa se debe extender el riego de imprimación, en bases, o de adherencia en el caso de contar con una capa asfáltica intermedia, según las especificaciones contenidas en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales P.G.-3.

La densidad conseguida después de la compactación, será del cien por cien (100%) de la obtenida en laboratorio.

Medición y abono

Las mezclas en frío se medirán y abonarán por metros cúbicos (m3) realmente puesto en obra o su equivalente en toneladas (t), tal como se expresa en el precio correspondiente en el Cuadro de Precios de este proyecto, y como se deduzcan de los Planos pertinentes del Proyecto.

Los áridos, filler y ligante, sea cual sea su clase y posibles adicciones, no serán objeto de medición y abono, por estar incluidos en el precio de la unidad de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en frío.

No se abonarán los excesos que se produzcan sobre los espesores previstos en las secciones tipo de este proyecto, salvo órdenes dadas por la Dirección Técnica.

La extracción de las probetas para ensayos, se realizará en presencia del Contratista o de su representante, que las identificará. Posteriormente aceptará, con su firma, los resultados obtenidos y realizados por el laboratorio que señale el Ingeniero Director.

3.3.5.- PAVIMENTOS Y BORDILLOS

Art. 47º.- BORDILLOS:

Los bordillos serán de Hormigón prefabricado, de 9-10x20 cm..

La longitud mínima de las piezas será de 0.20 ml tanto para alineación recta como para alineación en curva. La tolerancia máxima en estas dimensiones será de <= 20 mm.

Art. 48º.- LOSETAS:

Se define como loseta de hidráulica la que se compone de:

- Cara, constituida por la capa de huella, de mortero rico en cemento, arena muy fina y, en general, colorantes.

- Capa intermedia, que puede faltar a veces, de un mortero análogo al de la cara, sin colorantes.

- Capa de base, de mortero menos rico en cemento y arena más gruesa, que constituye el dorso.

SUBCAPÍTULO 3.3.6

VARIOS

3.3.6.- VARIOS

Art. 49º.- TRANSPORTE ADICIONAL

No será de abono transporte adicional alguno cualquiera que sea la distancia, por estar incluido en el precio de las unidades.

Art. 50º.- AGOTAMIENTOS Y ENTIBACIONES

Todos los agotamientos y entibaciones necesarios, para la correcta ejecución de las obras, están incluidos en los precios de las correspondientes unidades.

Art. 51º.- MEDIOS AUXILIARES

No se abonará, en concepto de medios auxiliares, cantidad alguna, entendiéndose que el coste de dichos medios está incluido en los correspondientes precios de las unidades.

En caso de rescisión, los medios auxiliares del Constructor, podrán ser utilizados libre y gratuitamente por la Administración para la terminación de la obra, pero quedando al final de propiedad del Contratista.

Art. 52º.- OTRAS UNIDADES DE OBRAS

Las unidades de obra, que no estando especificadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, hayan de ejecutarse según lo indicado en otros documentos del Proyecto, se realizarán empleando materiales de primera calidad, que no podrán utilizarse sin el previo reconocimiento y aprobación del Ingeniero Director, que los someterá a cuantos ensayos y pruebas estime oportuno.

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las directrices que señales el Ingeniero Director y según las normas de buena ejecución.

En cuanto a medición y abono, si las unidades están contempladas en el Proyecto se medirán y abonarán en las unidades y a los precios que figuren en el cuadro de precios número uno. Si las unidades no están recogidas en el Proyecto, las mediciones se efectuarán en la forma y en la unidad que el Pliego General de Condiciones establezca, y en su defecto, en la unidad que la práctica habitual aconseje. El abono se realizará aplicándose un precio contradictorio deducido en base a los precios de los materiales, mano de obra y maquinaria, que figuran en el anejo de justificación de precios del Proyecto, o en su defecto de los precios del mercado.

Art. 53º.- OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por rescisión u otra causa, fuera necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios número dos, sin que pueda pretenderse la valoración de alguna unidad de obra de forma distinta a la de dicho cuadro, ni que tenga

derecho el Contratista a reclamación alguna, por insuficiencia u omisión, del coste de cualquier elemento.

Las partidas que figuran en la descomposición del precio, serán de abono, cuando esté acopiado en obra la totalidad del material, incluido accesorios, o realizada en su totalidad las labores u operaciones que determine la definición de la partida, ya que el criterio a seguir ha de ser, que solo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

Igual criterio se seguirá para las unidades cuyos precios figuran sin descomposición, que solo se abonarán en su totalidad cuando estén terminadas correctamente, de forma que al reanudar las obras para su terminación, no sea preciso efectuar labor u acopio alguno complementarios.

Art. 54º.- OBRAS DEFECTUOSAS

Si alguna de las obras no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato, pero fuera admisible a juicio del Ingeniero Director, podrán ser recibidas provisionalmente y definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación con el rebaje de precio que el Ingeniero Director establezca salvo en el caso en que el Contratista la demuela a su costa y la rehaga con arreglo a las condiciones del contrato.

CAPITULO 3.4

PLAZOS

CAPITULO 3.4 PLAZOS

Art. 55º.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras, será el que se establezca en el Documento nº 1 de este Proyecto siempre que no se oponga al que figure en contrato de la obra, pues de ser así regirá el que en ése documento se exprese. El plazo comenzará a contarse a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

Art. 56º.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras se establece en UN AÑO, contado a partir de la fecha que figure en el Acta de Recepción de las obras.

Durante dicho plazo será de cuenta del Contratista y a su costa, la conservación de las obras rechazadas.

Art. 57º.- DEVOLUCIÓN DE FIANZA

Pasado el periodo de garantía, si procede, se devolverá la fianza al Contratista, previa petición a la Administración.

Este Pliego de Condiciones consta de hojas numeradas y ordenadas de la 1 a la 35.

Badajoz a 18 de agosto de 2014

LA INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS,

Fdo: Cristina Bonilla Gómez.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

" Mejora del pavimento de la C.P BA-069 Fuente de Cantos a Medina de las Torres"

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	FIRMES	134.857,60	93,13
2	SEÑALIZACIÓN.....	8.731,50	6,03
3	SEGURIDAD Y SALUD.....	704,98	0,49
4	GESTIÓN DE RESIDUOS	506,34	0,35

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL **144.800,42**

13,00 % Gastos generales 18.824,05
6,00 % Beneficio industrial.. 8.688,03

Suma 27.512,08

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA **172.312,50**

21% I.V.A..... 36.185,63

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN **208.498,13**

HONORARIOS COORDINADOR SEGURIDAD Y SALUD 1.241,21

21% IVA..... 260,65

TOTAL HONORARIOS COORDINADOR S Y S 1.501,86

TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN 209.999,99

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Badajoz, a 18 de agosto de 2014.

La Ingeniero Técnico de O.P

Fdo: Cristina Bonilla Gómez

Firmado por: MIRANDA MARCOS JOSE ANGEL - DNI 08799845E
Motivo: Sello de tiempo
Localización: Badajoz
Fecha y hora: 17.12.2014 13:17:02