



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BADAJOZ
VIAS y OBRAS

- REMANENTE 2016 -

COLOCACIÓN DE BANDAS REDUCTORAS EN BADAJOZ

Septiembre 2017



Servicio de Vías y Obras

MEMORIA



Servicio de Vías y Obras

1.- INFORMACIÓN BÁSICA.

Los datos necesarios para la redacción del presente proyecto, se han obtenido directamente del terreno en el cual se proyectan las obras, y se ha hecho mediante topografía clásica, utilizándose además la cartografía existente en este Ayuntamiento.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las actuaciones consisten en instalación de bandas reductoras en Badajoz para evitar los excesos de velocidad en vías de gran longitud y en proximidades de centros educativos, principalmente. La ubicación exacta de las bandas reductoras las determinará el gabinete técnico de policía local. Dichas bandas reductoras se instalarán junto con la nueva señalización vertical obligatoria de advertencia y limitación de velocidad.

45233280-5 | Instalación de barreras viarias

3.- NORMAS MUNICIPALES.

Todos los materiales utilizados en las obras tendrán las calidades exigidas por los Servicios Técnicos Municipales.

- Para cada material de la obra sólo se permitirá un único suministrador, el cual deberá ser comunicado a la Dirección Técnica de la Obra antes del inicio de las mismas para su aceptación.

4.- ENSAYOS DE LAS OBRAS.

El coste de todos los ensayos de las unidades de obra que se consideren necesarios por la Dirección Facultativa de las obras, está incluido en los precios unitarios de la obra.

5.- REVISIÓN DE PRECIOS.

No se contempla la Revisión de Precios bajo ningún concepto, ya que, una vez fijadas las cantidades a aportar, las mismas son inalterables, debiéndose por tanto tener en cuenta esta circunstancia en la licitación



Servicio de Vías y Obras

Al no existir revisión de precios, no se tendrá en cuenta en ningún momento la cuantía de la misma. Por tanto, no se admitirán reclamaciones de ningún tipo por este motivo.

6.- FINANCIACIÓN DE LAS OBRAS

El 100 % de la financiación de las obras será con cargo al los fondos del Remanente del año 2.016.

7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.

El plazo de ejecución será el siguiente: tres semanas (3 semanas) contados a partir del acta de replanteo.

El plazo de garantía será de UN AÑO (1) desde la terminación de las obras, o en su defecto, desde la fecha de la última certificación.

8.- CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTA.

No se requiere clasificación

9.- RESÚMEN DE PRESUPUESTOS.

CAPÍTULO 01 CAPÍTULO ÚNICO

U17HRR010	m REDUCTOR MODULAR DE GOMA 3 cm Metro Lineal de Reductor de velocidad en vías urbanas con limite de velocidad <50 km/h 3M ó similar , formado por elementos modulares de goma natural de 3 cm de altura y resaltados mediante bandas amarillas y negras, perpendiculares a la dirección de la marcha. Las cintas amarillas serán encastradas y de lámina elastoplástica de elevada retroreflectancia y antideslizantes. La fijación al pavimento sera mediante tornillos de expansión, completamente terminado.	1	450,00	450,00		
				450,00	47,90	21.555,00
U05VAT010	ud SEÑAL TRIANGULAR REFLEX.L=70 cm Señal triangular de lado 70 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	1	90,00	90,00		
				90,00	129,46	11.651,40



Servicio de Vías y Obras

U05VAA040	ud SEÑAL CIRCUL. REFL. A.I. D=60 cm Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva de alta intensidad y troquelada colocada en poste de señal triangular anterior.	1	90,00	90,00			
<hr/>							
6.1	UD SEGURIDAD Y SALUD Partida de seguridad y salud para desvíos de tráfico, señalización de obra y protecciones personales de los trabajadores.	1		1,00	90,00	77,81	7.002,90
<hr/>							
				1,00	1.460,26		1.460,26
<hr/>							
TOTAL CAPÍTULO 01 CAPÍTULO ÚNICO.....							41.669,56
<hr/>							
TOTAL							41.669,56

RESUMEN DE PRESUPUESTO

01	CAPÍTULO ÚNICO.....	41.669,56
-01	-CAPÍTULO ÚNICO	41.669,56
<hr/>		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	41.669,56
	19,00% GG + BI	7.917,23
	21,00% I.V.A.....	10.413,22
<hr/>		
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	60.000,00

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SESENTA MIL EUROS

Badajoz, septiembre de 2017

El Jefe de Servicio de Vías y Obras

Miguel Ángel Bonilla Gómez



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

- 1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.-
- 2.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.-
- 3.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE.-
- 4.- NORMA PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.-
- 5.- NORMAS Y CONDICIONES TECNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA.-
- 6.- NORMAS Y CONDICIONES TECNICAS A CUMPLIR POR LAS PROTECCIONES INDIVIDUALES A UTILIZAR EN ESTA OBRA.-
- 7.- NORMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.-
- 8.- SISTEMA DE PREVENCION A IMPLANTAR EN LA OBRA.-
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.-

La obra, objeto del Estudio de Seguridad y Salud, estará regulada a lo largo de su ejecución por los textos a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

Estatuto de los Trabajadores.

Ley de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. nº 269,10-11-95)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71)

(B.O.E. 16-3-71), en cuanto no se oponga a la ley anterior.

Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M.9-3-71) (B.O.E. 11-3-71).

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

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

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

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

Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba reglamento de los Servicios de Prevención.

Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M.20-5-52)(B.O.E. 15-6-52).

Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M.21-11-59)(B.O.E.27-11-59)

Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E.5/7/89-9-70).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Homologación de Medios de Protección Personal de los Trabajadores (O.M. 17-5-74)(B.O.E. 29-5-74).

Reglamento de Aparatos Elevadores para obra (O.M. 23-5-77)(B.O.E.14-6-77)

Convenio Colectivo Principal de la Construcción.

Ordenanzas Municipales de cada Ayuntamiento.

Las Normas UNE e ISO que algunas de las disposiciones anteriores señalan como de obligado cumplimiento.

R.D. 159/1995 del 3 de Febrero de 1.995, del Ministerio de presidencia. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO - COMUNIDAD EUROPEA. Modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de Noviembre (RCL 1992-2778 y RCL 1993-663), que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Otras disposiciones de aplicación :

- Reglamento electrotécnico de baja tensión B.O.E. 09-10-73 (Decreto 2413/73 de 20 de Septiembre) y las instrucciones complementarias que la desarrollan, con especial aplicación a la 028.

Modificaciones :

Instrucción 028-Instalaciones temporales de obra.

Instrucciones complementarias. Orden 31-10-73 (B.O.E. del 27 al 31-12-73).

Aplicación de las instrucciones complementarias. Orden 06-04-74 (B.O.E. 15-04-74).

Aislamiento de las instalaciones eléctricas. Resolución del 30-04-74 (B.O.E. 07-05-74).

Modificación de la ITC-MI-BT-025. Orden 19-12-77 (B.O.E. 13-01-78).

Modificación de la ITC-MI-BT-004, ITC-MI-MI-BT-007 e ITC-MI-BT-017. Orden 19-12-77 (B.O.E. 26-01-78).

Modificación de la ITC-MI-BT-025. Orden 30-07-81 (B.O.E. 13-08-81).

Incluyen las Normas UNE que se relacionan en la instrucción complementaria. ITC-MI-BT-004. Orden 05-06-82 (B.O.E. 12-06-82).

Modificación de la ITC-MI-BT-008 e ITC-MI-BT-004. Orden 11-07-83 (B.O.E. 22-07-83).

Modificación de la ITC-MI-BT-025 e ITC-MI-BT-044. Orden 05-04-84 (B.O.E. 04-06-84).

Adición de un nuevo párrafo al artículo 20 del R.D. 2295/85 de 09-10-85 (B.O.E. 12-12-85).

Modificación de la ITC-MI-BT-026. Orden 13-01-88 (B.O.E. 26-01-88).

Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-026. Orden 26-01-90 (B.O.E. 09-02-90).

Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-026. Orden 24-07-92 (B.O.E. 04-08-92).

Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-026. Orden 18-07-95 (B.O.E. 28-07-95).

Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-044. Orden 22-11-95 (B.O.E. 04-12-95).

OCCM 1992 Ayuntamiento de obras y trabajos.

Aparatos para obras :

GRUAS :

Reglamento de Aparatos de Elevación y mantenimiento de los mismos R.D. 2291/85 de Noviembre de 1.985 (B.O.E. 11-12-85).

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Grúas-Torre desmontables para obras, aprobada por Orden de 28 de Junio de 1.998 (B.O.E. 07-07-88) y modificado por Orden de 16 de Abril de 1990 (B.O.E. 24-04-90).

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras de manutención aprobada por Orden de 26 de Mayo de 1.986 (B.O.E. 09-06-89).

MAQUINAS :



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Reglamento de seguridad en las máquinas R.D. 1495/86 de 26 de Mayo de 1986 (B.O.E. 21-07-86), modificado por el R.D. 830/91 de 24 de Mayo de 1991 (B.O.E. 31-05-91).

Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE R.D. 1435/95 de 27 de Noviembre de 1992 (B.O.E. 11-12-92) relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Legislación Reglamentos de maquinaria : R.D. 1436/92 de 27 de Noviembre.

Resto de disposiciones oficiales relativas a seguridad, higiene y medicina en el trabajo que afecten a los trabajos que se han de realizar.

2.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.-

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El plan de seguridad que analice, estudie y complemente este Estudio de Seguridad y Salud, constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Dicho Plan será sellado y firmado por persona con suficiente capacidad legal. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el técnico que apruebe el Plan y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.

El Plan de Seguridad y Salud contará con la aprobación de la Dirección Técnica y será previo al comienzo de la obra.

La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo, por su parte, o de los posibles subcontratistas y empleados.

La Dirección Técnica, considerará el Estudio de Seguridad y Salud, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando, previamente, cualquier modificación de éste, dejando constancia en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizará las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad y Salud, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos el cumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Los suministradores de medios, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas, entregarán al Jefe de Obra, el cual informará a los Delegados de Prevención y Dirección Facultativa, las normas para montaje, desmontaje, usos y mantenimiento de los



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

suministros y actividades, todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la normativa vigente.

3.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE.-

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional ; así mismo el contratista debe disponer de cobertura industrial de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contando a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

4.- NORMA PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.-

Una vez al mes, la Constructora entenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad y salud, se hubiesen realizado en la obra, la valoración se hará conforme al Plan y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad, esta debe ser visada por la Dirección Técnica y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el Contrato de Obra.

Se tendrán en cuenta, a la hora de redactar el presente Estudio de Seguridad y Salud, solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo emisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podrá realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente Presupuesto, se definirán correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente para su abono tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Técnica.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

5.- NORMAS Y CONDICIONES TECNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA.-

A.- CONDICIONES GENERALES.-

En la Memoria del Plan de Seguridad y Salud de la obra se definirán los medios de protección colectiva. Estos medios deberán cumplir con las siguientes condiciones generales :

1.- Estarán en acopio real en la obra antes de ser necesario su uso, con el fin de ser examinados por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.

2.- Serán instalados, previamente, al inicio de cualquier trabajo requiera su montaje. **QUEDA PROHIBIDA LA INICIACION DE UN TRABAJO O ACTIVIDAD QUE REQUIERA PROTECCION COLECTIVA, HASTA QUE ESTA SEA INSTALADA POR COMPLETO EN EL AMBITO DEL RIESGO QUE NEUTRALIZA O ELIMINA.**

3.- Toda protección colectiva con algún deterioro, será desmontada de inmediato y sustituido el elemento deteriorado, para garantizar su eficacia.

4.- Toda sustitución que por alguna causa implique variación sobre la instalación prevista, será definida en planos, para concretar exactamente la disposición de la protección colectiva variada.

5.- Todo el material a utilizar en prevención colectiva, se exige que esté en condiciones para su correcto uso.

Condición general sobre las protecciones colectivas y su uso.

El adjudicatario de la obra es el único responsable de acuerdo con las fases de proceso productivo, de suministrar, montar a tiempo, mantener en correcto estado y desmontar, las protecciones colectivas diseñadas en el Estudio de Seguridad y Salud o de aquellos que el Plan de Seguridad y Salud que se apruebe.

El adjudicatario dará igual nivel de protección a los trabajadores de los subcontratistas y autónomos, si los hubiere que a los trabajadores propios. Todos estarán cubiertos con idéntico rango y calidad de los riesgos previstos según el Plan de Seguridad y Salud.

Relación de protecciones colectivas a implantar en la obra.

Señales de Tráfico y Riesgo.

Vallado.

Vallado señalizador con red plástica.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Entibaciones.
Topes para vehículos.
Tapas fijas para huecos horizontales.
Barandillas y pasos.
Escaleras de mano.
Extintores.
Interruptores diferenciales y red de toma de tierras.
Determinaciones para la protección del riesgo eléctrico.
Conexiones de eléctricas de seguridad.
Cuerdas fiadoras de seguridad y puntos fuertes.
Barreras de seguridad tipo New Jersey.
Talanquera móvil.
Delimitación y balizamientos.

B.- CONDICIONES TECNICAS DE INSTALACION Y DE USO DE :

B.1.- SISTEMA DE TAPAS FIJAS DE HUECOS HORIZONTALES.

El material a utilizar.

Se usará madera nueva, conformada en tablones de escudería 5 x 20 cm. Esta madera, se pintará a franjas amarillas y negras, paralelas (No es necesaria la perfección, dado que sólo se pretende identificar la madera dedicada a seguridad).

Las dimensiones y conformación :

Las dimensiones serán las que se plasman en el plano, en el que se expresa la conformación que se requiere. Como regla general se expresa que la dimensión de una tapa será el hueco que deba ocultar más de 25,00 cm. en cada dirección.

Permanencia de las tapas :

La permanencia de las tapas será constante hasta que haya que realizar en el vertical de una línea de huecos, labores de replanteo. Sólo se admitirá el descubrimiento de las verticales a replantar a la vez ; una vez puesto los planos, las tapas se ajustarán de nuevo, de tal forma que permitan su paso. En el caso de que esta labor no sea posible, se procederá a la instalación de barandillas de seguridad.

Toda tapa rota o muy deteriorada será retirada y sustituida de inmediato por otra.

B.2.- VALLADO Y PASOS SOBRE ZANJAS.-

Se ha diseñado para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por un obstáculo que deba salvarse, por ser camino de normal uso. Se usarán planchones y vallas en los laterales de estos planchones o barandillas.

Las barandillas vendrán definidas de esta manera :



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los soporte.

Los soportes serán derechos, puestos en el terreno a golpe de mazo, dotados de pasadores para sustentación de barandilla tubulares con rodapié de madera. Como norma general se define un soporte cada 2,5 m.

Los materiales.

Los materiales serán tubo de diámetro de 2" en acero ligero pintado anti-corrosión. Tapado mediante tapa de hierro solado en su parte superior e inferior, esta última, cordada en bisel para facilitar la hinca a golpe de mazo. Dada la naturaleza del terreno, la hinca no será inferior a 0,50 m. por consiguiente, la longitud en este caso del pie derecho será de 1,50 m.

Las dimensiones y sus partes :

La barandilla se formará por fragmentos tubulares de diámetro 1,5", también en hierro pintado anti-corrosión. Si los tubos carecen de topes de inmovilización extremos, ésta se conseguirá mediante el uso de alambre.

Los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia, se suministrarán a la obra pintados en anillos en franjas amarillas y negras alternativas. No es necesario una terminación preciosista, pues sólo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales.

El rodapié será en madera convencional, idénticamente pintada.

Las dimensiones son las siguientes :

PIES DERECHOS de longitud 1,5 m. en tubo 2".

PASAMANOS Y BARRA INTERMEDIAS, de longitud 2,5 m, en tubos de 1,5 ".

RODAPIE de dimensiones 2,5 a 3 m., en escudería de 2,5 cm. x 20 cm.

Las normas de instalación.

Se montarán completas, antes del inicio de la excavación, pues deben prevenir el riesgo que se va a originar, sin necesidad de que los montadores lo corran.

No se desmantelarán hasta que el riesgo haya desaparecido.

B.3.- VALLADO SEÑALIZADOR CON REDONDOS DE ACERO CORRUGADO Y RED PLASTICA.-

Debido a las grandes necesidades de vallado, cabe la posibilidad de en los puntos de menor riesgo de realizar vallado de señalizado de taludes mediante el uso de barras de acero corrugado hincadas en el suelo a distancias de 1,50 a 2,00 m. de talud, distribuidas cada 2,0 m. con una altura vista de 1,0 m. y longitud de barra clavada o hincada superior a 50 cm., con protector plástico en la parte superior y red plástica dispuesta linealmente entre las barras clavadas. También puede



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

emplearse como sustituto o complemento del tapado de huecos en el suelo, colocando el vallado señalizador rodeando la totalidad del hueco a una distancia de 1,5 a 2,0 m.

En ningún caso se utilizará este tipo de vallado para el vallado perimetral de obra, sino para el vallado de tajos o como protección complementaria junto a las tapas instaladas en huecos.

B.4.- SEÑALIZACION CON CINTA.-

Otra alternativa para señalar zonas de riesgo de caída de altura o de caída a mismo nivel es la disposición de cinta señalizadora con pies de acero corrugado. Se trata de a una distancia del borde del hueco o zanja o elemento a riesgo a señalar se disponga un balizamiento con cinta señalizadora amarrada a pies derechos constituidos bien por estaca clavada, bien con redondo de acero. En el caso de redondo de acero se protegerá con tapón la parte superior del redondo o se realizará un doblado del extremo visto hacia abajo en forma de u invertida.

B.5.- ESCALERAS DE MANO.-

El mercado de este producto es muy amplio y variado. Las condiciones que definimos tienen un doble objetivo, operatividad por ligereza y facilidad de movimientos y transporte, y el fundamental de conseguir un alto grado de seguridad para el usuario.

Materiales de su composición y elementos constructivos.

El material de conformación de las escaleras de mano a utilizar en esta obra es de el aluminio reforzado (de ésta forma se evitan los sobre-esfuerzos del trabajador con otro tipo de escaleras, madera o chapa, y los problemas derivados de la corrosión y pinturas que estos materiales plantean).

Los elementos constitutivos de cada escalera, serán según se especifica a continuación:

Escaleras de mano de un solo tiro.

Largueros de una sola pieza, dotados de ganchos de amarre en el extremo superior, regulables, según sea la altura a salvar. Zapatas a tacos antideslizantes en ambos extremos. Peldaños de superficie plana antideslizante.

La altura máxima a salvar será : 5,00 m.

Escaleras de tijera.

Largueros de una sola pieza, dotados de zapata o tacos antideslizantes en ambos extremos inferiores. Dotados de mecanismos (cadena o tope resistentes) de limitación de apertura.

Conductas para su montaje y uso.

Se utilizarán para salvar alturas que no tengan comunicación mediante una escalera convencional de obra.

También para acceder a elementos elevados.

No se ubicarán en lugares donde su estabilidad no quede previamente garantizada.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se prohíbe expresamente su utilización como pasarela o elemento de apoyo para formación de una plataforma de trabajo.

Su uso en mesetas, tiros de escalera, balcones o borde de huecos verticales u horizontales queda supeditada a la conclusión de la instalación de la protección colectiva necesaria para cada situación en concreto.

B.6.- EXTINTORES DE INCENDIOS.-

Se instalarán modelos comerciales nuevos, a estrenar. Así se valorarán en el presupuesto. El modelo de extintor será el conocido por "tipo universal", con el fin de eliminar los riesgos que el desconocimiento y la impericia pueden suponer.

El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos a Presión.

Se ubicará un extintor al menos en los siguientes lugares :

- Vestuarios.

Todos los extintores estarán en perfectas condiciones de uso y señalizados con el rótulo normalizado "EXTINTOR". Se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 m., medida desde el suelo a la base del extintor.

Norma de utilización.

Al lado de cada extintor y con caracteres grandes en letra negra sobre fondo amarillo se instalará el siguiente rótulo

EXTINTOR DE INCENDIOS

En caso de incendio, descuelgue el extintor.

Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.

Póngase a sotovento, evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.

Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas,

hasta apagarlas o agotar el contenido.

B.7.- INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y RED DE TOMA DE TIERRA.-

Los interruptores diferenciales para la red de 380 v, serán de 30 mA. De sensibilidad. Quedan expresamente prohibidos los de 300 mA. de sensibilidad, porque en el gráfico de protección ofrecen la posibilidad de electrocución. La red de alumbrado, a 220 V, quedará protegida con interruptores diferenciales de 15 mA.

Se establecen dos tipos de interruptores que denominaremos de cuadro general y los selectivos. Los primeros serán los interruptores que ubicados en el cuadro general son capaces de cortar la energía eléctrica de toda las obras, actuando en combinación con la red de toma de tierras.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los selectivos estarán calibrados cuadro a cuadro, con el fin de que desconecten únicamente un sector de la obra. Saltarán antes de que los del cuadro general eléctrico. Con ello se consigue no sólo un alto nivel de seguridad, sino además una alta operatividad al evitarse los "apagones generales reiterativos", origen rotura del ritmo de trabajo y de "puenteos" de las protecciones, produciendo situaciones de alto riesgo.

La red de toma de tierra se realizará con conducto de cobre dúctil conectado a una pica de toma de tierra.

B.8.- DETERMINACIONES PARA LA PROTECCION DEL RIESGO ELECTRICO.-

Esquemas de distribución de líneas desde el punto de acometida al cuadro general de obra y cuadros de distribución recogidos en el Plano del esquema eléctrico en obra.

De acuerdo con las Vigentes Normas del Reglamento de Baja Tensión, se establece una protección en base a relés diferenciales con una sensibilidad de 300 mA. Combinada con la conexión a tierra las máquinas y aparatos.

El cuadro eléctrico será metálico tipo para la intemperie, con puerta y cerradura de seguridad (con llave), según norma UNE-20324 (Armario cerrado IP-54).

Juego de cortacircuitos (interruptor o magnetotérmico) por cada salida prevista del cuadro con la condición de que interiormente lleven interruptores protegidos, o interruptores automáticos de sobreintensidad, de forma que pueda cortarse la corriente antes de manipular los enchufes. Tanto un sistema como el otro, deben estar protegidos con diferenciales apropiados (sensibilidad mínima de 300 mA.)

Se instalarán interruptores automáticos en todas las líneas de toma de corriente del cuadro de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.

Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.

La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de los primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos diferenciales de 30 mA. y magnetotérmicos.

Toda maquinaria eléctrica estará protegida por un interruptor automático diferencial y magnetotérmico.

Todas las líneas estarán protegidas por un interruptor automático diferencial y magnetotérmico.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 mm. y longitud mínima de 2,00 m. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será, como mínimo vez y media su longitud y siempre sus cabezas quedarán 50 cm. por debajo del suelo. Si son varias, estarán unidas en paralelo. El operador será de cobre de 35 mm² de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a 20 Ohmios. Se conectarán a las tomas de tierra todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La toma de tierra de las máquinas-herramientas que no estén dotadas de doble aislamiento se efectuará mediante un cable en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

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

El punto de conexión de la pica (placa o operador) estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos serán independientes eléctricamente.

Se tendrá siempre en el almacén un interruptor automático de repuesto (alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.

Se tendrá siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.

B.9.- CONEXIONES ELECTRICAS DE SEGURIDAD.-

Todas las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termotetráctiles aislantes.

B.10.- NORMAS Y CONDICIONES TECNICAS A CUMPLIR POR LA SEÑALIZACION DE LA OBRA.-

Normas y condiciones técnicas a cumplir por la señalización de la obra se recogen en el R.D. 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Cualquier señal a instalar estará normalizada según el R.D. 485/1997. Se prohíben expresamente el resto de las comercializadas.

La señalización de obra se realizará según la norma de carreteras 8.3.-I.C.

Las señales serán de dos tipos :

Flexibles de sustentación por auto-adherencia.

Rígidas de sustentación mediante clavazón o adherente.

Las señales del riesgo eléctrico, serán del modelo flexible autoadhesivo.

Una vez desaparecido el riesgo señalado, se retirarán de inmediato la señal.

Una señal jamás sustituye a una protección colectiva, por lo que solo se admite su instalación mientras se monta, cambia de posición, de desmonta o mantiene la citada protección.

La señalización prevista en las mediciones se acopiará en obra al replanteo, con el fin de garantizar su existencia, cuando sea necesaria su utilización.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

6.- NORMAS Y CONDICIONES TECNICAS A CUMPLIR POR LAS PROTECCIONES PERSONALES A UTILIZAR EN ESTA OBRA.-

A continuación se especifican las normas que hay que tener presentes para utilizar estos medios de protección, cuyo objeto es el evitar unos determinados riesgos que no han quedado suprimidos por imposibilidad real, mediante los sistemas de protección colectiva, diseñados y especificados dentro del Plan de Seguridad y Salud.

Empresa Constructora, dará igual nivel de protección a los trabajadores de la subcontratistas y autónomos, si los hubiere que a los trabajadores propios. Todos estarán cubiertos con idéntico rango y calidad de los riesgos previstos según este Plan de Seguridad y Salud. Por esto, a las empresas subcontratistas se les exigirá que doten a sus empleados con los equipos de protección individuales necesarios para los riesgos previstos tal y como se especifican en este Plan.

CONDICIONES GENERALES.

Especificaciones técnicas, obligación de uso, ámbito de la obligación de uso, los que específicamente están obligados a la utilización de :

- Botas de seguridad en loneta y serraje.
- Zapatos de seguridad, con suela de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad en P.V.C. , de media caña.
- Casco de seguridad contra el riesgo eléctrico.
- Cascos de seguridad.
- Cinturones de seguridad de sujeción.
- Cinturones porta-herramientas.
- Comandos de abrigo, tipo Ingeniero.
- Comandos impermeables tipo Ingeniero.
- Faja de protección contra sobre-esfuerzos.
- Faja anti-vibratoria.
- Filtro mecánico para mascarilla anti-polvo.
- Gafas protectoras contra polvo.
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.
- Guantes aislantes de la electricidad en Baja Tensión.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.
- Mandiles de seguridad en cuero.
- Mandiles de seguridad en P.V.C. impermeables.
- Manoplas de cuero flor.
- Mascarilla anti-partículas con filtro mecánico recambiable.
- Muñequeras de protección anti-vibraciones.
- Manguitos de cuero flor.
- Manguitos impermeables.
- Polainas de cuero flor.
- Polainas impermeables.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Trajes de trabajo a base de chaquetilla y pantalón.
- Trajes de trabajo (mono o buzos).
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón.
- Taponcillos antiruidos.

Como norma general se han elegido prendas cómodas y operativas con el fin de evitar las consabidas reticencias y negativas a su uso. De ahí que el presupuesto contemple calidades que en ningún momento pueden ser rebajados, ya que irá en contra del objeto general.

Las prendas de protección personal utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones :

Estarán certificadas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social del Estado Español : "CERTIFICACION - MARCA CE".

Si no existiese la certificación, de una determinada prenda de protección personal diseñado, y para que esta Dirección Facultativa de Seguridad y Salud autorice su uso, será necesario :

- Que esté en posesión de la certificación equivalente de cualquiera de los Estados Miembros de la Comunidad Económica Europea.

- Si no hubiese la certificación descrita en el punto anterior, serán admitidas las homologaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norte América.

De no cumplirse en cadena, ninguno de los supuestos expresados en una determinada prenda de protección personal, debe entenderse expresamente prohibido su uso de esta obra.

Las prendas de protección personal, se entienden en esta obra intransferibles y personales, con excepción de los cinturones de seguridad, mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable y cinturones portaherramientas, estas prendas serán conservadas y usadas según lo exigido por el fabricante, garantizando así el correcto estado y las condiciones higiénicas adecuadas para su uso. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminarlas de la obra. Así se calcula en las mediciones.

Las prendas de protección personal que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante el periodo de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad se eliminará la prenda de protección personal.

Toda prenda de protección personal de uso deteriorada o rota, será reemplazada de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio en el nombre de la persona que recibe nuevo material.

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

BOTAS DE SEGURIDAD EN LONETA Y SERRAJE.

Especificación técnica.

Bota de seguridad anti-riesgos mecánicos, en varias tallas. Fábrica con serraje y loneta reforzada anti-desgarros. Dotada de puntera metálica pintada anti-corrosión, plantilla de acero inoxidable forrada anti-sudor, suela de goma anti-deslizamiento, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones.

Obligación de uso.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes y aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ambito de la obligación de la utilización.

Toda la superficie del solar y obra, en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos, en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres, carga y descarga.

Los que están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta y serraje.

- Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que manejen conforme o monten ferralla.
- Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que manejen conforme o monten encofrados o procedan a desencofrar.
- Especialmente en las tareas de desencofrados.
- El encargado, los capataces, personal de mediciones, Vigilante de Seguridad, durante las fases de estructura a la conclusión del cerramiento como mínimo.
- El personal que efectúe las tareas de carga, descarga y descombro durante toda la duración de la obra.

ZAPATOS DE SEGURIDAD.

Especificación técnica.

Und. de par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel ; talón acolchado, plantilla anti-objetos punzantes y puntera metálica ; suela antideslizante, resistente a la abrasión.

Obligación de la utilización.

A todos los mandos de la obra.

Los que están obligados a su uso.

Durante la visita a los tajos :

- Dirección Facultativa.
- Miembros de la propiedad, ajenos a los miembros de la Dirección Facultativa.
- Mandos de las empresas participantes.
- Jefe de obra.
- Ayudantes de Jefe de Obra.
- Encargados.
- Capataces.
- Auxiliares técnicos de la obra.
- Esta relación no es limitativa sino enunciativa y orientadora, por lo que es de aplicación toda la legislación vigente en la materia.

BOTAS DE SEGURIDAD EN P.V.C. DE MEDIA CAÑA.

Especificación técnica.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Bota de seguridad Clase N en varias tallas, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el P.V.C. y con plantilla anti-sudor.

Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo, en ambientes húmedos, encharcados, hormigoneados, en presencia del riesgo de pisadas de objetos punzantes o cortantes.

Ambito de aplicación.

Toda la superficie de la obra en fase de hormigonado de estructura y en todos los trabajos complementarios para ello, realizados en tiempo lluvioso.

Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas de seguridad en P.V.C.

:

- Peones especialistas de ferrallado y hormigonado.
- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de hormigonado.
- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de cuadro de hormigón.
- Encargado, capataces, personal de mediciones y dirección facultativa que controlen "in situ" los trabajos del hormigonado.

CASCOS DE SEGURIDAD.

Especificación técnica.

Casco de seguridad Clase N, con arnés y atalaje de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y anti-sudatorio frontal con barbiquejo.

Obligación de la utilización.

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del : interior de talleres; instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria, siempre que no exista riesgo de caída de objetos.

Ambito de la obligación de la utilización.

Desde el momento de traspasar el portón de obra, durante toda la estancia en la misma.

Los que están obligados a utilizar la protección del casco.

- Todo el personal en general contratado por la Empresa principal, por los subcontratistas y autónomos si los hubiere. Se exceptúa por carecer de riesgos evidente y sólo " a obra en fase de terminación ", a los pintores y personal que remate la urbanización, jardinería o similares.
- Todo el personal de oficinas sin exclusión. Jefatura de Obra y cadenas de mando de todas las empresas participantes.
- Dirección Facultativa y Representantes de la Propiedad.
- Cualquier vista de inspección o de venta de artículos.

CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECION.

Especificación técnica.

Cinturón de seguridad de sujeción, Clase A, tipo 2. Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado y con cuerda fiadora o elemento de amarre de 1 m.

Ámbito de la obligación de la utilización.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura.

Los que están obligados al uso del cinturón de seguridad.

Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída de altura (ajustes, remates y asimilables.)

CINTURON PORTA-HERRAMIENTAS.

Especificación técnica.

Cinturón porta-herramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas.

Obligación de su utilización

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ambito de la obligación de la utilización.

Toda la obra

Los que están obligados a la utilización del cinturón porta-herramientas.

- Oficiales y ayudantes ferrallistas.
- Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.
- Oficiales y ayudantes de carpintería de madera.

COMANDO DE ABRIGO TIPO INGENIERO.

Especificación técnica.

Comando de abrigo "tipo ingeniero", en tejido sintético, color verde, impermeable, forrado de guateado sintético-térmico. Con capucha de uso a discreción del usuario y bolsillos, dos en pecho y dos en faldones. Cerrado por cremalleras y clips.

Obligación de su utilización.

En tiempo frío, a voluntad del usuario.

Ambito de la obligación de la utilización.

Toda la obra.

Los que están previstos para que utilicen el comando de abrigo.

- Encargados y capataces.
- Personal técnico de mediciones y topografía.
- Jefatura de obra y sus ayudantes.
- Dirección Facultativa.

COMANDO IMPERMEABLE TIPO INGENIERO.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Especificación técnica.

Comando impermeable "Tipo Ingeniero", en tejido sintético impermeable, sin forrar, dotado de dos bolsillos en el pecho y dos en los faldones. Con capucha de uso a discreción del usuario cerrado con cremalleras y clips.

Obligación de su utilización.

En tiempo de frío a voluntad del usuario.

Los que están previstos para que utilicen el comando abrigo :

- Encargados y capataces.
- Personal técnico de mediciones y topografía.
- Jefatura de obra y sus ayudantes.
- Dirección Facultativa.

FAJA DE PROTECCION CONTRA SOBRE-ESFUERZOS.

Especificación técnica.

Faja elástica de protección de sobre-esfuerzos, de protección de la zona lumbar.

Obligaciones de su utilización.

Para la realización de todos los trabajos de carga y descarga, y transporte a brazo de objetos.

Ambito de la obligación de la utilización.

- Peones en general, que realicen trabajos de ayudantía en los que deban transportar.
- Peones dedicados a labores de carga, transporte a brazo y descarga de objetos.

FAJA ANTI-VIBRATORIA.

Especificación técnica.

Faja elástica de protección de cintura y vértebras lumbares, e diversas tallas, para su protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios.

Obligación de su utilización.

En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmiten al cuerpo vibraciones.

Ambito de la obligación de la utilización.

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de fajas anti-vibratorias.

- Peones especialistas de manejen martillos neumáticos.
- Operadores de las máquinas para el movimiento de tierras.
- Operadores de motovolquetes autopropulsados (dumper).

FILTRO MECANICO PARA MASCARILLAS ANTI-POLVO.

Especificación técnica.

Filtro para recambio de mascarilla anti-polvo, con retención superior al 98 %.

Obligación de la utilización.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cualquier trabajo a realizar en atmósferas polvorientas o con su producción, en el que esté indicado el cambio del filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental a la Dirección Facultativa de Seguridad.

Ambito de la obligación de la utilización.

Toda la obra, con independencia del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a su utilización.

Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadores, taladros y sierras circulares en general.

GAFAS PROTECTORAS CONTRA POLVO.

Especificación técnica.

Gafas anti-polvo, con montura de vinilo, con ventilación directa, sujeción a la cabeza graduable y visor de policarbonato, panorámico, según Norma.

Obligación de la utilización.

En la realización de todos los trabajos con producción de polvo.

Ambito de obligación de la utilización.

En cualquier punto de la obra, en la que se trabaje en atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

Los que están obligados a su utilización.

- Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulvulentos.

- Peones que transporten materiales pulvulentos.

- Peones que derriben algún objeto o manejen martillos neumáticos y pulidoras.

- Peones especialistas que manejen, o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta o bombeo.

- Pintores a pistola.

- Escayolistas.

- Enlucidores, encofradores, etc...

- En general, todo trabajador, con independencia de su categoría profesional, que a juicio del vigilante de seguridad, esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en sus ojos.

GAFAS DE SEGURIDAD ANTI-PROYECCIONES.

Especificación técnica.

Gafas anti-impactos en los ojos, montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior anti-choque y cámara de aire entre las dos pantallas. Panorámica.

Obligación de la utilización.

En la realización de todos los trabajos con proyección o arranque de partículas.

Ambito de la obligación de la utilización.

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

Los que están obligados a su uso.

Peones y peones-especialistas que manejen sierras circulares en vía seca, rozaduras, taladros, pistola fijaclavos, lijadoras.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En general, todo trabajador que a juicio del Vigilante de Seguridad, esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD EN BAJA TENSION.

Especificación técnica.

Guantes aislantes, para utilización directa sobre instalaciones a 430 v. como máximo certificados según Norma.

Guantes aislantes, para utilización directa sobre instalaciones a 1.000 v, como máximo. Certificados según Norma.

Obligación de utilización.

En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos en tensión no superior a 430 V.

En todos los trabajos en los que se deba manipular circuitos eléctricos en tensión no superior a 1.000 V.

Ambito de utilización.

En toda la obra, en las maniobras e instalación general eléctrica provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas.

Los que están obligados a su utilización.

Oficiales y ayudantes electricistas de instalación provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas.

GUANTES CUERO FLOR Y LONETA.

Especificación técnica.

Guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano ; dorso en loneta de algodón. Dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensibles de tejido (gomas).

Obligación de utilización.

- En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales : picos, palas.
- En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.
- Manejo de sogas o cuerdas de gobierno de cargas en suspensión.
- En todos los trabajos asimilables, por analogía a los citados.

Ambito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su utilización.

- Peones en general.
- Peones especialistas de montaje de encofrados.
- Oficiales encofradores.
- Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

GUANTES DE CUERO FLOR.

Especificación técnica.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables por tira textil elástica.

Obligación de la utilización.

Trabajos de carga y descarga de objetos en general. Descarga a mano de camiones.

Ambito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su utilización.

- Peones en general.

- Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

GUANTES DE GOMA O P.V.C.

Especificación técnica.

Guantes de goma fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a jabones, detergentes, amoníaco, etc..., certificados según la Norma.

Obligación de la utilización.

Trabajos que impliquen trazos o sostener elementos mojados o húmedos; trabajos de curado de hormigones.

Ambito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones y pastas en general.

- Enlucidores.

- Techadores.

- Albañiles en general.

- Cualquier trabajador cuyas labores sean asimilables por analogía a los descritos.

GUANTES DE LONETA DE ALGODON IMPERMEABILIZADOS.

Especificación técnica.

Guantes completo en loneta de algodón impermeables por revestimiento de P.V.C. o similar de la palma de la mano y dedos; certificados según la Norma.

Obligación de la utilización.

Trabajos que impliquen tocar o sostener elementos húmedos o mojados que exijan una mayor resistencia a la perforación del guante. Manipulación y vertido de hormigones en general.

Ambito de la utilización.

Toda la obra, especialmente durante las fases de estructura.

Los que están obligados a su utilización.

Oficiales, ayudantes y peones de hormigonado.

MANDILES DE SEGURIDAD EN CUERO.

Especificación técnica.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Mandil de cuero de cubrición de pecho, hasta media pierna, fabricando en serraje, dotado de cinta de cuero de cuelgue al cuello y cintas de cuero de ajuste a la cintura.

Obligación de su utilización.

Trabajos de :

- Soldadura eléctrica.
- Soldadura oxiacetilénica.
- Oxicorte.
- Manejo de máquinas radiales (rozadores, sierras).
- Manejo de taladros portátiles.
- Manejo de pistolas fijaclavos.

Ambito de la utilización.

Trabajos en los que se produzcan o exista el riesgo de ello, partículas o chispas proyectadas, y en todos aquellos asimilables por analogía a los descritos.

Los que están obligados a la utilización.

Oficiales, ayudante y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, manejo de máquinas radiales, taladros, aterrajadoras, pistolas fijaclavos y asimilables.

MANDILES DE SEGURIDAD EN P.V.C., IMPERMEABLES.

Especificación técnica.

Mandil de Seguridad en P.V.C. de cubrición de pecho, hasta media antepierna, fabricado en una sola pieza, reforzada en todo su perímetro con banda P.V.C., dotado de cinta de algodón de cuelgue al cuello y cintas de algodón para ajuste a la cintura.

Obligación de su utilización.

- En aquellas labores que supongan salpicaduras de agua o pastas.
- Manejo de pasteras.
- Escayolistas.
- Manejo de vibraciones.
- Pintura.

Ambito de la utilización.

En todo el ámbito de la obra, en aquellos trabajos descritos o asimilables a ellos por analogía.

Los que están obligados a su uso.

- Peones que utilicen la agua vibrante.
- Peones de servicio antes pasteras.
- Manipulación de masas de escayola.
- Pintores a pistola.

MANOPLAS EN CUERO FLOR.

Especificación técnica.

Manoplas totalmente fabricadas en cuero flor, palma y dorso ajustables mediante tira textil elástica oculta.

Obligación de la utilización.

Trabajos de carga y descarga de objeto en general.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Ambito de la utilización.

Toda la obra.

Los que están obligados a su utilización.

Peones en general.

MASCARILLA ANTI-PARTICULAS CON FILTRO MECANICO RECAMBIABLE.

Especificación técnica.

Mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en P.V.C. con portafiltros, mecánico y primer filtro para su uso inmediato, adaptable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobrepresión al respirar. Certificada.

Obligación de la utilización.

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugar con concentración de polvo.

Ambito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización.

Oficiales, ayudantes y peones que manejen cualquiera de las siguientes herramientas:

- Sierra radial para apertura de rozas.
- Sierra circular para ladrillo (no en vía húmeda).
- Martillo neumático.

MUÑEQUERAS DE PROTECCION ANTI-VIBRACIONES.

Especificación técnica.

Ud. de par de muñequeras elásticas de protección anti-vibraciones.

Obligación de su utilización.

En toda obra.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria:
 - Motovolquete autotransportado (dumper).
 - Radial para apertura de rozas.
- Martillos neumáticos.
- Compactadores manuales.

MANGUITOS DE CUERO FLOR.

Especificación técnica.

Und. par de manguitos protectores de los antebrazos, contra partículas u objetos fabricados en cuero flor.

Obligación de su utilización.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o de carga y descarga y transporte a brazo y hombro.

Ámbito de la utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales, ayudantes y peones que :
 - Realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
 - Realicen trabajos de carga, descarga a transporte a brazo de objetos.

MANGUITOS IMPERMEABLES.

Especificación técnica.

Und. de par de manguitos protectores de los brazos ; impermeables, fabricados en P.V.C., ajustables por bandas elásticas.

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos en los que se manipulen y utilicen masas o líquidos.

Ambito de la utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a su utilización.

- Oficiales, ayudantes y peones de :
 - Hormigonado.
 - De servicio a hormigoneras pasteras.
 - Enlucidores, revocadores y encofradores.
 - Pintores.

POLAINAS DE CUERO FLOR.

Especificación técnica.

Und. de par de polainas protectoras del empeine, del pie, tobillo y antepierna, contra partículas u objetos; fabricados en cuero flor y sujeción mediante hebillas.

Obligación de su utilización.

En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o se manejen martillos neumáticos.

Ambito de la utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de :
 - Soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
 - Manejen martillos neumáticos.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

POLAINAS IMPERMEABLES.

Especificación técnica.

Und. par de polainas protectoras del empeine del pie, tobillo y antepierna, contra líquidos y salpicaduras; fabricadas en P.V.C. y sujeción mediante hebillas.

Obligación de su utilización.

En aquellos trabajos en los que se manipulen líquidos y pastas.

Ambito de la utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de :
 - Manejen hormigoneras pasteras.
 - Realicen enfoscados y revocos.
 - Escayolistas.

TRAJES DE TRABAJO A BASE DE CHAQUETILLA Y PANTALON.

Especificación técnica.

Und. de traje de trabajo formado por pantalón con cierre por cremallera y botón con dos bolsillos laterales y dos traseros, chaquetilla sin forrar con cierre abotonadura simple, dotada con tres bolsillos ; uno superior, sobre el pecho, a la izquierda y dos bajos en cada faldón. Fabricado en algodón 100 x 100, en color naranja.

Obligación de su utilización.

En su trabajo, a todos los mandos intermedios.

Ambito de la utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Encargados de obra.
- Capataces y jefes de equipo.
- En ambos casos, independientes de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

TRAJES DE TRABAJO (MONOS O BUZOS).

Especificación técnica.

Und. de mano o buzo de trabajo, fabricado en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, un tramos corto en la zona de la pelvis. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona de pantalón. Todos ellos cerrados por cremalleras. Estarán dotado de banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal. Fabricados en algodón 100 x 100, color naranja.

Obligación de su utilización.

En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

Ambito de la utilización.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

TRAJE IMPERMEABLE A BASE DE CHAQUETA Y PANTALON.

Especificación técnica.

Und. de traje impermeable, fabricado en P.V.C. termo cosido, formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo.

Obligación de la utilización.

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos, o bajo tiempo lluvioso leve.

Ambito de la utilización.

En todas las obras.

Los que están obligados a su uso.

Todos los trabajadores de las obras independientes de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratista.

7.- NORMA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.-

Serán de aplicación las normas o medidas preventivas relacionadas para cada una de las unidades constructivas descritas en los apartados 5 y 6. No obstante, a continuación se detalla una serie de Normas Generales, extensibles a todos y cada uno de los capítulos de obra, y que atañen a: medios auxiliares, maquinaria de obra, instalación de electricidad, y personal específico intervinientes en el transcurso de la obra:

7.1. MEDIOS AUXILIARES

ANDAMIOS

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los operarios.

Antes de subir a una plataforma andamiada deberán revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los tramos verticales de los andamios se apoyarán sobre tabloneros de reparto de cargas.

Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabados entre sí y recibidos al durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más de altura poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedios y rodapiés.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesarias para la realización de los trabajos.

Los tabloneros que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma que puedan apreciarse los defectos producidos por el uso.

Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerse tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohíbe fabricar morteros directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el parámetro vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas.

A fin de evitar accidentes por caída se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios.

Se establecerán a lo largo y ancho de los paramentos verticales “puntos fuertes” de seguridad en los que arriostrar los andamios.

Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista.

ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETES

Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones o 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 sobrepasarán 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 sí más de 2'5 metros a fin de evitar las grandes flechas que podrían aumentar los riesgos al cimbrear.

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

En los andamios sobre borriquetas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario; además estará repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar sobrecargas puntuales que mermen la resistencia de los tabloneros.

Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima tales que garanticen su perfecta estabilidad.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Las plataformas de trabajo sobre borriquetes tendrán una anchura mínima de 60 cm, y el grosor de tablón será como mínimo de 7 cm.

Los borriquetes metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura se arriostrarán entre sí mediante “cruces

de San Andrés”, para evitar los movimientos oscilatorios que hagan el conjunto inseguro.

Se prohíbe formar andamios sobre borriquetes metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetes apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetes.

La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetes, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectado a los cuadros de distribución.

Se prohíbe apoyar borriquetes aprisionando cables eléctricos para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura o repelón del cable o la manguera.

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

TORRETAS O ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras de seguridad en diagonal para hacer el conjunto indeformable y más estable.

Cada dos bases (o borriquetes metálicas), montadas en altura, se instalará de forma alternativa-visto en planta-, una barra diagonal de estabilidad.

Las plataformas de trabajo montadas sobre las torretas (o andamios), sobre ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Se prohíbe el uso de andamios de borriquetes montadas sobre plataformas de trabajo de las torretas metálicas sobre ruedas, por inseguros.

Se prohíbe hacer pastas directamente sobre plataformas de trabajo prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

A fin de prevenir accidentes se prohibirá en la obra trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas.

Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se bajarán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

Se prohíbe trabajar en exteriores sobre andamios o torretas sobre ruedas bajo régimen de vientos fuertes.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas (o andamios) de ruedas durante las maniobras de cambio de posición, en prevención de caídas de los operarios.

Se prohíbe subir y/o realizar trabajos apoyados sobre las plataformas de andamios (o torretas metálicas) sobre ruedas sin haberse instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.

Se prohíbe utilizar andamios (o torretas) sobre ruedas apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

Se tenderán cables de seguridad anclados a los puntos fuertes a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante los trabajos a efectuar sobre plataformas en torretas metálicas ubicadas a más de 2 m de altura.

ESCALERAS DE MANO

A) Escalera de Madera:

Las escaleras de madera a utilizar tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan disminuir su fiabilidad.

Los peldaños (travesaños) de madera irán ensamblados.

Las escaleras de madera se protegerán de la intemperie con barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

Las escaleras de madera se guardarán a cubierto, a ser posible se utilizarán preferentemente para usos interiores de la obra.

B) 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 anticorrosión que las preserven de las agresiones de la intemperie.

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

C) Escaleras de Tijeras:

Las escaleras de tijera a utilizar 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 cable de acero) de limitación de apertura máxima.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo los dos largueros, para no mermar su estabilidad.

Las escaleras de tijeras en posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetes 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.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o superficies provisionales horizontales).

D) Escalera de Mano en general:

Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros, a menos de que estén reforzadas en su centro, quedando en todo caso prohibido su uso para alturas superiores a siete metros.

Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Las escaleras de mano a utilizar estarán firmemente ancladas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar sobrepasarán en 0'90 m la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero.

Las escaleras de mano a utilizar 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 prohibirá en la obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 kg sobre las escaleras de mano.

El acceso de operarios a través de las escaleras de mano se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización de la escalera por dos o más operarios a la vez.

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

PUNTALES

Los puntales se acopiarán en obra en el lugar reservado para tal efecto.

Se prohíbe expresamente el amontonamiento irregular de puntales tras el desencofrado.

Los puntales se izarán (o descenderán) en paquetes flejados por los dos extremos.

Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones) , nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban de trabajar.

Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical se deberán se acuñar. Los puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda para conseguir una mayor estabilidad.

El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará de manera uniforme. Se prohíben expresamente las sobrecargas puntales.

A) Normas para e uso de puntales de madera:

Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.

Estarán descortezados con el fin de poderse observar el estado real del rolliz.

Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.

Se acuñarán con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre si.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitudes a flexión.

Se prohibirá expresamente en la obra el empalme o suplemento con tacos (fragmentos de puntal, materiales diverso y asimilables), de los puntales de madera.

Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

B) Normas para el uso de puntales metálicos:

Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).

Los tornillos “sin fin” estarán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

7.2. MAQUINARIA DE OBRA.

En base a conseguir una más eficaz protección contra los accidentes derivados de los movimientos y circulación de máquinas y vehículos en las zonas de obra se deberán observar las siguientes medidas:

Los vehículos a motor y la maquinaria en general podrán ser conducidos y manipulados únicamente por personal especializado y debidamente autorizado.

No se utilizarán como medio de transporte de personas aquellos vehículos (dúmpster, autohormigonera, etc.) que no estén expresamente concebidos y fabricados para ello.

En particular las máquinas automóbiles de movimientos de tierra dispondrán y tendrán inexcusablemente activado el dispositivo óptico y acústico de aviso en “marcha atrás”.

Para mejor control de la maquinaria de obra y vehículos de transporte, deberán llevar bien visible placas donde se especifiquen la TARA y la CARGA MÁXIMA, el PESO MÁXIMO por eje y la PRESIÓN SOBRE EL TERRENO de la maquinaria que se mueva sobre cadenas.

Todos los vehículos de motor mantendrán en correcto estado los mecanismos de frenado, para lo cual se organizarán revisiones frecuente. También deben llevar frenos los vehículos remolcados.

Siempre que un vehículo inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.

Las maniobras de máquinas y camiones se realizarán con el auxilio de otra persona (y sólo una) que, situada fuera de los vehículos, ayudará al conductor en su trabajo a fin de evitar atropellos y caídas.

A) Maquinaria en general:

Las máquinas herramienta con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasa protectora antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.).

Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, por ejemplo).



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras que preserven 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 esté conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Los tornillos “sin fin” accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente a taller 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 por parte de personal no especializado 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 “máquina averiada” será la misma encargada de retirarlo llegado el caso, en prevención de conexiones o puestas en servicios fuera de control.

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 cargas durante las fases de descenso.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas - gruistas - encargado de montacargas o de ascensor, etc, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el (maquinista, gruista, encargado de montacargas, etc), se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

Se prohíbe la permanencia (o el trabajo) en zonas que queden bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

Los aparatos de izar a emplear en la obra estarán equipados con limitador del recorrido del carro y de los ganchos.

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 estarán calculados expresamente en función de las solicitudes para las que se los instala.

La sustitución de cables deteriorados será efectuada por mano de obra especializada y siguiendo las instrucciones del fabricante.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos a fin de evitar deformaciones y cizalladuras.

Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se deberán inspeccionar periódicamente.

Los ganchos de sujeción serán de acero provistos de “pestillos de seguridad”.

Los ganchos pendientes de eslingas estarán dotados de “pestillos de seguridad”.

Los contenedores tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.

Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que puedan soportar.

Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas de fabricante.

Se prohibirá en la 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 en combinación con los disyuntores diferenciales.

Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas.

Se prohíbe engrasar cables en movimientos.

B) Máquinas para el movimiento de tierras:

Las máquinas para los movimientos de tierras estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor en uso.

Las máquinas para el movimiento de tierras serán inspeccionadas diariamente al comienzo de los trabajos, controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Si se produjese un contacto con líneas eléctricas con la maquinaria dotada con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. Antes de realizar ninguna acción se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno; de ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar a la vez la máquina y el terreno.

Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas serán acordonadas a una distancia de 5 m. alrededor, avisándose a la compañía responsable de la línea para que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias a fin de poderse cambiar sin riesgos la posición de la máquina.

Antes del abandono de la cabina el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto, para evitar desplazamientos espontáneos por fallos del sistema hidráulico.

Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barros y aceite, para evitar los riesgos de caída.



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas de movimiento de tierras a fin de evitar riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

La presión de los neumáticos será revisada periódicamente.

C) Mesa de sierra circular:

Las máquinas de sierra circular estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- * Carcasa de cubrición del disco.
- * Cuchillo divisor del corte.
- * Empujador de la pieza a cortar y guía.
- * Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- * Interruptor estanco.
- * Toma de tierra.

Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa. El transporte elevado se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea mediante eslingas se suspenderá del gancho grúa en prevención del riesgo de caída de la carga.

El mantenimiento de las mesas de sierra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos de impericia.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.

La toma de tierra de las mesas de sierra se efectuará a través del cuadro eléctrico general y en combinación con los disyuntores diferenciales.

Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas.

Al personal encargado del manejo de la sierra de disco se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención:

Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anuladas la conexión a tierra; en caso afirmativo, avise a su Encargado para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.

Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, comuníquelo para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.

Utilice el empujador par manejar la madera; considere de que no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza.

No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la “triste”. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera “no pasa” el cuchillo divisor está mal montado, pida que lo ajuste.

Si la máquina inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise a su encargado para que sea reparada. No intente realizar ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes- DESCONECTE EL ENCHUFE-.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Antes de iniciar el corte - con la máquina desconectada de la energía eléctrica-, gire el disco a mano. Haga que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.

Para evitar daños en los ojos solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre cuando tenga que cortar.

Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma incontrolada, provocando accidentes serios.

Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite a su Encargado que se cambie por otro nuevo. Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica.

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico o recambiable.

Moje el material cerámico antes de cortar, evitará una gran cantidad de polvo.

D) Taladro portátil:

La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.

Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica el taladro portátil.

Los taladros portátiles serán reparados sólo por el personal especializado.

A cada operario que utilice el taladro se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención:

Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso afirmativo no lo utilice y comuníquelo a su encargado para que sea reparada la anomalía.

Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc. evitará contactos con la energía eléctrica.

Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

No intente realizar taladros inclinados “ a pulso “, puede fracturarse la broca y producirse lesiones.

No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.

El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aún en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.

No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille. Ya puede seguir taladrando, evitará accidentes.

No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.

No presione el aparato excesivamente, no por ello terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en el tornillo “ sin fin “, evitará accidentes.

Las labores sobre banco ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitará accidentes.

Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además pueden fracturarse y causarle daños.

Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo; es una posición insegura.

Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.

E) Soldadura por arco eléctrico:

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

El izado de vigas metálicas se realizará con eslingado de dos puntos, de forma tal que el ángulo superior al nivel de la argolla de cuelgue que forman las dos horquillas de la eslinga, sea igual o menor que 90°, para evitar los riesgos por fatiga del medio auxiliar.

El izado de vigas metálicas (perfilera) se guiará mediante sogas hasta su presentación, nunca directamente con las manos, a fin de evitar empujones, cortes y atrapamiento.

Las vigas y pilares “ presentados “, quedarán fijados e inmovilizados mediante husillos de inmovilización, codales, eslingas, apuntalamiento, etc., hasta concluido el “ punteo de soldadura “ para evitar situaciones inestables.

Los pilares metálicos se izarán en posición vertical, siendo guiados mediante cabos de gobierno, nunca con las manos. El “aplomado” y “punteado” se realizará de inmediato.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas:

Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o con la pantalla de mano siempre que suelde.

No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendidas pueden producirle graves lesiones en los ojos.

No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario pueden estar a temperaturas que podrían producirle fuertes quemaduras.

Suelde siempre en un lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar compruebe que no hay personas en el entorno de la verticalidad de su puesto de trabajo, les evitará quemaduras fortuitas.

No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilera. Deposítela sobre un portapinzas, evitará tropiezos y caídas.

Pida que le indiquen cuál es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.

No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.

Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque “ salte “ el disyuntor diferencial. Avise a su encargado para que se revise la avería. Espere a que se repare el grupo o bien utilice otro.

Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

Compruebe, antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se la cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante “ forrilos termorretráctiles” .

Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura serán metálicas con ganchos en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables.

Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.

Se prohíbe expresamente la utilización de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de soldadura no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.

El personal encargado de soldar será especialista y contará con las debidas autorizaciones.

F) Camión hormigonera.

El recorrido de los camiones hormigonera en el interior de la obra se determinará de acuerdo al grado de desarrollo de la misma.

Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20 % en prevención de atoramientos o vuelco de los camiones hormigonera.

La puesta en estación y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista (y sólo uno a la vez), 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 sobrepasen la línea blanca de seguridad, trazada a 2 m. del borde.

Cuando el conductor deba salir de la cabina del camión hará uso del preceptivo casco de seguridad.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

H) Compresor:

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

El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.

El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato está nivelado en su totalidad 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 carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y excesivo ruido.

Los compresores se ubicarán a una distancia mínima del tajo de los martillos no inferior a 15 metros.

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

Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir: sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.

Los mecanismos de conexión o de empalme estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.

7.3. INSTALACION ELECTRICA DE OBRA.

Las condiciones mínimas que deberá cumplir la instalación eléctrica para servicio de la obra serán:

La instalación se ajustará en su totalidad a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

En el origen de la instalación se dispondrán interruptores diferenciales con sensibilidad mínima de 300 mA en instalación de Fuerza y de 30 mA en circuitos de Alumbrado.

Existirán tantos circuitos magnetotérmicos como circuitos se dispongan. Los distintos elementos deben colocarse sobre una placa de montaje de material aislante.

El conjunto se ubicará dentro de un armario apto para la intemperie con suficiente grado de estanqueidad contra el agua y el polvo y adecuada resistencia mecánica contra impactos (la carcasa metálica estará conectada a tierra). El armario dispondrá de cerradura que estará al cuidado del encargado o del especialista que se designe.

Las tomas de corriente se ubicarán preferentemente en los laterales del armario.

Toda máquina eléctrica utilizada en la obra que trabaje a una tensión superior a 24 voltios y no posea doble aislamiento deberá estar dotada de puesta a tierra de resistividad adecuada.

Los cables de alimentación eléctrica a los distintos aparatos serán de sección suficiente y estarán convenientemente aislados. Se tendrá especial cuidado de que no discurran por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopio de cargas (caso de no poder efectuar desvío se dispondrán



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

elevados y fuera del alcance de los vehículos que por allí deban circular, o enterrados y protegidos por un canalización resistente).

Los cables de los aparatos eléctricos estarán dotados de sus correspondientes clavijas homologadas y se prohíbe conectar directamente los hilos desnudos en la bases de enchufe.

La maquinaria eléctrica que haya de utilizarse de forma fija o eventual, tendrá sus cuadros de acometida a la red provistos de protección contra sobrecargas, sobretensiones y contra contactos indirectos.

En la cercanía de líneas eléctricas aéreas no se trabajará con maquinaria cuya parte más saliente pueda quedar a menos de dos metros de los cables (excepto si se ha interrumpido previamente la corriente eléctrica, en cuyo caso será necesario disponer de una toma de tierra con conductor desnudo de cobre de 25 mm de sección mínima). Si la línea es de más de 50 Kv la aproximación máxima será de cuatro metros.

El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) Será ejecutado siempre por personal especialista en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

Toda herramienta a utilizar por los electricistas instaladores estará protegida con material aislante suficiente contra contactos con la energía eléctrica.

Los hilos de cableado tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta) se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el del suministro provisional de agua.

Las mangueras de “alargadera “, por ser provisionales y de corta estancia, pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Las mangueras de “alargadera” se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS INTERRUPTORES.

Se ajustarán expresamente, a lo especificado 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.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS.

Serán metálicos de tipo para intemperie, con puerta y cerradura de seguridad (con llave), según Norma UNE 20.324.

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



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de “PELIGRO, ELECTRICIDAD

“.

Los cuadros eléctricos se colgarán de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán desde encima de una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA.

Las tomas de corriente 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 a clavija “hembra”, nunca en la macho, para evitar contactos eléctricos directos.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS.

La instalación tendrá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán 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 máxima carga admisible.

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

Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores de corte automático.

La instalación del alumbrado general, para las instalaciones provisionales de obra y primeros auxilios, y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.

Toda máquina eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.

Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.

NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LAS TOMAS DE TIERRA.

Las masas metálicas de todo equipo eléctrico estarán conectadas a la toma de tierra.

El neutro de la instalación estará dispuesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra siempre estará identificados con funda en colores amarillo y verde. Este conductor se prohíbe expresamente sea utilizado para otros usos.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La toma de tierra de las máquinas-herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

Las tomas de tierra calculadas estarán distribuidas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sean los requeridos para la seguridad de la instalación.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos serán independientes eléctricamente.

NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma: portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla, dotado de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad.

Las luminarias de alumbrado de los tajos se situarán a una altura en torno a los 2 metros 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 estarán permanentemente iluminadas, evitando rincones oscuros.

NORMAS DE SEGURIDAD DURANTE EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

Toda maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en que se detecte un fallo, momento en el que se declarará “fuera de servicio” mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente al cuadro de gobierno.

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

Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo tensión. 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 sólo la efectuarán los electricistas.

7.4. PERSONAL CON COMETIDO ESPECÍFICO.

A) ENCARGADO DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Cuidará que se cumplan todas las normas de seguridad en el tajo. Deberá conocer todas las normas de seguridad propias del maquinista y exigir su cumplimiento.

Será responsable de las posibles medidas de recalce que haya que adoptar, solicitando si lo cree necesario el debido asesoramiento técnico.

Vigilará que todo el personal permanezca fuera del radio de acción de las máquinas.

En caso de rotura de alguna conducción de gas o instalación eléctrica, despejará la zona dando conocimiento inmediatamente a la jefatura de obra, y colocará carteles o vigilancia para que nadie se acerque a dicha zona.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

No permitirá que en las zanjas o pozos, ni en los bordes superiores, haya herramientas, materiales u objetos dispersos.

Ordenará la sustitución de toda herramienta en mal estado.

Adiestrará y controlará al personal en el correcto uso de las herramientas.

En el uso de martillos neumáticos (rompedores/picadores) revisará los empalmes de mangueras y vigilará que los punteros estén en perfecto estado.

B) ENCARGADO DE HORMIGONES.

Cuidará que se cumplan todas las normas de seguridad en el tajo.

Vigilará que todos los componentes de su equipo usen los elementos de seguridad necesarios.

Vigilará que no se cometan imprudencias.

Destinará a un hombre competente para dirigir las maniobras de los camiones en el tajo.

Vigilará que siempre que los camiones descarguen el hormigón en pendiente tengan topes adecuados.

Cuidará que la instalación eléctrica para suministro de corriente a vibradores y demás máquinas eléctricas estén correctamente (puesta a tierra grupo electrógeno).

Señalará la zona de vertido, sobre todo en terraplenes.

Mantendrá limpio el tajo en lo referente a puntas, maderas, latiguillos, etc.

Vigilará el estado de las mangueras en el caso de que se hormigone con bomba, evitando las sacudidas de las mismas y las proyecciones de hormigón incontroladas.

Recordará siempre que la mayor parte de los accidentes de los operarios se deben a proyecciones de hormigón en los ojos, por lo que tratará de evitarlas, y obligará al personal que trabaja en el vertido se provea de gafas de seguridad.

C) ENCARGADO DE COLOCACIÓN DE PREFABRICADOS.

Cuidará que se cumplan todas las normas de seguridad en el tajo.

El personal deberá utilizar guantes y botas con puntera metálica.

Sólo permitirá el uso de las herramientas apropiadas para cada trabajo.

Vigilará que nunca queden las herramientas o materiales donde puedan caer y producir accidentes.

No permitirá que nadie permanezca debajo de las cargas suspendidas.

Evitará que los cables y cadenas que se empleen para izar una carga, tengan lazos o estén deteriorados. Comprobará que dichos medios tienen la resistencia adecuada.

Durante el movimiento de tubos mediante la grúa se cerciorará que solamente una persona (el ayudante generalmente) pueda dar órdenes al gruista.

Comprobará siempre que las piezas a elevar están perfectamente embragadas.

Deberá tener siempre en cuenta que las eslingas resisten menos cuanto más separadas están las gazas entre ellas.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Para el manejo a mano de las tuberías se dispondrá siempre del personal suficiente, de forma que cada uno no soporte carga mayor de 50 Kg.

En caso de realizarse pruebas de estanqueidad con aire comprimido mandará colocar una red para evitar proyecciones de material en el caso de reventar la tubería.

D) OPERADOR DE MÁQUINA PALA.

Cuidará que se cumplan todas las normas de seguridad en el tajo.

La cuchara de la excavadora y el cazo de la retro deben inmovilizarse siempre que se efectúen operaciones de cambio de piezas.

Después de elevar la cuchara se colocarán cuñas por debajo que impidan la caída.

Al circular cuesta abajo el operador de la excavadora no debe poner la palanca de velocidades en punto muerto, ya que el aumento de la velocidad puede entorpecer el control del vehículo.

Se prohíbe terminantemente transportar pasajeros en la máquina. Cuando la máquina esté trabajando no habrá nadie en la cabina excepto el maquinista. Éste no deberá distraerse en ningún momento.

Para el buen funcionamiento de la máquina, y en especial por razones de seguridad, deberán efectuarse escrupulosamente las revisiones prescritas por el fabricante/Servicio de Maquinaria.

Será responsable de que se cumpla el programa de mantenimiento y revisiones de cada máquina.

El engrase y mantenimiento de la máquina se hará sólo cuando la máquina esté parada.

Todos los engranajes y transmisiones deberán estar debidamente protegidos.

En la cabina no se almacenará ninguna clase de materiales, prendas de vestir, combustibles, etc.

Una vez parada la máquina la cuchara siempre quedará apoyada sobre el terreno con el fin de que no pueda caer y producir un accidente.

Se tendrá especial cuidado en caso de existencia de líneas de conducción eléctrica que pudiera haber en las proximidades del radio de acción de la máquina, observando, en todo momento, las distancias de seguridad: 3 m en baja tensión y 5 m en alta tensión.

Habrà que conceder especial atención a la presión que ejerce la máquina situada al borde de zanjas/cortes de excavación (sobrecargas dinámicas) para evitar desprendimientos.

Cuando circule por zonas encharcadas se tanteará previamente el terreno con la cuchara.

Siempre que la máquina se desplace de un lugar al otro lo hará con la cuchara bajada.

La máquina circulará siempre a velocidad moderada, respetando en todo momento la señalización existente.

No se permitirá la presencia de personas en las cercanías donde se realice el trabajo o en lugares donde puedan ser alcanzados por la máquina (radio de acción).

Prestará especial atención cuando se realice la operación de marcha atrás, debiendo advertir ésta con señales acústicas. Toda máquina automóvil deberá tener activado inexcusablemente el aviso óptico y sonoro automático de marcha atrás.

Cuando la máquina se encuentre averiada se señalizará con un cartel de “MÁQUINA AVARIADA “.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento de la máquina deberá ser puesta en conocimiento del inmediato superior.

La máquina deberá ir provista de extintor de polvo seco polivalente, responsabilizándose el maquinista de su buen funcionamiento.

En evitación de accidentes, el operario deberá utilizar el equipo de protección adecuado, según las especificaciones que a continuación se indican:

Casco (en todo momento, en caso de que la máquina no tenga cabina); si la tiene, sólo hará uso del casco siempre que se baje de la misma en el recinto de obras.

Botas antideslizantes (en todo momento)

Ropa de trabajo (en todo momento)

Mascarilla antipolvo, gafas y cinturón antivibratorio (según casos).

E) OPERADOR DE TRANSPORTES DE OBRA.

Cuidará que se cumplan todas las normas de seguridad en el tajo.

El personal será necesariamente cualificado, con documentación en regla y estará perfectamente adiestrado en las prácticas de seguridad aplicable a su trabajo.

Los trabajos a realizar se harán a velocidad adecuada, controlando los movimientos del camión o vehículo y con suficiente visibilidad en la zona de trabajo.

Antes de poner en movimiento el camión o máquina, el conductor comprobará que no hay ninguna persona subida (en la caja o volquete) o debajo.

Siempre que el conductor abandone el vehículo lo inmovilizará con los dispositivos de frenado y bloqueará el sistema de encendido, para que no sea utilizado por personas ajenas al mismo.

El conductor comprobará, antes de comenzar la actividad, que el vehículo ha sido sometido a revisión de manera que los neumáticos estén bien inflados, las piezas defectuosas han sido sustituidas, los tapones y ajustes estén en su lugar, etc., es decir, que el vehículo reúne las condiciones adecuadas para comenzar el trabajo sin riesgos.

Si el camión dispone de visera el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse la zona de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión en la zona de vertido hasta la total parada de éste.

Se respetará la señalización existente, atendiendo a las indicaciones del personal auxiliar designado para las maniobras. Al proceder a la descarga de material en una zanja o terraplén se habrá realizado un montículo de seguridad o instalado un fuerte tope al borde de éstos, que servirá de límite de aproximación a las ruedas traseras.

Siempre tendrá preferencia de paso el vehículo que vaya más cargado.

Antes de dar marcha atrás comprobará, directamente o con ayuda del señalista, que la zona está despejada y que el aviso acústico/luz marcha atrás entra en funcionamiento.

F) OPERADOR CAMIÓN HORMIGONERA.

Deberá estar convenientemente cualificado y disponer de su documentación en regla.

Utilizará el equipo de protección personal recomendado.

No deberá pararse en curvas o zonas de poca visibilidad.

Respetará todas las normas del Código de Circulación.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Respetará todas las órdenes y señales que se hayan dispuesto para la circulación en el recinto de la obra.

Probará los frenos después de los lavados de la cuba o de circular por zonas encharcadas de agua.

Nunca circulará con la canaleta suelta.

Maniobrará lentamente mientras descarga el hormigón en los tajos.

Cualquier anomalía relacionada con el normal funcionamiento del vehículo la comunicará inmediatamente a su superior.

Atenderá a las indicaciones del encargado de tajo y de la grúa.

En caso de ausencia: parará el motor, accionará el freno de mano y no dejará las llaves puestas.

G) OPERADOR DE GRÚA MÓVIL.

Deberá utilizar el equipo de protección personal recomendado.

Efectuará periódicamente todas las revisiones de mantenimiento y cuidará en especial de aquellos dispositivos de seguridad que posea la grúa y que bajo ningún concepto dejará fuera de servicio. Asimismo, comprobará diariamente el estado de los cables, de su arrollamiento en los tambores y del gancho.

Cuidará el perfecto estado de eslingas, bragas, perrillos, etc., procediendo a su renovación siempre que estos medios de enganche muestren síntomas de fatiga o deterioro.

Antes de utilizar la grúa comprobará el correcto funcionamiento de los embragues de giro, elevación de carga y pluma. Esta maniobra se hará en vacío.

Al elevar la carga se asegurará de que está debidamente embragada y sujeta al gancho; la elevará lentamente y se asegurará de que no hay peligro de vuelco.

Deberá elevar la carga verticalmente; se prohíben terminantemente los tiros sesgados.

No realizará nunca movimientos en los que las cargas queden fuera de su campo de visión sin los servicios de un señalista.

En los desplazamientos y maniobras prestará especial atención a la posible presencia de líneas eléctricas, no olvidando que las distancias de seguridad son de 3 m para Baja Tensión y 5 m para Alta Tensión.

Está totalmente prohibido el transporte de personas colgadas de la grúa.

No abandonará nunca la máquina con una carga suspendida. No dejará nunca la máquina en una pendiente sin antes haber colocado calzos adecuados.

No permitirá que persona alguna manipule la máquina sin estar autorizada para ello.

Deberá trabajar preferentemente con los apoyos hidráulicos (gatos) accionados y extendidos, de forma que el conjunto tenga la debida estabilidad.

7.5. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

La empresa adjudicataria de las obras deberá contar con un Técnico de Seguridad adscrito a las mismas cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo investigará las causas de los accidentes ocurridos para corregir o modificar los condicionantes que los provocaron a fin de evitar su repetición.

SERVICIO MÉDICO.

La empresa Contratista deberá disponer de un Servicio Médico, que podrá ser propio o mancomunado, según el Reglamento de Servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-59).

FORMACIÓN.

El Contratista debe facilitar instrucción adecuada al personal antes de que comience a desempeñar cualquier puesto de trabajo acerca de los riesgos y peligros que en él puedan afectarle, y sobre la forma, métodos y procesos que deban observarse para prevenirlos y evitarlos.

Cada operario será ampliamente informado de las medidas de seguridad tanto personales como colectivas que deben establecerse en el tajo a que estén adscritos y en los colindantes. Cada vez que un operario cambie de tajo se repetirá la operación anterior.

A efectos de formación se impartirá a todos los operarios un total de tres (3) horas lectivas en materia de Seguridad y Salud Laboral. En dichas horas, además de las normas y señales de seguridad y de las medidas de higiene, se les enseñará a utilizar las protecciones colectivas y el uso y cuidado de las individuales de cada operario.

También se les explicará la organización del recinto en cuanto a accesos, caminos, servicios, instalaciones, botiquín y cuanto pueda resultarles de utilidad para una mayor concienciación en materia de seguridad y salud.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA.

Esta obra como la mayoría esta sujeta a riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos se establecen las normas de obligado cumplimiento.

Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.

El Contratista adjudicatario, queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y Salud un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación.

Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE-23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96

Extintores de incendios:

Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar, serán conocidos por los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos.

Los lugares donde se ubicarán los extintores de incendios:

Vestuario y aseo del personal de la obra

Comedor del personal de la obra

Local de primeros auxilios

Oficinas de la obra

Almacenes con productos o materiales inflamables

Cuadro general eléctrico



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Cuadros de máquinas fijas de obra
Dobladora mecánica de ferralla
Hormigonera eléctrica
Almacenes de material y talleres

*Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista adjudicatario de la obra con una empresa especializada colaboradora del ministerio de industria para esta actividad.

7.6. INSTALACIONES MÉDICAS Y ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE.

INSTALACIONES MÉDICAS DE OBRA.

En la obra deberá existir un servicio sanitario de urgencia con medios suficientes para prestar los primeros auxilios a los trabajadores que, por accidente o enfermedad, los precisen con urgencia durante su permanencia en el centro de trabajo.

Si la empresa adjudicataria de las obras está obligada a tener Servicio Médico (autónomo o mancomunado, según el Decreto 1036/1959), será éste el encargado de prestar los primeros auxilios. Dispondrá de un local destinado a botiquín central. Estará equipado con el material sanitario y clínico suficiente para poder atender la asistencia de Primeros Auxilios. Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo consumido.

ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas. El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud los siguientes principios de socorro:

- 1.- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato.
- 2.- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria .
- 3.- En caso de gravedad manifiesta , se evacuará al herido en camilla y ambulancia.
- 4.- El contratista adjudicatario comunicará a través del plan de seguridad y salud que componga la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contarrada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esa obra

En la oficina de obra y en los vestuarios del personal se dispondrá un tablón o cartel donde consten el nombre y el teléfono de emergencia de los centros de asistencia para casos de accidente, así como el itinerario más adecuado para acudir a los mismos con la mayor rapidez.

Todo accidente quedará registrado en el correspondiente Parte de Accidente.

En caso de tenerse que prestar los Primeros Auxilios en obra se seguirán las siguientes normas de actuación:

- a) Actuar rápidamente, pero con tranquilidad y mesura.
- b) determinar, en principio, la gravedad del accidente para saber actuar en



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

consecuencia.

- c) Organizar la actuación y mando para facilitar los primeros auxilios.
- d) Proceder al rescate del accidentado, teniendo en cuenta la tipología del accidente, el agente que lo produjo y sus posibles consecuencias.
- e) Observar las lesiones del accidentado y estimar, en principio, su importancia.

Procurar que alrededor del accidentado no se agrupen personas, para facilitar su aireación. Sólo se procederá con la técnica de respiración boca a boca y/o masaje cardíaco siempre y cuando se conozca su forma correcta de aplicación.

Organizar el traslado al Centro Hospitalario más cercano, procurando hacerlo en el menor tiempo y con las máximas garantías.

h) Entrar en contacto con el Servicio de Urgencias que se requiera, facilitando las actuaciones y medios para el rescate, traslado y demás secuencias entorno al accidente.

7.7. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Las instalaciones provisionales para el personal de obra se adaptarán a lo definido en el Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O.M. 9-3-71) y en la Sección Decimotercera de la Ordenanza Laboral de la Construcción (O.M. 28-8-70), teniendo en cuenta la mano de obra presente en cada una de las fases de ejecución.

Los locales para instalaciones de Asistencia, de Higiene o de Bienestar, y en general todas las construcciones provisionales, podrán ser: ejecutadas en obra tradicional, mediante el acondicionamiento de locales existentes, a base de sistemas prefabricados.

Considerando el número previsto de operarios, se dispondrá la dotación de las siguientes instalaciones para Higiene y Bienestar:

COMEDOR.

Se instalará un comedor cerrado que reunirá las siguientes condiciones:

Superficie mínima de 36 m²

La altura mínima, de suelo a techo, será de 2,60 m.

Tendrá bancos o sillas y mesas.

Contará con suficiente menaje o vajilla para los trabajadores que pudieran ocuparlo en un mismo turno.

Tendrá iluminación natural y artificial adecuadas y ventilación natural suficiente.

Dispondrá de 2 pilas para lavar vajilla con suministro de agua potable.

Contará con un aparato calienta-comidas con 4 fuegos y cubos con tapa para depositar los desperdicios.

El comedor se encontrará en todo momento en perfecto estado de orden y limpieza.

VESTUARIOS – ASEOS.

Será un local con altura mínima interior igual o superior a 2,30 m. Estará suficientemente ventilado e iluminado natural y/o artificialmente. Para cubrir las necesidades el recinto tendrá una superficie mínima de 18 m², y estará provisto de los



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

siguientes elementos:

Una taquilla individual con llave y cerradura, para guardar la ropa y el calzado, por cada trabajador que coincida en un mismo horario.

Asientos o bancos de asientos en cantidad suficiente para los trabajadores que tengan que usar los vestuarios en un mismo turno.

Dispondrá de dos lavabos con agua corriente potable, provistos de jabón y toallas individuales (o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel) y de un espejo de dimensiones adecuadas.

En caso de preverse trabajadores de ambos sexos en el transcurso de la obra, se dispondrán de vestuarios y servicios diferentes para cada sexo a tenor de lo prescrito en la vigente Ordenanza.

SERVICIOS.

Se dispondrá un local de 10 m² y 2.30 m. de altura mínima interior, dotado con los siguientes servicios:

cabinas individuales con inodoros de descarga automática. Cada cabina tendrá unas dimensiones mínimas en superficie de 1 x 1,20 m. Y contará con una percha y papel higiénico. Las cabinas llevarán puerta provista de cierre interior que impida totalmente la visibilidad desde el exterior. Las cabinas dispondrán de ventilación al exterior natural o forzada.

2 lavabos con agua corriente potable, provistos de jabón y toallas individuales (o bien secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel con recipiente para depositar las usadas).

2 duchas en compartimentos individuales, con puerta dotada de cierre interior y percha para colgar la ropa. Contarán con suministro de agua fría y caliente.

Las duchas podrán disponerse en el mismo local que los vestuarios, debiéndose replantear en ese caso la repercusión en las superficies mínimas previstas.

Los suelos, paredes, y techos de los retretes, aseos, duchas, así como de los vestuarios, deberán ser continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria. Todos los equipos instalados y mobiliarios estarán en todo momento en perfecto estado de uso.

Se prohibirá expresamente utilizar estos locales para usos distintos a aquellos para los cuales han sido concebidos.

8.- SISTEMA DE PREVENCIÓN A IMPLANTAR EN LA OBRA.-

Se implantará en la obra el Plan de Seguridad y Salud en el que se analizan, estudian, desarrollan y complementan las previsiones contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud. En dicho Plan se incluirá, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio de Seguridad y Salud..

Consideraciones finales.

El Contratista está obligado a conocer y cumplir toda la legislación y normativa (aún en el caso de que no se haga mención expresa) referentes a Seguridad y Salud Laboral y en concreto las relacionadas con la actividad de Construcción.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista asumirá la debida observancia de las disposiciones vigentes tanto respecto al personal propio de la obra como al ajeno, respecto a seguridad y señalización de tráfico dentro del recinto de las obras como en el entorno que pueda resultar afectado, respecto a accidentes como a enfermedades profesionales que pudieran derivarse de la ejecución de las mismas, respecto a la implantación y mantenimiento de las instalaciones prescritas de higiene y bienestar, respecto a la formación en materia de seguridad de los trabajadores, respecto a la consecución de una conciencia colectiva en seguridad y salud y cumplirá, en general, con los preceptos que en el presente Estudio de Seguridad y Salud (con las matizaciones que procedan en el Plan de Seguridad y Salud) se establecen.

Es obligación del Contratista la ejecución de las medidas preventivas que se fijen en el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de las consecuencias que se deriven de la no consideración de las medidas previstas por parte de subcontratistas o similares en las inobservancias que fueren imputables a éstos.

Queda claro que la Inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra y, por supuesto, en todo momento la Dirección Facultativa.

**EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS
PÚBLICAS MUNICIPAL**

Fdo.: Miguel Ángel Bonilla Gómez



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

I N D I C E

CAPITULO I.- CONDICIONES GENERALES

- Artículo 1º.- Objeto de este Pliego
- Artículo 2º.- Documentos que definen la obra
- Artículo 3º.- Disposiciones y Normativa aplicable
- Artículo 4º.- Responsabilidades especiales del contratista durante la ejecución de las obras.
- Artículo 5º.- Gastos por cuenta del contratista
- Artículo 6º.- Facilidades para la inspección
- Artículo 7º.- Subcontratista o destajista
- Artículo 8º.- Recepción provisional y definitiva
- Artículo 9º.- Conservación durante la ejecución y plazo de garantía
- Artículo 10º.- Ensayos
- Artículo 11º.- Señalización de las obras
- Artículo 12º.- Condiciones para fijar los precios contradictorios
- Artículo 13º.- Conocimiento de las condiciones de trabajo

CAPITULO II.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

- Artículo 14º.- Descripción de las obras

CAPITULO III.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Artículo 15º.- Normas generales
- Artículo 16º.- Materiales para rellenos
- Artículo 17º.- Terraplenes
- Artículo 18º.- Aridos para subbase granular
- Artículo 19º.- Aridos para riegos de imprimación
- Artículo 10º.- Aridos para aglomerados en fábrica
- Artículo 21º.- Ligantes bituminosos
- Artículo 22º.- Cemento, agua y áridos para hormigones y morteros
- Artículo 23º.- Tubos de hormigón para saneamiento
- Artículo 24º.- Tubería de fibrocemento para abastecimiento
- Artículo 25º.- Tubería de PVC
- Artículo 26º.- Fundición
- Artículo 27º.- Ladrillo
- Artículo 28º.- Bordillos de piedra granítica
- Artículo 29º.- Morteros de cemento
- Artículo 30º.- Hormigones
- Artículo 31º.- Madera
- Artículo 32º.- Otros materiales
- Artículo 33º.- Ensayos de los materiales
- Artículo 34º.- Materiales defectuosos

CAPITULO IV.- CONDICIONES DE EJECUCION

- Artículo 35º.- Replanteo
- Artículo 36º.- Maquinaria
- Artículo 37º.- Despeje y desbroce del terreno



- Artículo 38°.- Demoliciones
- Artículo 39°.- Excavaciones
- Artículo 40°.- Nivelación y compactación del terreno natural
- Artículo 41°.- Terraplenes
- Artículo 42°.- Relleno de zanjas
- Artículo 43°.- Subbase de zahorra natural
- Artículo 44°.- Base de grava-cemento
- Artículo 45°.- Riego de imprimación
- Artículo 46°.- Riego de adherencia
- Artículo 47°.- Mezclas bituminosas en caliente
- Artículo 48°.- Mortero de cemento
- Artículo 49°.- Obras de hormigón
- Artículo 50°.- Colocación de bordillos
- Artículo 51°.- Aceras
- Artículo 52°.- Conducciones de abastecimiento
- Artículo 53°.- Conducciones de saneamiento
- Artículo 54°.- Fábrica de ladrillo, arquetas, pozos de registro y sumidero
- Artículo 55°.- Otras fábricas y trabajos
- Artículo 56°.- Limpieza de las obras
- Artículo 57°.- Ensayos a pie de obra, tipo y número

CAPITULO V.- PRUEBAS MINIMAS PARA LA RECEPCION PROVISIONAL DE LAS OBRAS

- Artículo 58°.- Pruebas de la tubería de abastecimiento instalada
- Artículo 59°.- Fábricas de hormigón
- Artículo 60°.- Otras pruebas preceptivas
- Artículo 61°.- Pruebas no preceptivas
- Artículo 62°.- Recepciones

CAPITULO VI.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

- Artículo 63°.- Generalidades
- Artículo 64°.- Unidades de obras incluídas en proyecto
- Artículo 65°.- Unidades de obras no recogidas en proyecto
- Artículo 66°.- Acopios
- Artículo 67°.- Agotamientos y entibaciones
- Artículo 68°.- Medios auxiliares
- Artículo 69°.- Modo de abonar obras incompletas
- Artículo 70°.- Obras defectuosas

CAPITULO VII.- PLAZOS

- Artículo 71°.- Plazo de ejecución
- Artículo 72°.- Plazo de garantía
- Artículo 73°.- Devolución de fianza

CAPITULO I.- CONDICIONES GENERALES

ARTICULO 1°.- OBJETO DE ESTE PLIEGO



El presente Pliego de Condiciones, tiene por objeto, la definición de las obras y la fijación de las condiciones técnicas de los materiales y de ejecución de las distintas unidades, así como las condiciones generales y de medición y abono que han de regir en él.

ARTICULO 2º .- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LA OBRA

Los documentos que componen el proyecto y definen las obras son los siguientes:

- *Documento nº 1.- Memoria
- *Documento nº 2.- Pliego de Condiciones
- *Documento nº 3.- Mediciones y Presupuestos
- *Documento nº 4.- Planos

De estos documentos se consideran contractuales el Pliego de Condiciones, el Cuadro de Precios y los Planos, siendo de aplicación los artículos 82, 128 y 129 del Reglamento General de Contratación y la cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

En caso de contradicción o incompatibilidad entre el Pliego de Condiciones, los Cuadros de Precios y los Planos, prevalecerá lo escrito en el Pliego de Condiciones, salvo expresa autorización del Ingeniero Director de la Obra.

Las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en los documentos contractuales, deberán reflejarse en el Acta de comprobación del replanteo.

Caso de existir discrepancias entre algunas condiciones de las impuestas en las normas señaladas, prevalecerá la más restrictiva, salvo manifestación en contrario expresada por escrito por la Dirección Técnica.

ARTICULO 3º .- DISPOSICIONES Y NORMATIVA APLICABLES

Además de las condiciones contenidas en este Pliego, será de aplicación la legislación general de obligado cumplimiento y las disposiciones que se exponen a continuación, en tanto no den lugar a contradicción con las de este Documento:

- * Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua (julio 1.974).
- * Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU 1.986).
- * Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75).
- * Instrucción de hormigón estructural (EHE-99).
- * Recomendaciones generales para la utilización de los cementos especificados en la instrucción para la recepción del cemento (RC 97).
- * Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo del MOPU.
- * Reglamento Técnico de líneas eléctricas de alta tensión (Ministerio de Industria).
- * Reglamento electrotécnico de baja tensión (Ministerio de Industria).
- * Instrucciones para el uso de aglomerado.
- * Legislación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
- * Ley de Contratos del Estado.
- * Reglamento General de Contratación del Estado.
- * Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.
- * Normas UNE de aplicación en los Ministerios de Obras Públicas y Urbanismo e Industria y Energía.
- * Pliego de Condiciones Particulares que se establezcan al contratar las obras.
- * Legislación vigente sobre Contratos de Trabajo y Seguridad Social.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

Cuando exista alguna contradicción o incompatibilidad entre algún concepto señalado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y el mismo concepto señalado en alguna o algunas de las disposiciones generales relacionadas anteriormente, prevalecerá lo dispuesto en aquél, salvo autorización expresa por escrito del Ingeniero Director de la Obra.

En el caso de que se presenten discrepancias entre algunas condiciones de las impuestas en las normas señaladas, salvo manifestación en contrario expresada por escrito por la Dirección Técnica, prevalecerá la más restrictiva.

ARTICULO 4º .- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCION 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 las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos al Ingeniero Director, y colocarlos bajo su custodia.

Preservación del medio ambiente:

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 o de respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos

El Contratista podrá recurrir, si entendiéndose 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 daño durante el periodo de construcción, y almacenará y protegerá contra incendios todos los materiales inflamables, explosivos, etc., cumpliendo todos los Reglamentos aplicables.

Seguridad y Salud en el Trabajo:

El Contratista asume la responsabilidad de cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

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 lo auxilian, de tal modo



que las instalaciones no serán recibidas en tanto no consten ante la Administración o la Propiedad de las Autorizaciones Oficiales, debiendo respetar en la ejecución de las obras que den lugar a tales permisos o autorizaciones, cuando exijan los distintos Reglamentos Oficiales. En los precios se entienden incluidos 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, incurriendo en caso de demora en las penalidades que determine el contrato.

ARTICULO 5º .- GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.

Serán de cuenta del Contratista, y a su costa, 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 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 puesta de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Los gastos de vigilancia temporal o permanente que establezca la Administración o Propiedad, si el desarrollo de las obras da lugar, por incumplimiento de órdenes o mala ejecución de las medidas de las mismas.

ARTICULO 6º .- FACILIDADES PARA LA INSPECCION.

El Contratista proporcionará a la Dirección de la Obras toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de todas clases, así como para la inspección de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego.

ARTICULO 7º .- SUBCONTRATISTA O DESTAJISTA.

El Contratista o Adjudicatario general, podrá dar a destajo o subcontrato cualquier parte de la obra, pero siempre con la previa autorización del Ingeniero Director de las Obras, quien la podrá denegar sin expresar las causas en cada caso.

La obra que el Contratista puede subcontratar no podrá exceder del 25% del importe total del Presupuesto de Adjudicación, salvo autorización expresa de la Dirección Técnica.

El Director Técnico de las obras está facultado para decidir la exclusión de un subcontratista o destajista por ser éste incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de éste subcontrato o destajo.

El Contratista será siempre responsable ante la Propiedad de todas las actividades del Subcontratista o Destajista, así como de toda persona que emplee en la obra, y por cualquier hecho que cause daño, así como de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.



ARTICULO 8º.- RECEPCION PROVISIONAL Y DEFINITIVA.

Una vez terminadas las obras, se procederá a su recepción provisional transcurrido el plazo de garantía fijado, se procederá a la recepción definitiva de las mismas.

ARTICULO 9º.- CONSERVACION DURANTE LA EJECUCION Y PLAZO DE GARANTIA.

El Adjudicatario queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas provisionalmente 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 a juicio de la Dirección Técnica.

Los gastos que ocasionen estos trabajos, incluyendo los de reposición de las piezas deterioradas o robadas y la vigilancia de las obras correrá siempre por cuenta del Contratista.

ARTICULO 10º.- ENSAYOS.

Los ensayos, análisis y pruebas que deberán realizarse para comprobar si los materiales que han de emplearse en la ejecución de las obras reúnen las condiciones fijadas en el Pliego de Condiciones, se verificará por el Ingeniero Director de las mismas, o bien, si lo estima conveniente, por un laboratorio acreditado.

El costo de los ensayos no se especifica por separado, ya que se considera incluido en cada uno de los precios unitarios y es un componente más de los mismos, contenidos dentro de los costes indirectos.

El importe máximo de ensayos a realizar, que se considera abonado al Contratista dentro de cada precio, es el 1% del Presupuesto de Ejecución Material de las obras, el resto será de abono aparte.

ARTICULO 11º.- SEÑALIZACION DE LAS OBRAS.

El Contratista quedará obligado a señalar las obras objeto del contrato, siendo responsable directo de cualquier accidente que se produzca y sea debido a una deficiente señalización de las mismas.

ARTICULO 12º.- CONDICIONES PARA FIJAR LOS PRECIOS CONTRADICTORIOS.

Si se diese la necesidad de fijar algún precio contradictorio entre la Propiedad y el Contratista, éste precio deberá 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.

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

ARTICULO 13º.- 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 que 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 pueden presentarse, por todo lo cual no habrá lugar a reclamación de parte suya por ninguna causa.



CAPITULO II.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

ARTICULO 14º .- DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

Consideramos innecesario repetir la descripción de las obras, por estar suficientemente descritas en la Memoria del presente Proyecto.

CAPITULO III.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES

ARTICULO 15º.-NORMAS GENERALES.

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras, serán suministrados por el Contratista, y procederán de los lugares, fábricas o marcas que, elegidas por el propio Contratista, haya sido previamente aprobado por el Ingeniero Director de las Obras. Cuando existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las obras, deberán satisfacer las que estén en vigor en la fecha de licitación.

Todos los materiales, máquinas y aparatos que se empleen en las obras, se someterán a las pruebas y ensayos que se considere conveniente a juicio del Ingeniero Director de las Obras, para comprobar que satisfacen las condiciones exigidas. Con este objeto, el adjudicatario deberá presentar al citado Ingeniero, con la debida antelación, muestras de los diferentes materiales que se vayan a emplear que serán reconocidos y ensayados en el laboratorio que aquél designe.

Si el resultado de las pruebas fuese desfavorable, no podrá emplearse en las obras el material, maquinaria o aparato de que se trate. Si el resultado fuese favorable se aceptarán, y no podrán emplearse otros que no sean de calidad y características idénticas a los de las muestras ensayadas, mientras que no sean sometidos al correspondiente ensayo. Sin embargo, la aceptación en obra de un material, máquina o aparato cuyo ensayo hubiere resultado favorable tendrá carácter provisional hasta que la recepción de la obra sea definitiva y será de aplicación todo lo preceptuado en el artículo 26 del Pliego de Condiciones Generales.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados podrá ser considerado defectuoso.

ARTICULO 16.- MATERIALES PARA RELLENOS.

Cuando los productos extraídos en la excavación se consideran 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 se considera que los productos de la excavación no son aptos para el relleno, al menos en las primeras tongadas, se procederá a efectuarlo en dos fases:

En la primera se utilizará únicamente material de préstamo que se estime adecuado para tal fin, con tamaños no superiores a 5 cm. y de espesor indicado en los planos.

Colocada y compactada esta fase, se procederá al relleno definitivo de la zanja con los productos obtenidos en la excavación. Se obtendrá una densidad no inferior al 95 % de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal.

El material a emplear cumplirá, en todo caso, las siguientes condiciones:

- Su límite líquido será menor que 30 y su índice de plasticidad menor que 10.
- El índice C.B.R. será superior a 10 y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.



- Estará exento de materia orgánica.

Estas condiciones se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo **NLT-105/72; NLT-106/72; NLT-107/72; NLT-117/72; NLT-118/59 y NLT-152/72.**

Todos los rellenos localizados se compactarán hasta un grado igual o superior al de los terrenos circundantes.

Las características de las tierras, para su aceptación o rechazo, se comprobarán, como mínimo, mediante la serie de ensayos siguientes:

- Ensayo Próctor Normal y C.B.R.
- Ensayo de contenido de humedad.
- Granulométrico.
- Límites de Atterberg.
- Contenido en materia orgánica.

ARTICULO 17º.- TERRAPLENES.

Consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que autorice el Director de las obras.

El suelo a emplear en los terraplenes será como mínimo el clasificado como suelo adecuado, debiendo cumplir las siguientes condiciones:

- Carecerá de elementos de tamaño superior a 10 cm. y su cernido por tamiz 0,080 UNE, será inferior al 35 % en peso.
- Su límite será inferior a 40.
- La densidad máxima correspondiente al ensayo próctor normal no será inferior a 1,75 Kg/dm³.
- El índice C.B.R. será superior a 5 y el hinchamiento medio en dicho ensayo será inferior al 2%.
- El contenido de materia orgánica será inferior al 1 %.

ARTICULO 18.- ARIDOS PARA SUBBASE GRANULAR.

Condiciones generales:

Los materiales a emplear en subbase granular serán áridos naturales o procedentes del machaqueo o trituración de piedra de cantera o grava natural, arenas, escorias, suelos seleccionados o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

Composición granulométrica:

a) La fracción que pase por el tamiz nº 200 ASTM (0,074 mm.), será menor que los 2/3 de la fracción que pase por el tamiz nº 30 ASTM (0,42 mm.) en peso.

b) La composición granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de alguno de los husos: S-1, S-2, o S-3 de los recogidos en el cuadro 500.1 del correspondiente artículo 500 del P.G. 3-75.

No podrán mezclarse dentro de un mismo tajo, e incluso dentro de partes de la obra suficientemente extensas fijadas por el Ingeniero Director de las Obras, materiales cuyas curvas granulométricas estén comprendidas en husos diferentes.

Calidad:

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Angeles, será inferior a 40.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

Las pérdidas del árido sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en cinco ciclos, serán inferiores al 12 % o 15 % en peso, respectivamente.

Capacidad portante:

La capacidad portante del material en la subbase, cumplirá la siguiente condición:
C.B.R. > 20.

Plasticidad:

La fracción que pase por el tamiz nº 40 ASTM (0,4 mm.) cumplirá las siguientes condiciones:
LL < 25 e IP < 6.
El equivalente de arena será superior a 25.

Ensayos:

Para los materiales utilizables en subbase granular se realizarán los siguientes ensayos:

- 1 Ensayo de Los Angeles.
- 1 Ensayo de pérdida de solución de sulfato sódico o magnésico.
- 1 C.B.R. de Laboratorio.
- 2 Límites Atterberg.
- 2 Granulométricos.
- 2 Equivalentes de arena.

ARTICULO 19.- ARIDOS A EMPLEAR EN RIEGOS DE IMPRIMACION.

Condiciones generales:

El árido a emplear en riegos de imprimación será arena caliza procedente de machaque exenta de polvo, arcilla u otras materias extrañas.

Composición granulométrica:

El 100 % del material deberá pasar por el tamiz nº 4 ASTM (4,76 mm.).

Ensayos:

Se realizarán, para la admisión del árido por cada 100 m³., 5 ensayos de determinación de humedad, efectuada inmediatamente antes del empleo en el tajo.

ARTICULO 20.- ARIDOS PARA LOS AGLOMERADOS ASFALTICOS.

Condiciones generales:

Procederán de la trituración de piedras calizas, salvo para áridos superior a 6 cm., que podrá ser de machaqueo de árido silíceo.

Su tamaño será tal que, antes de su trituración, deberá ser retenido el 95 % por el tamis de 2 pulgadas.

El coeficiente de desgaste de Los Angeles, deberá ser inferior a 30. Las pérdidas del árido sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico y magnésico en 5 ciclos será inferior al 12 %.

La adhesividad con los ligantes bituminosos, medida por el ensayo correspondiente, será la señalada en el artículo 542.2 del P.G. 3.75.



Los áridos deberán satisfacer las siguientes condiciones:

	Tamiz	Tanto por ciento que pesa en peso
A.S.T.M.	mm.	Capa única
1 1/4"	31'7	-
1"	25'4	-
3/4"	19'1	55-100
1/2"	12'7	45-80
3/8"	9'52	35-50
Nº 4	4'76	25-35
Nº 10	2'00	14-22
Nº 40	0'42	3 - 5
Nº 200	0'074	

En todo caso, el árido grueso se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, sin exceso de piezas planas, alargadas, blandas o fácilmente desintegrables, polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Los áridos finos, que se definen como la fracción de árido mineral que pasa por el tamiz nº 8 ASTM (2,38 mm.), y queda retenida en el tamiz nº 200 ASTM (0,074 mm.), estarán constituídos por partículas estables y resistentes.

A la vista de los materiales acopiados, se efectuarán ensayos y se determinará por la Administración la composición definitiva del aglomerado.

Ensayos:

Las características del árido a emplear se comprobará, antes de su utilización, mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan son mínimas:

- Por cada 100 m3. o fracción de árido a emplear, un (1) ensayo granulométrico.
- Por cada 1.000 m3. o fracción de árido a emplear, un (1) ensayo de Peso Específico y un (1) ensayo de absorción de Ligantes, en unión del resto de los áridos.

Además, en cualquier caso, para la aceptación de un determinado yacimiento se realizará:

- 1 Ensayo de Los Angeles.
- 1 Ensayo de Estabilidad con 5 ciclos.
- 1 Ensayo de Adhesividad.

ARTICULO 21.- LIGANTES BITUMINOSOS.

Los ligantes bituminosos a emplear serán los siguientes:

- a) En el riego de imprimación, se empleará una emulsión tipo EAL-1. La dosificación a emplear se determinará en obra, estimándose un valor de 1,1 Kg/m2.



- b) En el riego de adherencia, se utilizará una emulsión tipo EAR-1. La dosificación estimada es de 0,6 Kg/m².
- c) En la capa intermedia o de binder se empleará una mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.
- d) En la capa de rodadura se empleará una mezcla bituminosa en caliente tipo S-20.

ARTICULO 22.- CEMENTO, AGUA Y ARIDOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS

Será de aplicación lo dispuesto en la Instrucción EHE-99.

El **cimento** a utilizar en las distintas obras será de la clase CEM II - 32,5 (pliego CR-75).

Podrán utilizarse todas las **aguas** sancionadas como aceptables por la práctica. En caso de duda se analizará, rechazándose las que tengan:

- * Ph inferior a 5.
- * Sustancias disueltas (total) superior a 15 gr/l (15.000 p.p.m.).
- * Contenido en sulfato (expresado en SO₄) superior a 1 gr/l (1.000 p.p.m.).
- * Presencia de hidratos de carbono.
- * Sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gr/l (15.000 p.p.m.) .

Podrán emplearse como **áridos para la fabricación de hormigones** arenas y grava existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica. Su naturaleza y preparación serán tales que permitan garantizar las resistencias exigidas al hormigón, así como su durabilidad.

Arena (árido fino) fracción que pasa por el tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

Grava (árido grueso) fracción retenida por el tamiz anterior.

Limitaciones:

- Al menos el 85 % del árido total, será de dimensión menor que la cuarta parte de la dimensión mínima de la pieza a hormigonar y la totalidad del árido (100%) será de dimensión menor que el doble de dicha dimensión mínima.

- La cantidad de sustancias perjudiciales que puede presentar la arena no excederá de los límites siguientes:

	<u>% del peso total de la muestra</u>
Terrones de arcilla.....	1'00
Finos que pasan por el tamiz 0'080 UNE 7050.....	5'00
Material retenido por el tamiz 0'063 UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico 2'0.....	0'50
Compuesto de azufre, expresado en SO ₄ y referido al árido seco.....	1'20

La cantidad de sustancias perjudiciales que puede presentar la grava no excederá de los límites siguientes:

	<u>% del peso total de la muestra</u>
Terrones de arcilla.....	0'25
Partículas blandas	5'00
Finos que pasan por el tamiz 0'080 UNE 7050.....	1'00
Material que flota en un líquido de peso específico 2'0	1'00
Compuesto de azufre, expresado en SO ₄ y referido al árido seco.....	1'20



El coeficiente de forma de la grava, determinado según el método de ensayo 7328, no será inferior a 0,15.

El árido a emplear en mortero, será el definido anteriormente como "arena" o "árido fino" y cumplirá todas las especificaciones señaladas para aquél.

ARTICULO 23º.- TUBOS DE HORMIGÓN PARA SANEAMIENTO.

Los conductos se construirán de hormigón, moldes metálicos rígidos y mezclas semihúmedas fuertemente comprimida dosificada a razón de 400 Kg. de cemento por m³. El tamaño máximo del árido será 1/4 del espesor de la pieza y contendrá una mitad del árido fino (5mm.) y otra de árido grueso.

Serán estancos, con su superficie interior lisa, sin grietas ni roturas.

El moldeo de los enchufes y ranuras de encaje deberán ser perfectos, desechándose los tubos que presenten defectos de rotura.

Para la recepción de los conductos en obra se someterá a una carga lineal sobre la generatriz superior, estando el conducto apoyado en dos generatrices que disten 5 cm. La carga admisible en estas condiciones será la que corresponda a razón de 6 Tm/m². de proyección horizontal de tubo.

La tolerancia de espesores será del 3 % y en dimensiones del 1 %

Las pruebas de impermeabilización se harán sometiendo las piezas a una presión interior de 5 m de agua, rechazándose si se producen fugas antes de 3 horas.

El sistema de acoplamiento (unión) de los tubos circulares será el denominado "enchufe campana" (Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento en poblaciones MOPU 1.986), desechándose los tubos que presenten defectos de rotura.

ARTICULO 24.- TUBERÍA DE FIBROCEMENTO PARA ABASTECIMIENTO

Las tuberías para abastecimiento y distribución de agua será de amianto-cemento, fabricada artificialmente como mezcla homogénea de cemento, agua y fibras de amianto, y se ajustará en todo a lo referente a materiales, condiciones de fabricación, ensayos y pruebas, a lo exigido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.

La tubería a emplear será de clase "C", presión normalizada de 15 atmósferas.

ARTICULO 25º.- TUBERÍAS DE P.V.C.

Las tuberías a emplear en las canalizaciones de servicios serán de policloruro de vinilo, sin plastificantes. El material estará constituido por policloruro de vinilo en una proporción mínima del 96 % y colorantes, estabilizantes y materiales auxiliares.

Las especificaciones exigidas al material final son las siguientes:

- Peso específico. comprendido entre 1,37 y 1,42 Kp/cm³ (UNE 53020).
- Coeficiente de dilatación lineal comprendido entre 60x(10) - 6°C y 80x(10) - 6°C.
- Temperatura de reblandecimiento no menor de 802°C, siendo la carga de ensayo de 1 Kp (UNE 53118).
- El módulo de elasticidad a 20°C 28.000 Kp/cm³.
- La tensión máxima del material de tracción no menor de 500 Kp/cm². a 20+1°C, con una velocidad de separación de mordazas de 6 mm./min.
- El alargamiento en rotura será no inferior al 80 % (UNE 53112).
- La absorción de agua será inferior a 4 mg/cm² (UNE 53112).
- En cuanto a la opacidad, no deberá pasar más del 0,2 % de la luz incidente (UNE 53039)

ARTICULO 26º.- 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 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 15 Kg/mm².

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

ARTICULO 27º.- LADRILLOS.

El ladrillo deberá estar perfectamente perfilado, no presentando ninguna mancha ni alteración en su color; será sonoro, homogéneo con aristas vivas y frentes planos, sin grietas, alabeos ni desperfecto alguno, formando piezas de mucha resistencia y densidad.

ARTICULO 28º.- BORDILLOS DE PIEDRA GRANITICA.

Los bordillos de piedra granítica cumplirán las siguientes condiciones:

Condiciones generales:

- Ser homogéneo, de grano fino, uniformes y de textura compacta.
- Carecer de grietas, pelos, coqueas, módulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.
- Tener adherencia a los morteros.
- Darán sonido claro al golpearlos con el martillo.

Geometría:

- Tener la forma y dimensiones señaladas en los planos. Las secciones extremas deberán ser normales al eje de la pieza.
- La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que se vayan a colocar.
- Las partes vistas de los bordillos deberán estar labradas y desbastadas, debiendo refinarse las caras de junta hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directriz del bordillo.

Calidad:

- El peso específico no será inferior a 2.500 Kg/m³.
- La resistencia a la compresión no será inferior a 1.300 Kg/cm².
- El coeficiente de desgaste no será inferior a 0,13 cm.
- La resistencia a la intemperie será tal que, sometidos los bordillos a 20 ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas desconchadas ni alteración visible alguna.
- Estas determinaciones se harán de acuerdo con las normas UNE-7067; UNE-7068, UNE-7069, UNE-7070.

ARTICULO 29º.- MORTEROS DE CEMENTO.

El cemento, agua y árido fino cumplirán lo especificado en el artículo correspondiente de este Pliego.

Para su empleo en los distintos tipos de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento Portland:



- M-215: 215 Kg de cemento P-350 por m³. de mortero a utilizar en el acerado.
- M-250: 250 Kg de cemento P-350 por m³. de mortero a utilizar en fábrica de ladrillo y anillado de juntas de ovoides.
- M-450: 450 Kg de cemento P-359 por m³. de mortero a utilizar en juntas de bordillos, ríngolas y enfoscados.

Solamente se fabricará el mortero preciso para su uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los 45 minutos siguientes a su amasadura.

ARTICULO 30º.- HORMIGON.

El cemento, agua y árido cumplirán lo especificado en el artículo correspondiente de este Pliego, en la Instrucción EH-82 y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cemento RC-75.

Para su empleo en los distintos tipos de obra se definen los siguientes tipos de hormigón hidráulico:

- * H-100 fck = 100 Kp/cm².
- * H-150 fck = 150 Kp/cm².
- * H-200 fck = 200 Kp/cm².

El Contratista está obligado a conseguir las resistencias especificadas, bien mediante ajuste de las dosificaciones o mediante una adecuada clasificación de los áridos, sin que por ello varíen los precios unitarios en los Cuadros de Precios incluidos en el presente Proyecto.

La consistencia de los hormigones será plástica, admitiéndose un asiento máximo en el cono de Abrams de 5 cm. y un mínimo de 3 cm.

ARTICULO 31º.- MADERA.

La madera para encofrados, entibaciones, apeos, cimbras, andamios , encofrados y demás medios auxiliares, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- * Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- * Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia durante no menos de 2 años.
- * No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataques de hongos.
- * Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte de la menor dimensión de la pieza.
- * Tener unas fibras rectas y no revirodos o entrelazados, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- * Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- * Dar sonido claro por percusión.
- * La forma y dimensiones de la madera a emplear en medios auxiliares y carpintería de armar serán las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el riesgo de accidentes.

ARTICULO 32º.- 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 de las Obras, que podrá rechazarlos de no reunir, a su juicio, las condiciones exigidas para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo.



ARTICULO 33º.- ENSAYOS DE LOS MATERIALES.

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

En los materiales en 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 las Obras, o persona en quien al efecto delegue. En el caso en que al realizarlas 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 formulen.

ARTICULO 34º.- MATERIALES DEFECTUOSOS.

Los materiales que el Ingeniero Director considere defectuosos, serán retirados inmediatamente del lugar de la obra, ateniéndose el Contratista a las órdenes del citado Ingeniero en lo referente a la interpretación y cumplimiento de las condiciones impuestas a los materiales.

CAPITULO IV.- CONDICIONES DE EJECUCION.

ARTICULO 35º.- REPLANTEO.

El Ingeniero encargado hará sobre el terreno la comprobación del replanteo general de las obras y los replanteos parciales de sus distintas partes que sean necesario durante el curso de ejecución de las obras, debiendo presenciar estas operaciones el Contratista, el cual se hará cargo de las marcas, señales, estacas y referencias que se dejen en el terreno. Del resultado de estas operaciones se levantarán actas que firmarán el Ingeniero y el Contratista.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos, tanto de jornales como de materiales, que se originen al practicar la comprobación y replanteo a que se refiere este artículo.

Será de cuenta del Contratista la ocupación de todos los terrenos necesarios para sus instalaciones auxiliares, acopios, accesos, etc.

ARTICULO 36º.- MAQUINARIA.

Todos los equipos precisos para ejecutar las obras deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Deberán estar disponibles con la suficiente antelación al comienzo de la unidad de obra para la que están destinados, con el fin de que el Ingeniero Director las pueda inspeccionar en todos los aspectos, incluso en su potencia y rendimiento (que deberán ser adecuados a la realización de los trabajos a que han sido destinados, en el plazo programado), previamente a su aprobación.

- Después de haber sido aprobado por el Ingeniero Director un equipo, éste deberá mantenerse en todo momento en condiciones satisfactorias de trabajo, haciéndose las reparaciones precisas para ello.

Si durante la ejecución de las obras se observase que no es el idóneo por las condiciones de trabajo o por cualquier otra razón, se sustituirá por otro que lo sea a juicio del Ingeniero Director.



ARTICULO 37º.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO.

Definición:

Se define como despeje y desbroce del terreno, al trabajo consistente en extraer y retirar de las zonas afectadas por el movimiento de tierras, la capa vegetal en un espesor medio de 30 cm., y todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, vallas, estructuras, escombros, basuras o cualquier otro material indeseable.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Excavación de los materiales objeto de despeje y desbroce.
- Retirada de los materiales objeto de despeje y desbroce.

Todo ello realizado de acuerdo con las presentes especificaciones.

Equipo necesario para la ejecución 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 satisfactorio.

Ejecución de las obras:

Excavación de los materiales objeto de despeje y desbroce:

Las operaciones de excavación se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las estructuras existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Ingeniero Director de las Obras, quien designará y marcará los elementos que haya de conservar intactos.

En los desmontes, todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de dimensión máxima de sección, serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm. por debajo de la explanación de las vías.

Del terreno natural sobre el que han de asentarse los terraplenes de menos de 1 m. de altura, se eliminarán todos los tocones y raíces con dimensiones máximas de sección superiores a 10 cm, de tal forma que no quede ninguno dentro del cimiento del terraplén ni a menos de 20 cm. de profundidad bajo la superficie natural del terreno. También se limitarán bajo los terraplenes de poca cota hasta una profundidad de 50 cm. por debajo de la explanada.

Retirada de los materiales objeto de despeje y desbroce:

Todos los productos forestales, excepto la leña de valor comercial, serán quemados de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Ingeniero Director de las Obras.

Los materiales no combustibles serán retirados por el Contratista en la forma y a los lugares que señale el Ingeniero Director de las Obras.

ARTICULO 38º.- DEMOLICIONES.-

Se definen como obras de demolición de edificios, obras de fábrica y firmes, las consistentes en la disgregación de los mismos, previa a la nivelación o terraplenado de los terrenos o reconstrucción del firme nuevo en su caso.

Se definen tres tipos de demolición:



- Edificios y construcciones (que se mide sobre volúmenes exteriores).
- Obras de fábrica de hormigón en masa o armados (que se mide sobre volumen real).
- Firmes flexibles o rígidos (que se mide sobre volumen real).

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Demolición
- Retirada de productos.

Todo ello de acuerdo con las siguientes especificaciones:

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

- Seguidamente se procederá a la retirada de los productos removidos no aprovechables, los cuales se transportarán a vertederos.

ARTICULO 39º.- EXCAVACIONES.

Se incluyen tanto las excavaciones en desmonte como en zanjas para colocación de tuberías.

Las excavaciones para desmonte, zanjas, pozos y cimientos de obras, se ejecutarán 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, éstas serán por cuenta del Contratista.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones sin previo reconocimiento de las mismas y autorización del Ingeniero Director de las Obras.

Si a la vista del terreno de cimiento resultase la necesidad de variar el sistema de cimentación propuesto, el Ingeniero Director de las Obras formulará los proyectos oportunos, ateniéndose el Contratista a las instrucciones que reciba de aquél, para la prosecución de las obras.

El perfilado de las excavaciones para emplazamientos se ejecutará con toda exactitud, admitiéndose suplementar los excesos de excavación, los cuales deberán ser con hormigón de débil dosificación de cemento.

La ejecución de las zanjas para emplazamiento de tuberías se ajustará a las siguientes normas:

- Se marcará sobre el terreno su situación y límite, que no deberán exceder de los que han servido de base para la formación del proyecto. Los productos aprovechables de éste se acopiarán en las proximidades de las zanjas.

- Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de 1 m. del borde de las zanjas y a un sólo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general.

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

- Las excavaciones se entibarán cuando el Ingeniero Director de las Obras lo estime necesario.

- 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.



- Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos construidos fuera de la línea de alcantarilla y los gastos que se originen serán por cuenta de la Contrata.

- Alcanzada la profundidad prevista y regularizada el fondo hasta obtener rasante, se efectuará reconocimiento por el Ingeniero Director de las Obras. Si éste estima necesario aumentar la cota de excavación para establecer cimientos suplementarios no previstos, el Contratista no tendrá derecho a nuevo precio para tal excavación, la cual ejecutará al mismo precio que la anterior.

- La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones de: 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 90 % de la Proctor Normal.

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

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

- Podrá denegarse el empleo de la totalidad de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, así como se seleccionará el material de la tierra excavada válido para el relleno.

ARTICULO 40º.- NIVELACIÓN Y COMPACTACION DEL TERRENO NATURAL

Definición:

Se define como obras de nivelado y compactación del terreno natural las consistentes en la disgregación de la superficie del mismo efectuada por medios mecánicos y la nivelación de dicha superficie y posterior compactación de los productos resultantes sobre los que han de construirse terraplenes o nuevos firmes.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Escarificado y nivelación.
- Compactación.

Equipo necesario para la ejecución de las obras:

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

Ejecución de las obras:

Escarificado y nivelado:

La escarificación se llevará a cabo siempre después de hacer la excavación de tierras en los desmontes, y antes de empezar los terraplenes, cuando la altura de éstos es menor de 1 m. en las zonas que señale el Ingeniero Director de las Obras, hasta un límite máximo de 15 cm. Se trabajará con las puas a la máxima profundidad posible dentro de las limitaciones que impongan el espesor a escarificar la potencia disponible para el arrastre.



Si la dureza del terreno lo aconseja, se quitarán una o varias puas, llegándose en algunos casos a actuar con sólo la púa central. En los giros se levantarán las puas sobre el suelo para evitar esfuerzos anormales.

Posteriormente se procederá a la nivelación del terreno natural, hasta conseguir el perfil uniforme y las pendientes indicadas de acuerdo con los planos.

Compactación:

Seguidamente, se procederá a la compactación y humectación de aquellos productos removidos en las cajas de los desmontes y base de terraplén hasta alcanzar la densidad correspondiente de acuerdo con este Pliego de Condiciones.

En los terraplenes de más de 1 m. de altura, sólo se compactará la base antes de la extensión de la primera tongada sin necesidad de escarificado previo.

ARTICULO 41º.- TERRAPLENES.

Preparación de la superficie de asiento del terreno:

Si el terraplén tuviera que construirse sobre un firme existente, se escarificará y compactará.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará el desbroce del citado terreno y la excavación y extracción del material inadecuado, si lo hubiera, en toda la profundidad requerida en los planos. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el terraplén y el terreno, se escarificará éste y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimientado del terraplén

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos terraplenes se prepararán éstos, a fin de conseguir su unión con el nuevo terraplén. La operación encaminada a tal objeto, será la indicada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Ingeniero Director de las Obras. Si el material procedente del antiguo talud cumple las funciones, las condiciones exigidas para la zona de terraplén de que se trate, se mezclará con el del nuevo terraplén para su compactación simultánea; en caso negativo, será transportada a vertedero.

Cuando el terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que existen corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el terraplén, antes de comenzar su ejecución. Estas obras que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto, las instrucciones del Ingeniero Director.

Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de éste material o su consolidación.

En los terraplenes a media ladera, el Ingeniero Director podrá exigir, para asegurar su perfecta estabilidad, el escalonamiento de aquella mediante la excavación que considere oportuna.

Extensión de las tongadas:

Una vez preparado el asiento del terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas anteriormente, los cuales se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y, si no lo fueren, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada. No se extenderá



ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Ingeniero Director. Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por un exceso de humedad, el Ingeniero Director no autorizará la extensión de la siguiente.

Los terraplenes sobre zonas de excasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte y extensión de tierras operarán sobre el ancho de cada capa.

Humectación o desecación:

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido óptimo de humedad se obtendrá a la vista de los ensayos que se realicen en obra con la maquinaria disponible.

En caso de que sea necesario añadir el agua, esta operación se efectuará de forma que el humedecimiento de los materiales sea uniforme.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como la cal viva.

Compactación:

Conseguida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

En la coronación de los terraplenes, la densidad a alcanzar no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal (Norma NLT-107/72). En los cimientos y núcleos de terraplenes la densidad a alcanzar no será inferior al 95% de la máxima obtenida en dicho ensayo.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obra de fábrica, no permitan el empleo del equipo que normalmente se está utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén.

Si se utilizan para la compactación rodillos vibratorios, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración y sellar la superficie.

ARTICULO 42º.- RELLENO DE ZANJAS.

Pasadas 48 horas de terminado el recubrimiento de las juntas, se procederá al relleno de las zanjás.

El relleno de las zanjás para tuberías se ejecutará con suelos adecuados procedentes de préstamos, viéndose obligado el adjudicatario a efectuar la selección y el acopio de las tierras en la forma que le indique el Ingeniero Director de las Obras, cualquiera que sea la distancia de transporte empleados en el relleno.



El relleno de las zanjas se procederá por tongadas sucesivas de espesor máximo de 20 cm. consolidadas al 95 % del Próctor Modificado en los primeros 30 cm. sobre la generatriz superior del tubo y al 100% en el resto.

El adjudicatario vendrá obligado a un recrecimiento periódico de asientos que se produzcan en las superficies del terreno hasta la recepción definitiva de las obras.

ARTICULO 43º.- SUBBASE DE ZAHORRA NATURAL.

Se define como subbase de zahorra natural la capa del firme situada inmediatamente debajo de la base.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes, reiteradas cuantas veces sean precisas:

- Extensión de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Ejecución de las obras: preparación de la superficie existente:

La subbase granular no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en las presentes Prescripciones.

Si en dichas superficies existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente a estas especificaciones, de manera que se cumpla la toleración.

Extensión de una tongada:

Una vez comprobada la superficie de asiento de tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a la humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados.

En caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación sea uniforme, y no se perturbe el material de las subyacentes.

Tolerancia de la superficie acabada:

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros con arreglo a los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de 10 m., se compactará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de la mitad del espesor de la tongada utilizada, o de 1/5 del espesor previsto en los planos para la capa de zahorra artificial.

La superficie acabada no deberá variar en más de 10 mm. cuando se compruebe con una regla de 3 m., aplicada tanto paralela como normal al eje de la calzada.



Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas, se corregirán por el Contratista de acuerdo con lo que se señale en estas Prescripciones.

ARTICULO 44º.- BASE DE GRAVA-CEMENTO.

Definición:

Se define como base de grava-cemento la mezcla de áridos, cemento y agua situada en un firme inmediatamente debajo del pavimento.

Materiales:

Cemento Portland no superior a la categoría 350, áridos naturales o procedentes de machaques de piedra de cantera o grava natural y agua sancionada como aceptable por la práctica.

Preparación de las superficies existentes:

La grava-cemento no se extenderá hasta comprobar que la superficie sobre la que ha de asentarse, tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas.

Ejecución de la mezcla:

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que no se haya estudiado y aprobado la fórmula de trabajo.

La fórmula señalará:

- La granulometría dentro del cernido GC 1
- El contenido de cemento 80 Kg.
- El contenido de agua.
- El valor mínimo de la densidad a obtener.

Durante el transcurso de la obra, el Ingeniero Director podrá corregir la fórmula de trabajo al objeto de mejorar la calidad.

El agua se añadirá a la mezcla de grava y cemento cuando no aparezcan grumos de cemento. El amasado proseguirá hasta obtener un material homogéneo.

El Director fijará el tiempo mínimo de amasado, cuidándose en el transporte de que las segregaciones sean mínimas.

Extensión:

Comprobada la superficie de asiento e inmediatamente antes de la extensión de la mezcla, se regará dicha superficie sin que se produzcan charcos.

En el vertido y extensión se tomarán precauciones para evitar segregaciones y contaminaciones.

El espesor de la tongada, antes de compactar, será tal que al compactar se obtenga el espesor previsto en los planos.

Compactación:

La compactación se hará en una sola tongada, habiéndose de obtener una resistencia característica mínima de 35 Kg/cm². Se iniciará longitudinalmente por el borde más bajo de las distintas bandas y se



continuará hacia el borde más alto, solapándose los elementos de compactación en las paradas sucesivas. Terminada la compactación, no se permitirá su recrecido. No obstante, dentro del plazo máximo de puesta en obra establecido por el Director, se podrá efectuar el refinado y compactación posterior del área corregida.

Juntas:

Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de dos horas.

Curado:

Terminada la capa se procederá a un riego con un ligante bituminoso, del tipo que designe el Director, no dejando transcurrir para ello un tiempo superior a doce horas desde que terminó la compactación.

La extensión de las capas superiores del firme no se iniciará hasta transcurridos siete días.

Tolerancias de la superficie acabada:

Dispuestas estacas de refinado, niveladas hasta mm. con arreglo a los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales cuya distancia no exceda de 20 m., se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de la misma en más de 1/5 del espesor previsto en los planos.

La superficie acabada no deberá variar en más de 10 mm. cuando se compruebe con una regla de 3 m., aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Limitaciones de la ejecución:

La grava-cemento se ejecutará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a 5° C y no exista fundado temor de heladas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse la temperatura límite a 2° C.

ARTICULO 45°.- RIEGO DE IMPRIMACION.

Definición:

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

Materiales:

El material a emplear en esta unidad de obra será emulsión asfáltica lenta tipo EAL-1.



Dosificación de los materiales:

La dosificación de los materiales a emplear por m². será de 1,1 Kg. No obstante, el Ingeniero Director podrá modificar tal dosificación, en más o menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen, justificándolo debidamente, mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

Preparación de la superficie existente:

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego de imprimación cumpla con las condiciones de calidad y compactación especificadas para la unidad de obra correspondiente y no se halle reblandecida por un exceso de humedad.

En caso contrario, antes de que el Ingeniero Director pueda autorizar la instalación de riego, deberá ser corregido, de acuerdo con las presentes Prescripciones.

Si la superficie existente presenta irregularidades que excedan de las tolerancias establecidas en las presentes Prescripciones para la unidad de obra correspondiente, será preciso que la imprimación vaya precedida de un escarificado y recompactación de la superficie, o de otro sistema de reparación previsto en el contrato, o, en su defecto, aprobado por el Ingeniero Director hasta que se cumplan las tolerancias.

Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego de imprimación se considere en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido, se limpiará la superficie que haya de recibirlo de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando barredoras mecánicas o máquinas sopladoras.

En los lugares inaccesibles a los equipos mecánicos se utilizarán escobas de mano. Se cuidará de limpiar, especialmente, los bordes exteriores de la zona a tratar.

Aplicación de ligante:

Antes de que se realice la extensión del ligante bituminoso, la superficie de la capa a tratar, deberá regarse ligeramente con agua, empleando la dotación que, a la vista de las circunstancias, ordene el Ingeniero Director.

La aplicación del ligante se hará inmediatamente después de la extensión del agua (pero nunca antes de que haya desaparecido todo vestigio de humedad libre sobre la superficie a tratar), con la dotación y temperaturas aprobadas por el Ingeniero Director, de manera uniforme y evitando la duplicidad de la dotación en las juntas de trabajo transversales. Para ello se colocarán recipientes o tiras de papel bajo los difusores, en aquellas zonas de la superficie donde se interrumpa el trabajo; con objeto de que el riego pueda iniciarse o terminarse sobre ellos y los difusores funcionen con normalidad sobre la zona a tratar.

La temperatura de aplicación del ligante será tal, que su viscosidad esté comprendida entre 20 y 100 seg. Saybolt.

Con el fin de evitar la inundación de la superficie a imprimir, el Ingeniero Director podrá dividir la dotación prevista para su aplicación en dos veces.

Cuando, por las condiciones de la obra, sea preciso efectuar el riego de imprimación por franjas, se procurará que la extensión del ligante bituminoso se superponga, ligeramente, en la unión de las distintas bandas.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

Se protegerán, para evitar mancharlo de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios puedan sufrir este defecto, tales como bordillos, vallas, árboles, etc.

Limitaciones de la ejecución:

El riego de imprimación se aplicará cuando la temperatura ambiente a la sombra y la de la superficie sean superiores a los 15°C y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse en 10°C la temperatura límite inferior para poder aplicar el riego. Si la humedad relativa ambiente es superior al 75%, para poder aplicar el ligante se requerirá la autorización del Ingeniero Director.

Sobre la capa recién tratada debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico, por lo menos durante las 24 horas que siguen a la aplicación del ligante; plazo que define su período de absorción. Dentro del programa de trabajos, el riego de imprimación debe efectuarse tan pronto como sea posible, coordinando su aplicación con la extensión de las capas posteriores, extensión que no debe retardarse tanto que el riego de imprimación haya perdido su efectividad como elemento de unión con aquellas.

ARTICULO 46º.- RIEGO DE ADHERENCIA

Definición:

Aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión, sobre ésta, de otra capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

Materiales:

El material a emplear en esta unidad de obra será una emulsión asfáltica rápida tipo EAR-1

Dosificación de los materiales:

La dosificación será de 0,6 Kg/m².; no obstante, el Ingeniero Director podrá modificar tal dosificación, en más o menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen, justificándolo debidamente con un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

Preparación de la superficie existente:

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, será corregida antes de iniciar el riego.

Inmediatamente antes de proceder al riego, se limpiará, si es preciso, la superficie que haya de recibirlo, de polvo, suciedad, barro seco o materia suelta que pueda ser perjudicial, utilizando para ello, barredoras mecánicas o máquinas sopladoras. En los lugares inaccesibles a los medios mecánicos, se utilizarán escobas de mano.

Se eliminarán los excesos de betún existentes en forma de manchas negras localizadas.

Aplicación del ligante:



Se hará con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Ingeniero Director, de manera uniforme y evitando la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales. Para ello, se colocarán tiras de papel bajo los difusores en aquellas zonas de la superficie donde comience o se interrumpa el trabajo.

La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad esté comprendida entre 20 y 100 seg. Saybolt.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios puedan sufrir este efecto, tales como bordillos, vallas, árboles, etc.

Limitación de la ejecución:

El riego de adherencia se aplicará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los 10° C, y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse en 5° C la temperatura límite inferior para poder aplicar el riego.

Sobre la capa recién tratada deberá prohibirse el paso de todo tipo de tráfico, hasta que haya terminado la rotura de emulsión. Se aplicará la capa posterior tras la rotura de la emulsión y antes que el riego haya perdido su efectividad.

ARTICULO 47º.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Definición:

Se define como mezcla bituminosa en caliente, la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizarla es preciso calentar previamente los áridos y el ligante.

Materiales:

Se utilizarán en capa intermedia el tipo G-25 y en capa de rodadura el tipo S-20.

Fabricación:

La fabricación cumplirá los requisitos que al respecto establece el PG-3.

Preparación de la superficie existente:

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida y los rasantes indicados en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de curado de los riegos de imprimación y de adherencia, no quedando vestigios de fluidificante o agua en la superficie; asimismo si ha transcurrido mucho tiempo desde la aplicación de los riegos, se comprobará que la capacidad de unión de éstos con la mezcla no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director podrá ordenar un riego de adherencia.

Extensión:

La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo. A menos que se ordene otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en



el lado inferior en las secciones con pendiente en un sólo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades del tráfico, las características de la extendidora y la producción de la planta.

Cuando sea posible, se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando, si es necesario, con dos o más extendedoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber extendido y compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes, y se ampliará la zona de compactación para que incluya 15 cm. de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentra aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal.

La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendidora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baja de la prescrita.

Tras la extendidora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en éste artículo.

Donde no resulte factible, a juicio del Director, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla podrá extenderse a mano. La mezcla se descargará fuera de la zona que se vaya a pavimentar y se distribuirá en los lugares correspondientes por medio de palas y rastrillos calientes, en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a los planos con las tolerancias establecidas.

Compactación:

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible, tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por el Director, de acuerdo con los resultados obtenidos en los tramos de prueba realizados previamente al comienzo de la operación. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano a la extendidora; sus cambios de dirección se harán sobre mezcla apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada. Esta compactación irá seguida de un apisonado final, que borre las huellas dejadas por los compactadores precedentes. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, la compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar.

La compactación deberá realizarse de manera continua durante la jornada de trabajo, y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar. Se cuidará que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si es preciso, húmedos.

La densidad a obtener vendrá fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, en todo caso, deberá ser por lo menos el 97 % de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo, la compactación prevista en el método Marshall, según la Norma NLT-159/75, o, en su defecto, la que indique el Director, debidamente justificada basándose en los resultados conseguidos en los tramos de prueba.

Juntas transversales y longitudinales:



Las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos, o entre trabajos realizados en días sucesivos, deberán cuidarse especialmente a fin de asegurar su perfecta adherencia. A todas las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad se aplicará una capa uniforme y ligera de ligante de adherencia antes de colocar la mezcla nueva, dejándolo curar suficientemente.

Excepto en el caso que se utilicen juntas especiales, el borde de la capa extendida con anterioridad, se cortará verticalmente, con objeto de dejar al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor, que se pintará como se ha indicado en el párrafo anterior. La nueva mezcla se extenderá contra la junta y se compactará y alisará con elementos adecuados, calientes, antes de permitir el paso sobre ella del equipo de compactación. Las juntas transversales en la capa de rodadura se compactarán transversalmente.

Cuando los bordes de las juntas longitudinales sean irregulares, presenten huecos o estén deficientemente compactados, deberán cortarse para dejar al descubierto una superficie lisa y vertical en todo el espesor de la capa. Donde se considere necesario, se añadirá mezcla que, después de colocada y compactada con pisones calientes, se compactará mecánicamente.

Tolerancias de la superficie acabada:

En el caso de carreteras de nueva construcción, dispuestos clavos de referencia, nivelados hasta mm. con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de 20 m., se compactará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichos clavos.

La superficie acabada no diferirá de la teórica en más de 10 mm. en las capas de rodadura, o 15 mm. en el resto de las capas.

La superficie acabada no presentará irregularidades de más de 5 mm. en las capas de rodadura, u 8 mm. en el resto de las capas, cuando se compruebe con una regla de 3 m. aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

Las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, o en las que el espesor no alcance al 90 % del previsto en los Planos, deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director.

En el caso de refuerzo de firmes, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto El Director, fijará las tolerancias sobre las anteriores prescripciones teniendo en cuenta el estado de la carretera antigua y el objeto e importancia del trabajo ejecutado.

En todo caso, la superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones y con la pendiente adecuada.

Limitaciones de la ejecución:

La fabricación y extensión de mezclas bituminosas en caliente se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa del Director, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a 5 ° C, con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, el Director podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.



En caso necesario se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice el Director, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a la temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar un apisonado inmediato y rápido.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la capa la temperatura ambiente.

ARTICULO 48º.- MORTERO DE CEMENTO.

La mezcla podrá hacerse a mano o mecánicamente. En el primer caso se hará sobre piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria, para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para su uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar, y el que no haya sido empleado dentro de los 45 minutos siguientes a su amasadura.

ARTICULO 49º.- OBRAS DE HORMIGON.

Para la ejecución de las obras de hormigón se atenderá a lo dispuesto en la EH-82, en especial se tendrán en cuenta los siguientes términos:

- La dosificación de los hormigones será la necesaria para alcanzar las resistencias características determinadas en el cuadro de precios, para cada tipo de hormigón.

- El amasado del mismo se hará en amasadora mecánica y la duración del amasado no será inferior a 1 minuto a la velocidad de régimen, obteniéndose al final una pasta de características homogéneas.

- No se admitirá la adición de ningún producto que modifique las características del hormigón sin expresa autorización del Ingeniero Director de las Obras.

- La consistencia del hormigón será la plástica.

- Los hormigones se pondrán en obra con los medios adecuados para evitar la segregación de los áridos y el tiempo empleado, entre su fabricación y su puesta en obra, será menor que el necesario para que la pasta haya empezado a fraguar.

- Los encofrados empleados en la ejecución de las obras estarán limpios de todo resto de antiguas obras; presentarán una superficie plana y serán lo suficientemente rígidos para evitar las sucesivas deformaciones; además de esto, se le exigirá estanqueidad suficiente para evitar la pérdida de la pasta en sus elementos más finos.

- Las armaduras que se hayan de utilizar se colocarán en obra en número y posición determinado en los planos, con objeto de evitar desplazamientos relativos sobre ellas y con el encofrado se atarán mediante alambres entre ellas y a éste, recurriendo, si con esto no bastara, a tomar las disposiciones que fueran oportunas.

- No se hormigonará hasta que el Ingeniero Director, o en su caso el Ayudante Encargado, dé permiso correspondiente después de haber comprobado la colocación de las armaduras y el número de ellas.



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

- El curado de hormigón se efectuará humedeciendo su superficie y protegiéndola de la acción del sol mediante sacos o arpilleras húmedas.

- El desencofrado se efectuará una vez que haya alcanzado la oportuna resistencia. En caso de duda y cuando lo estime oportuno el Ingeniero Director, se obtendrán probetas para realizar ensayos de determinación de las características del hormigón empleado, corriendo el Contratista con los gastos ocasionados.

ARTICULO 50º.- COLOCACIÓN DE BORDILLOS.

Definición:

Se define como colocación de bordillos, la puesta en obra de bordillos graníticos sobre una solera adecuada, constituyendo una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un andén.

Todo ello realizado de acuerdo con las presentes especificaciones y con los datos que sobre el particular incluyen los correspondientes documentos del Proyecto.

Materiales:

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

Equipo necesario para la ejecución 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.

Ejecución de las obras:

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón tipo H-150, cuya forma y dimensiones se especifican en los Planos del Proyecto.

ARTICULO 51º.- ACERAS.

Definición:

La ejecución de los acerados supone realizar tres unidades de obra:

- 1ª.- Disposición y compactación de 15 cm. de zahorra natural.
- 2ª.- Disposición de la capa de hormigón de base, de resistencia característica y espesor la que en cada caso se especifique en los Planos del Proyecto.
- 3ª.- Colocación de la baldosa, cuya tipología queda especificada en los Planos del Proyecto.

Equipo necesario para la ejecución 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.

Ejecución de las obras:



Una vez colocados los bordillos y nivelada y compactada la base de tierras en los acerados, se procederá a extender y compactar una capa de 15 cm. de zahorra natural, cuya calidad y grado de compactación será la misma que se exige en este Pliego de Condiciones para subbases granulares (Artículos 18 y 43). Posteriormente se dispondrá la capa de base de hormigón, cuyo espesor y resistencia característica se especifica en los Planos del Proyecto. La base de hormigón se realizará por paños de longitud no superior a 5 m., creando las oportunas juntas de retracción y dilatación. Las condiciones que deberán reunir los materiales que componen este hormigón así como las condiciones de puesta en obra, vibrado y curado, serán las que al respecto se especifican en los artículos correspondientes del presente Pliego de condiciones.

Finalmente se colocará la baldosa, cuya tipología se indica en los Planos del Proyecto. La baldosa será de primera calidad en cualquiera de los tipos que se prevé emplear y se someterá a juicio del Ingeniero Director para su aprobación.

ARTICULO 52º.- CONDUCCIONES DE ABASTECIMIENTO.

La instalación, montaje y prueba de la tubería de agua se realizará de acuerdo con lo establecido en el capítulo 10 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.

La zanja para la tubería tendrá las dimensiones que al respecto se establece en los Planos. Sobre la misma se extenderá una capa de arena limpia de río de acuerdo con lo que se especifica en los Planos del Proyecto.

En dicha situación se procederá al montaje de la tubería de agua, juntas de guibault, piezas accesorias y piezas especiales.

Posteriormente se procederá a cubrir de arena la tubería de agua, excepto las juntas que quedarán visibles.

Se efectuará la prueba de presión interior de la tubería instalada, a un valor de $1,4 \times 7,5 = 10,5$ atmósferas.

Comprobado que la tubería no pierde agua y que el descenso de presión en la tubería después de 30 minutos es inferior a $1,45 \text{ Kg/cm}^2$., se procederá al relleno de la zanja con material seleccionado exento de piedras, debidamente compactado.

ARTICULO 53º.- CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO.

En primer lugar se efectuará la zanja de la profundidad y dimensiones requeridas según plano y sección de tubería.

Sobre la zanja terminada y una vez extendida la base de hormigón, se procederá a la colocación de los conductos del saneamiento.

Las piezas moldeadas con unión de encaje se presentarán perfectamente alineadas, corrigiendo cualquier defecto de la cama de asiento hasta obtener que ésto sea perfecto en toda la longitud de la pieza.

ARTICULO 54º.- FABRICA DE LADRILLO. ARQUETAS, POZOS DE REGISTRO Y SUMIDERS.

Antes de su colocación en obra, los ladrillos deberán ser saturados de humedad, aunque bien escurridos del exceso de agua, con objeto de evitar el deslavamiento de los morteros. Deberá demolerse toda



la obra en que el ladrillo no hubiese sido regado o lo hubiese sido deficientemente a juicio del Ingeniero Director.

El asiento del ladrillo en cajeros de secciones rectangulares se efectuará por hiladas horizontales, no debiendo corresponder a un mismo plano vertical las juntas de dos hiladas consecutivas.

En secciones de distinto tipo o en otra clase de obra se emplearán los aparejos que el Ingeniero fije en cada caso.

Los tendeles no deberán exceder en ningún punto de 15 mm. y las juntas no serán superiores a 9 mm. en parte alguna.

Para colocar los ladrillos una vez limpios y humedecidos, las superficies sobre las que han de descansar, se echará el mortero en cantidad suficiente para que comprimido fuertemente sobre el ladrillo y apretado, a demás, contra la inmediata, queden los espesores de juntas señalados y el mortero refluya por todas partes.

Las juntas en los parámetros que hayan de enlucirse o revocarse quedarán sin rellenos a topes, para facilitar la adherencia del revoco o enlucido que completará el relleno y producirá la impermeabilización de la fábrica de ladrillo.

Para la ejecución del solado, se extenderá sobre el suelo perfectamente compactado y nivelado, una solera de hormigón de la dosificación preceptuada y aceptada por el Ingeniero Director y un espesor marcado en los Planos.

Los guarnecidos sobre hormigones se ejecutarán cuando éstos estén todavía frescos, rascando previamente la superficie para obtener una buena adherencia.

Los morteros a utilizar serán los que se especifican en este Pliego de Condiciones.

En las arquetas y pozos de registro, una vez efectuada la excavación, se procederá a la ejecución de acuerdo con los artículos correspondientes para la fabricación y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación.

Las conexiones de los conductos se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los mismos.

Las tapas de las arquetas y pozos de registro se ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra y se colocarán de forma que la cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

ARTICULO 55º.- OTRAS FABRICAS Y TRABAJOS.

Para la ejecución de las obras y trabajos para los cuales haya prescripciones explícitamente detalladas en este Pliego de Prescripciones, el Contratista se atenderá en primer lugar a lo que resulte en los Planos, Cuadros de Precios y Presupuestos del Proyecto, y en segundo lugar a las reglas seguidas en práctica para materiales y trabajos análogos, por los mejores constructores y a las indicaciones del Ingeniero Director de las Obras. Asimismo, está obligado a ejecutar cuanto sea preciso para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no estén explícitamente consignado en este Pliego.

ARTICULO 56º.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS.



Una vez acabadas las obras, el Contratista procederá a la limpieza de los escombros, desperdicios y similares, depositándolos en los lugares que previamente se señale por la Dirección de la obra. También se procederá al derribo y limpieza posterior de todas las instalaciones provisionales que hubieran sido necesarias para la ejecución de las obras.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes del Ingeniero Director de las obras, cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, curso de aguas, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en los terrenos propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

ARTICULO 57º.- ENSAYOS A PIE DE OBRA, TIPO Y NUMERO.

Las características de los materiales, así como la bondad de la obra realizada, se comprobarán, durante su ejecución, efectuando ensayos cuya frecuencia y tipo son los que se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan son mínimas y se refieren a cada una de las procedencias elegidas.

Cemento:

Por cada partida de cemento en obra se hará:

- Un ensayo de módulo de finura.
- Un ensayo de estabilidad de fraguado.
- Un ensayo de resistencia a compresión y flexotracción.
- Una medición de temperatura, no autorizándose el empleo hasta que sea inferior a 60° C en el caso de utilizar medios mecánicos, obligándose al ensilado si fuera preciso.

Aridos para hormigones:

Siempre que se cambien la naturaleza, características, tamaños, etc., de los áridos a emplear en hormigones, se efectuará:

- Una comprobación de granulometría
- Un ensayo para la determinación del equivalente de arena (arcillas, polvo, etc.)

Aglomerados asfálticos:

Por cada día de trabajo:

- Un ensayo granulométrico de la mezcla de áridos en seco.
- Una determinación del equivalente de la arena de la mezcla de áridos.
- Un ensayo de contenido de betún residual.

Para el total de la superficie de la mezcla extendida se realizará:

- Dos ensayos de densidad in situ.

Si el resultado de los ensayos no fuera satisfactorio, el Técnico Encargado de las obras podrá rehusar las mezclas afectadas por aquellas comprobaciones que no cumplan los requisitos y las tolerancias impuestas, ordenando, si hubiera lugar, a la paralización de los trabajos de extendido.

CAPITULO V.- PRUEBAS MINIMAS PARA LA RECEPCION PROVISIONAL DE LA OBRA.



ARTICULO 58º.- PRUEBAS DE LA TUBERIA DE ABASTECIMIENTO INSTALADA.

Son preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja:

1º.- Prueba de presión interior.

2º.- Prueba de estanqueidad.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario; la Administración podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el Contratista.

Prueba de presión interior:

A medida que avance el montaje de la tubería, se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por la Administración. Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los 500 m., pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más bajo y el punto de rasante más alto, no excederá del 10% de la presión de prueba establecida.

Antes de empezar la prueba deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba, una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible, se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión de aire y para comprobar que todo el interior del tramo, objeto de la prueba, se encuentra comunicado en la forma debida.

La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se vaya a ensayar y estará provisto de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Administración o previamente comprobado por la misma.

Los puntos extremos del trozo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua, y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán estar anclados y sus fábricas con la resistencia debida.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba 1,4 veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. La presión se hará subir lentamente de forma que el incremento de la misma no supere 1 Kg./cm². y minuto.

Una vez obtenida la presión, se parará durante 30 minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a $P/5$, siendo P la presión de prueba en zanja en Kg/cm². Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados, repasando las juntas que pierdan agua, cambiando, si es preciso, algún tubo de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

Con anterioridad a la prueba de presión se tendrá la tubería llena de agua, al menos 24 horas.



Prueba de estanqueidad:

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior deberá realizarse la de estanqueidad.

La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula: $V = K \cdot L \cdot D$, en la cual:

V = Pérdida total en la prueba, en litros.

L = Longitud del tramo objeto de la prueba, en metros.

D = Diámetro interior, en metros.

K = Coeficiente dependiente del material.

según la tabla siguiente:

- Hormigón en masa:	K = 1'000
- Hormigón armado con o sin camisa:.....	K = 0'400
- Hormigón pretensado:	K = 0'250
- Fibrocemento:	K = 3'500
- Fundición:	K = 0'300
- Acero:	K = 0'300
- Plástico:	K = 0'350

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el Contratista, a sus expensas, repasará todas las juntas y tubos defectuosos; asimismo, viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable aún cuando el total sea inferior al admisible.

ARTICULO 59º.- FABRICAS DE HORMIGON.

Durante la ejecución y puesta en obra de los hormigones, se comprobará las resistencias (cargas de rotura) de los distintos tipos empleados. Para ello, se entenderá por carga de rotura del hormigón, la resistencia característica de una serie de ensayos, es decir, para " n " probetas ensayadas, la media aritmética de las n/2 probetas que den cargas de rotura menores. Se exigirá, a demás, que la dispersión de valores sea menor que el 15 % del medio de la serie. En cada obra específica y como mínimo cada 15 m3. de hormigón del mismo tipo, se prepararán 6 probetas cilíndricas de 15 cm. de diámetro por 30 cm. de altura. Como prueba firme se empleará el esclerómetro de percusión, debiendo realizarse tres ensayos, como mínimo, de percusión en cada unidad de obra y sobre hormigón directamente, sin enfoscar ni enlucir.

ARTICULO 60º.- OTRAS PRUEBAS PRECEPTIVAS.

La práctica de las pruebas consignadas en este artículo no exime de las establecidas en los capítulos 3 y 4 para la debida comprobación parcial de la calidad de los materiales y ejecución de las obras, que tendrán el carácter de pruebas preceptivas y obligatorias.

ARTICULO 61º.- PRUEBAS NO PRECEPTIVAS.



Con independencia de las pruebas y número de ellas, especificado en el presente Pliego, la Administración podrá en todo momento ordenar la apertura de calas, extracción de muestras de toda clase de fábricas y la realización de todas las pruebas y ensayos descritos en los capítulos 3 y 4, siempre que lo estime procedente y en cualquier momento de la ejecución de las obras, para comprobar si éstas han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas.

En tal caso, si los resultados de las pruebas o análisis acusasen incumplimiento de condiciones por parte de la Contrata, todos los gastos ocasionados por la práctica de las comprobaciones, serán de cuenta de la Contrata, con independencia de la demolición y reconstrucción de las partes defectuosas o de la aplicación de lo establecido para obras defectuosas.

Si las comprobaciones realizadas diesen resultados satisfactorios, los gastos, tanto de toma de muestras como los de prueba, análisis y reconstrucción, serán de cuenta de la Administración.

ARTICULO 62º.- RECEPCIONES.

Si de las comprobaciones defectuosas los resultados no fueran satisfactorios, la Administración, si lo considera oportuno, dará por recibida provisionalmente la obra, recogiendo en el acta las incidencias y figurando la forma en que deben subsanarse las deficiencias, o por el contrario retrasará la recepción hasta tanto el Contratista acondicione debidamente las obras dejándola en perfectas condiciones de funcionamiento. En el primero de los casos, cuando se efectúa la recepción definitiva, será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuran en el Acta de recepción provisional, como pendientes de ejecución durante el plazo de garantía.

CAPITULO VI.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.

ARTICULO 63º.- GENERALIDADES.

Para proceder al abono de las obras deberá efectuarse, mensualmente, la correspondiente medición contradictoria entre el representante de la Contrata y en Ingeniero Director de las Obras o facultativo en quien delegue. Estas mediciones serán objeto de comprobación y rectificación, si procede, en el momento de la liquidación.

ARTICULO 64º.- UNIDADES DE OBRA INCLUIDAS EN PROYECTO.

Todas las unidades recogidas en proyecto se medirán y abonarán según las unidades y a los precios que se recogen en el cuadro de precios nº 1.

En los precios fijados se comprenden todos los gastos necesarios para la ejecución completamente terminada de cada unidad de obra, es decir, se incluyen materiales, medios auxiliares, montaje, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de dichas unidades.

No serán de abono independiente, los trabajos y materiales que hayan de emplearse para la correcta ejecución de la unidad de obra.

Asimismo, tampoco será de abono la reparación de las averías y desperfectos que se ocasionen en la ejecución de cualquier unidad de obra, salvo causas de fuerza mayor.

En ningún caso serán de abono los excesos de obra que, por conveniencia u otras causas ajenas a la Administración, ejecute el Contratista.

ARTICULO 65º.- UNIDADES DE OBRA NO RECOGIDAS EN PROYECTO



Para las unidades de obra no recogidas en proyecto, el Ingeniero Encargado definirá las características y condiciones particulares previamente a la ejecución de la misma.

Las mediciones se efectuarán en la forma y en la unidad que la práctica habitual aconseje.

Los precios a aplicar se obtendrán por similitud con los cuadros de precios compuestos existentes en el anejo de la memoria y en cualquier caso de los precios unitarios de mano de obra, materiales y maquinaria.

ARTICULO 66º.- ACOPIOS.

No se abonarán en concepto de acopios nada más que los materiales, aparatos, maquinarias, etc., que de acuerdo con el criterio del Ayuntamiento autorice el Ingeniero Director de las obras. Su abono se hará al 50 % del importe de la unidad de obra correspondiente.

ARTICULO 67º.- 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.

ARTICULO 68º.- MEDIOS AUXILIARES.

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

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

ARTICULO 69º.- MODO DE ABONAR OBRAS INCOMPLETAS.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro nº 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio, serán de abono cuando esté acopiado en obra la totalidad del material, incluidos accesorios (material a pie de obra), o realizada en su totalidad las labores u operaciones que determinen la definición de la partida (montaje, pruebas, pintura, etc.), ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo 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 de obra cuyos precios figuran sin descomposición, que sólo se abonarán en su totalidad y terminadas correctamente, de forma que al reanudar obras para su terminación no sea preciso efectuar labor u acopio alguno complementarios.

ARTICULO 70º.- OBRAS DEFECTUOSAS.

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



Ayuntamiento de Badajoz

SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

CAPITULO VII.- PLAZOS.

ARTICULO 71º.- PLAZOS DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución quedará definido en la propuesta de Contratación de las Obras; en caso de no fijarse, el plazo será descontado a partir de la fecha de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

ARTICULO 72º.- PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía de las obras quedará definido en un (1) año, contado a partir de la recepción provisional de la obra.

Durante dicho plazo, será de cuenta del Contratista la conservación total de las obras realizadas, incluyendo la reposición de piezas deterioradas o robadas, vigilancia de las mismas, etc.

ARTICULO 73º.- DEVOLUCIÓN DE FIANZAS.

Aprobadas las recepciones y liquidaciones definitivas de las obras, se devolverá la fianza al Contratista, después de haber acreditado, si fuese preciso por los medios que juzguen oportunos, que no existen reclamaciones contra él por daños y perjuicios que sean de su cuenta, ni por deudas de jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes de trabajo.

También responderá la fianza de cualquier saldo que en la liquidación pudiera resultar a favor de la Administración.

**EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS
PÚBLICAS MUNICIPAL**

Fdo.: Miguel Ángel Bonilla Gómez