

Málaga.es diputación
fomento local y red viaria
vías y obras

HUM-7

REF. PLAN : PPOS65/08

PLAN : PPOS-2008

Proyecto de:

**EMBELLECIMIENTO ANTIGUA CARRETERA SEVILLA-MÁLAGA
(AVDA. EL EMIGRANTE HASTA BDA. REALENGA) EN HUMILLADERO**

Ingeniero de Caminos Canales y Puertos : Andrés Navarro Gómez

Ingeniero Técnico Industrial: Francisco Fernández Medina

VºBº Ingeniero Jefe del Sº Vías y Obras: Manuel José Piniella García

AGOSTO, 2008



1. MEMORIA

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

Siguiendo las instrucciones recibidas se redacta el presente proyecto de EMBELLECIMIENTO ANTIGUA CARRETERA SEVILLA-MÁLAGA (AVDA. EL EMIGRANTE HASTA BDA. REALENGA).

Esta obra está incluida en el PPOS 2.008 con la referencia PPOS-65/08 y su redacción se efectúa dentro del ámbito de la ayuda técnica que la Diputación presta a los Ayuntamientos.

2.- ESTADO ACTUAL

En la travesía de la antigua carretera Sevilla-Málaga (Avda. El Emigrante hasta barriada Realenga) hay una parcela municipal que se inunda con el agua que proviene de la carretera, lo que dificulta su aprovechamiento como zona de juegos, careciendo además de un adecuado acerado.

En la otra margen hay también tramos con problemas de drenaje de aguas pluviales, y que precisarían unas actuaciones de mejora y embellecimiento, dada la importancia de la travesía para el municipio.

Por otra parte en una calle anexa a la travesía, en la zona conocida por el bar Narciso, tiene dos tramos en mal estado que requieren su pavimentación.

3.- SOLUCIÓN QUE SE PROPONE

En el tramo de la parcela inundable, se ejecutará un pocillo que recogerá las aguas de la cuneta y un caño de Ø 80 cm con tubería de hormigón armado que conectará con un colector de aguas pluviales existente de Ø 100 cm.

Se acondicionará la zona de juegos con columpios, tobogán mediana y otros elementos de mobiliario urbano y ajardinado.

Se continuará un muro perimetral con hormigón armado y terminación similar a la existente. También se pavimentará la acera junto a la zona de juego con acera de terrazo acanalado encintada con bordillo prefabricado de hormigón 15/12x30, así como la ejecución de escaleras.

En la otra margen de la carretera se defenderá tanto las farolas como las zonas ajardinadas con bordillo, ejecutándose absorbedores conectados con pozos de registro a la red pluvial existente.

En cuanto a los dos tramos mencionados de la calle anexa a la travesía de longitudes 45 y 30 m respectivamente se urbanizará, dotándola de aceras con terrazo acanalado encintadas con bordillo prefabricado de hormigón, y pavimentación de la calzada con zahorra natural, artificial y hormigón asfáltico en caliente en capa de base y rodadura.

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a ejecutar son las siguientes:

CAPÍTULO 1 SANEAMIENTO Y PLUVIALES

| | |
|--------|--|
| 48,00 | M3 Excavación en zanjas, en terrenos sin clasificar, con medios mecánicos, profundidad hasta 2,00 m, con extracción de tierras a los bordes, perfilado de fondos y laterales y retirada de materiales sobrantes a vertedero. |
| 38,40 | M3 Relleno y compactación de zanja al 95% Proctor, con aporte de material seleccionado |
| 1,00 | Ud embocadura de pozo para caño de 0.80 m. de diámetro totalmente terminado y p.p. de señalista. |
| 125,00 | Ml Caño con tubería de hormigón armado $\varnothing = 80$ cm clase 135 (13.500 kp/m ²), Norma UNE-127.010, enchufe de campana base |

- plana y junta elástica tipo Arpón según Norma UNE 53-607-82, incluso excavación y relleno compactado con zahorra, cama de arena de 20 cm de espesor, completamente colocada y probada y p.p. de señalista.
- 6,00 MI Tubo PVC de $\varnothing=315$ mm., exterior y 7.7 mm. de espesor, fabricado según norma UNE EN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado.
- 32,00 MI Tubo PVC de $\varnothing=400$ mm., exterior y 9.8 mm. de espesor, fabricado según norma UNEEN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado.
- 8,00 Ud Pozo registro de $\varnothing_i=1.10$ m, Hlibre=2.00 m, construido con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, colocado sobre solera moldeada de HM 15 N/mm², (e=0.12 A 0.29 cm.), ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero hidrófugo de 600 kg de cemento, incluso recibido de pates de polipropileno de 33x16 cm, separados h<35 cm, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, marco redondo y tapa articulada no ventilada de fundición dúctil GE-500-7 según ISO-1083 clase D-400 con marca del organismo de certificación, según EN-124, tipo SOLO o similar, acerrojado de 600 mm de paso libre y 100 mm de altura del marco, de 87 kg., junta elastómera antirruído con marco recibido en obra, incluso excavación, retirada materiales a vertedero y relleno perimetral posterior consolidado, terminado.
- 8,00 Ud Sumidero de calzada de 50x50cm., marco y rejilla de fundición dúctil GE-500-7 según ISO-1083 clase D-400, con marca del

organismo de certificación, conforme a UNE-36-118-73, 41-300-87 y EN-124, de 39 kg. de peso y 100 mm. de altura, para desagüe de pluviales, incluso conexión a la red general de saneamiento, con reja cóncava articulada antirrobo, de superficie antideslizante, revestida con pintura asfáltica, completamente terminado.

1,00 Ud Partida alzada a justificar en mantenimiento y reposición de los servicios existentes e imprevistos.

CAPÍTULO 2 MUROS Y ESCALERA

55,00 M3 Excavación en emplazamiento y cimientos en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso carga y transporte de sobrantes a vertedero

15,00 M3 Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm², con tamaño máximo del árido de 40 mm elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según EHE.

35,00 M3 Hormigón armado HA-30/B/20/ IV N/mm², con tamaño máximo del árido de 40mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, i/armadura B-400 S (90 Kgs/m³), encofrado y desencofrado, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocación. Según EHE.

28,00 M3 Hormigón armado HA-30/B/20/ IV N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-400 S (110 Kgs/m³.), encofrado y desencofrado con madera machihembrada y cepillada de 22 mm. de espesor para quedar visto a una cara, vertido con camión-bomba, mechinales para drenaje con tubería pvc d= 50 mm y relleno con material drenante en el trasdós, vibrado y colocado. Según EHE.

80,00 Ml de fábrica de ladrillo macizo moldurado, similar al existente, de 1 pie de espesor, con mortero de 250 kg. de cemento

224,00 M2 De enfoscado maestreado y fratasado en paramentos verticales

| | |
|--------|--|
| | con mortero M-4 (1:6); construido según NTE/RPE-8. |
| 224,00 | M2. Pintura acrílica plástica PROCOTEX o similar aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, color, dos manos. |
| 40,00 | MI Escalón visto a sardinel o a soga con baldosa de terrazo acanalado de tacos de color rojo de 40x40 |

CAPÍTULO 3 PAVIMENTACIÓN

| | |
|--------|---|
| 308,25 | M3 excavación en caja de calzada o aceras en cualquier clase de terreno, con medios mecánicos, incluso regularización, rasanteo y compactación del fondo de la excavación y retirada de materiales a vertedero. |
| 112,50 | M3 Zahorra natural tipo ZN (40) o ZN (25), al 100% P.M., totalmente terminado incluso rasanteo previo |
| 189,00 | M3 Zahorra artificial tipo ZA (40) compactada al 100% P.M. totalmente terminado incluso rasanteo previo. |
| 270,00 | MI Bordillo prefabricado de hormigón vibrado de 15/12x30 cm., tipo A-1 bicapa, sobre solera de hormigón HM-15 N/mm ² . T _{máx.} 40 mm. de 20 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado. |
| 207,00 | M2 Acera con baldosa de terrazo acanalado de tacos color rojo, de 40x40 cm., con solera de hormigón HM-17.5 de 15 cm. de espesor, mortero de agarre incluso lechado, totalmente terminado. |
| 60,00 | M2 Pavimento de 20 cm. de espesor con hormigón en masa, vibrado, de resistencia característica 20 N/mm ² ., tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, acabado con textura superficial ranurada, con mallazo 15X15x6, p.p. juntas cada 4 m., para calzadas. |
| 55,13 | Tn Hormigones asfáltico en caliente AC-22- base -50/70- (G-20), extendido y compactado, incluso limpieza y barrido de la superficie, riego de imprimación, betún, filler, totalmente puesto en obra y terminado |
| 55,13 | Tn Hormigones asfáltico en caliente AC-16- surf -50/70- (S-12), extendido y compactado, incluso limpieza y barrido de la superficie, |

riego de adherencia, betún, filler, totalmente puesto en obra y terminado.

CAPÍTULO 4 MOBILIARIO URBANO Y JARDINERIA

- | | |
|--------|--|
| 5,00 | Ud Papelera con poste para anclar, galvanizada y pintada, según detalle en plano, totalmente colocada. |
| 5,00 | Ud Banco modelo Bolit o similar, colocado en obra |
| 20,00 | Ud Excavación de hoyo de 0,80 x 0,80 x 0,80 m para árboles con cepellón pequeño y especies de gran porte a raíz desnuda, plantación y abonado con ayuda de elementos mecánicos. |
| 20,00 | Ud Alcorque de 0,80 x 0,80 m. con protección de alcorque y marco estructural con anclajes de fundición dúctil, conforme a EN-124, con marca de calidad de grafito esferoidal(GE, GS), tipo Marbella o similar, con un cuadro exterior de 800x800 mm. y un diámetro interior de Ø 400 mm y un espesor de 30 mm., pintado con revestimiento tipo epoxi en color gris antracita, completamente colocado |
| 20,00 | Ud Brachychiton de 3 a 4 m de altura y 18-20 cmts de perímetro, a raíz desnuda, suministrada a pié de obra. |
| 120,00 | MI Tubería de polietileno PE-100, Ø=40 mm. y 1,0 MPa., incluso p.p. de arena de asiento, junta electro soldable, anclajes, pruebas y piezas especiales, colocada y probada |
| 2,00 | Ud Jardinera cilíndricas de fundición 810 mm colocada. |
| 1,00 | Ud Suministro e instalación de juego infantil de marca acreditada, columpio de 2 asientos, fabricado en madera tratada, i/anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. |
| 1,00 | Ud Suministro e instalación de juego infantil de marca acreditada, balancín 2 asientos de madera, i/anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. |
| 1,00 | Ud Tobogán mediano, galvanizado, rampa de poliéster y escalera metálica, colocado |
| 60,00 | M2 Pavimento formado por baldosas de caucho reciclado de |

dimensiones 1000x1000x40 mm., fabricado conforme a Normativa Europea EN 1177, colocado sobre base nivelada de hormigón HM-20 N/mm² de 10 cm de espesor.

1,00 Ud Fuente de fundición de hierro, imprimación y pintura negra, totalmente colocada.

5.- PLAZOS

El plazo de ejecución de las obras será de SEIS (6) MESES. A los efectos establecidos en el artículo 205 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, el plazo de garantía será de UN AÑO, contado a partir de la fecha de recepción o conformidad, durante el cual queda obligado a la conservación y funcionamiento de las instalaciones, debiendo sustituir cualquier parte de ellas que haya experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables o como consecuencia de los agentes atmosféricos previsibles, o cualquier otra causa que no se pueda considerar como inevitable.

6.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

1- Memoria.

Anejos a la Memoria:

Nº 1: Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Nº 2: Plan de Obra de carácter indicativo.

Nº 3: Bases fijadas para la valoración de las unidades de obra y de las partidas alzadas.

2- Planos.

- 1.- Situación.
- 2.- Emplazamiento.
- 3.- Estado actual.
- 4.- Planta de pavimentación.
- 5.- Saneamiento y pluviales.

- 7.- Detalles de saneamiento.
- 8.- Detalles de caño de 0,80.
- 9.- Muro armado.
- 10.- Planta de ocupación.

3- Pliego de Condiciones.

4- Presupuestos.

Cuadros de Precios.

Mediciones y Presupuestos Generales.

7.- CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN Y DEL ACERO, NIVELES DE CONTROL ADOPTADOS (SEGÚN EHE)

No se prevé el empleo de hormigones armados durante la ejecución de las obras no obstante caso de ser necesario su empleo se ajustará a lo que se indica en este apartado y que a continuación se describe:

Las características de los hormigones estructurales empleados serán para todos los elementos armados de $f_{ck} \geq 25 \text{ N/mm}^2$, y para los elementos en masa de 20 N/mm^2 ; para los hormigones no estructurales $f_{ck} \geq 15 \text{ N/mm}^2$. En los hormigones estructurales la consistencia será seco plástica (S-P), el tamaño máximo será de 25 mm., las condiciones ambientales serán las de una exposición no agresiva IIa), la máxima relación agua /cemento será de 0,60 y el mínimo contenido de cemento será de 200 kg/m^3 . El nivel de control será el estadístico, adoptándose para el cálculo un coeficiente parcial de seguridad de $\gamma_c = 1,50$, conforme a la Tabla 15.3 del EHE.

El acero empleado en armaduras será en barras corrugadas B 400SD con límite elástico no menor de $f_y = 400 \text{ N/mm}^2$. El nivel de control será normal, adoptándose para el cálculo un coeficiente parcial de seguridad de $\gamma_s = 1,15$, conforme a la Tabla 15.3 del EHE.

El nivel de control en la ejecución será normal, adoptándose para el cálculo de los coeficientes de mayoración de acciones Υ_f , los recogidos en la tabla 95.5 del EHE, siendo $\Upsilon_G=1,50$.

8.- REVISIÓN DE PRECIOS

No procede revisión de precios, ya que dado el plazo de ejecución previsto y los plazos legalmente establecidos, no es previsible que transcurra un año desde la adjudicación a la finalización de las obras, conforme al art. 77 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

8.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme al artículo 54 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, por ser el importe de las obras inferior a 350.000 € (de acuerdo con el artículo 76 se refiere al importe total sin incluir el Impuesto sobre el Valor Añadido), a los contratistas que opten a la licitación de estas obras no les será exigible tener clasificación.

9.- COLABORACIONES

En el presente proyecto ha colaborado eficazmente el Departamento de Delineación.

10.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Por estar incluido este proyecto en los supuestos contemplados en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se redacta el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, recogido en el Anejo N° 1. No obstante, en prevención de cualquier riesgo, se deberán observar y cumplir durante la ejecución de los trabajos todas las normas y disposiciones legales que, sobre esta materia, están actualmente en vigor, entre las que conviene citar:

| | |
|--|--|
| Ley de Prevención de Riesgos Laborales | Ley 31/1995 |
| Reglamento de los Servicios de Prevención | Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, modificado por Real Decreto 780/1998, de 30 de Abril |
| Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción | Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre |
| Homologación de medios de protección personal de los trabajadores y Normas Técnicas Reglamentarias | O.M. 17.05.74 |
| Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo | R.D. 485/1997, de 14 de Abril |

12.- PRESUPUESTOS

Los presupuestos de las obras del presente proyecto son:

- Presupuesto General de Ejecución Material: 86.747,76 €
- Presupuesto General de Ejecución por Contrata: 103.229,84 €
- I.V.A.: 16.516,77 €.
- Presupuesto Tipo de Licitación: 119.746,61 €

13.- OCUPACIÓN DE TERRENOS Y RESTITUCIÓN DE SERVIDUMBRES

En cumplimiento del artículo 107.1 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, en los correspondientes planos de planta se reflejan los terrenos cuya ocupación (temporal o definitiva) se prevé necesaria para la ejecución de las obras.

Todos esos terrenos son de titularidad pública y/o se cuenta con la autorización correspondiente para su ocupación, debiendo quedar acreditada tal circunstancia por el ayuntamiento de Humilladero previamente al Replanteo del Proyecto según las condiciones establecidas en el artículo 110 de la referida Ley.

Se prevé la restitución de los servicios que puedan verse afectados por el desarrollo de las obras, así como la conexión con las redes actualmente existentes que no vayan a ser objeto de sustitución.

14.- CONDICIONANTES GEOLÓGICOS Y GEOTÉCNICOS

Conforme al art. 107.3 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, considerando las características de los terrenos sobre los que la obra se va a ejecutar, no se considera necesario la realización de un estudio geotécnico

detallado del terreno afectado, previo a la ejecución de las obras previstas. No obstante, si durante la ejecución de los trabajos aparecieran indicios de desestabilización del substrato, que implicasen riesgos directos o indirectos, se realizarían los ensayos necesarios y se adoptarían las medidas correspondientes

15.- CONDICIONANTES MEDIO AMBIENTALES

En relación con la actuación proyectada, se entiende que la citada actividad no se encuentra incluida en ninguno de los Anexos de la Ley 7/1.994 de 18 de Mayo, de Protección Ambiental, no estando sometida por tanto a trámite de Prevención Ambiental.

16.- OBRA COMPLETA:

OBRA COMPLETA

El proyecto comprende una obra completa en el sentido permitido o exigido respectivamente por el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas(R.D. 1098/2001).

17.- ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS:

De acuerdo con lo que se establece en el Decreto 72/1992 de 5 de mayo, por el que se aprueban las normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte de Andalucía, el diseño de los elementos de este proyecto se ha hecho teniendo en cuenta las especificaciones contenidas en los artículos 6º al 14º de dicho texto legal.

Málaga, Agosto de 2008

El Jefe de la Zona B

Fdo: Andrés Navarro Gómez

Ingeniero de Caminos

El Coordinador Técnico de Vías y
Obras (Municipales) Zona B

Fdo: Francisco Fernández Medina

Ingeniero Técnico Industrial

Vº Bº

El Jefe del Servicio de Vías y Obras

Fdo: Manuel J. Piniella García

Ingeniero de Caminos



ANEJO Nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD **EN EL TRABAJO**

MEMORIA

1.- OBJETO DEL ESTUDIO

1.1.- Autor del Encargo.

Por encargo de LA EXCELENTISIMA DIPUTACION DE MALAGA, se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, correspondiente al **Proyecto de Embellecimiento antigua carretera Sevilla-Málaga,(Avd. El Emigrante hasta Bda. Realenga) en Humilladero.**

Expt. PP 65/08

Es autor del presente Estudio de Seguridad y Salud, Arturo Campos S. de Vivar.

1.2.- Objeto del Estudio.

La redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud, tiene por objeto establecer las Normas de prevención de los riesgos de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, así como prever la dotación mínima de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar, a servicio de los trabajadores, durante la construcción de las obras proyectadas.

Para intentar captar en el Estudio de Seguridad y Salud de la Obra, todas las situaciones potenciales de riesgos, que van a surgir a lo largo de su desarrollo, e intentar hacer una película secuencial de riesgos a prever, se requiere un esfuerzo enorme de imaginación que, desde el punto de vista puramente operativo, tiene poca rentabilidad. Así pues, se contemplaran en el todos aquellos aspectos generales que por su interés destaquen sobre los demás, incidiendo especialmente en los **riesgos graves** y en la creación de una **organización de prevención sistemática y efectiva** en materia de Seguridad y Salud, a nivel de la empresa Adjudicataria de las Obras. Organización que vaya detectando en cada momento los problemas existentes y funcione para resolverlos; a la vez trate, por su propia concepción, de integrar la Seguridad y Salud en la ejecución de las obras, a través de los programa de trabajo y no como concepto separado del proceso.

La integración de los aspectos preventivos, **desde la planificación inicial de todas las actividades** a desarrollar durante la obra, es el mejor medio de establecer una política eficaz, para disminuir los riesgos de accidentes y aumentar la calidad de la obra, como consecuencia inmediata de una mayor seguridad pensada para quienes la ejecutan.

1.3.- Justificación del Estudio.

El presente Estudio de Seguridad y Salud se realiza para dar cumplimiento a la reglamentación vigente, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre,

1.4.- Agentes Intervinientes.

Propiedad: Diputación de Málaga

Autor del Proyecto de la Obra: Dº Andres Navarro Gomez y Dº Francisco Fernandez Medina.

Estudio de Seguridad y Salud: Dº Arturo Campos S. de Vivar

1.5.- Coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución de las obras

Previo al comienzo de las obras la Propiedad podrá nombrar a un coordinador cuyas funciones vienen recogidas en el R.D. 1627/97

1.6.- Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

De conformidad con la **Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95)**, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de las obras, aplicará los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 durante la ejecución de la obra y en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

1.7.- Obligaciones de LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra y sus subcontratistas.

1. La empresa adjudicataria de la obra y sus subcontratistas están obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/97

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como ampliar las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan que adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, de la dirección facultativa.

2. LA EMPRESA ADJUDICATARIA de las obras y sus subcontratistas serán responsables de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de las obras y sus subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se

deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a LA EMPRESA ADJUDICATARIA de las obras y sus subcontratistas.

1.8.- Obligaciones de los trabajadores autónomos

- 1.- Los trabajadores autónomos están obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Elegir y utilizar los equipos de protección individual en los términos previstos en el 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.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

- 2.- Los trabajadores autónomos deben cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

2.-CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1.- Datos de la Obra.

Las obras a realizar son las que se definen en los apartados siguientes:

2.1.1.- Emplazamientos y descripción.

La obra consiste en prolongar un murete de hormigón existente, hasta llegar a la margen de la carretera Sevilla-Málaga.

Se colocará una tubería de 800 mm. de diámetro para aguas pluviales, conectada a una red existente.

Posteriormente se procederá a urbanizar las calles perpendiculares a la carretera, dotándolas de los servicios de saneamiento y pluviales, agua, electricidad y alumbrado, pavimentación de calzada y aceras.

2.1.2.-Presupuesto Estimado

El Proyecto redactado por Dº Andres Navarro Gomez, tiene un presupuesto de licitación de 119.746,61 Euros.

2.1.3.-Plazo de ejecución

De acuerdo con una primera estimación en función del volumen de la obra, se tiene programado un plazo de duración de 6 meses.

2.1.4.-Número de trabajadores

En base a los estudios de planeamiento de la ejecución de la obra, se estima que el número máximo de trabajadores será de 9 operarios.

Todas estas personas recibirán información de los trabajos a realizar y los riesgos que conllevan, así como formación para la correcta adopción de medidas de seguridad para anularlos y/o neutralizarlos mediante la implantación de medios de protección colectiva, en primer lugar, y utilización de equipos de protección individual, en segundo lugar.

2.1.5.- Accesos

El acceso de personal a los tajos se realizará mediante elementos que no causen accidentes.

Se evitará el acceso a personas ajenas a las obras, por prohibición expresa y señalización adecuada.

2.1.6.- Climatología del lugar

La zona climatológica corresponde al tipo de clima Mediterráneo, con inviernos suaves y veranos calurosos.

Por la situación de la obra no existe ninguna variable de tipo climático específica a tener en cuenta.

2.1.7.- Servicios Urbanos

El suministro de energía eléctrica, se hará en baja tensión a 380/220V, previa contratación con la Compañía Suministradora y en el lugar que esta nos indique.

El suministro de agua será previsto o bien de la red general de abastecimiento de agua potable previo contrato con la compañía suministradora o mediante el aporte del agua por medio de camiones cuba.

El vertido de aguas residuales se estima que se podrá realizar a la red general de alcantarillado más cercano al que se acometa según la localización de la obra, acomodándose al pozo de registro más próximo a la ubicación de las instalaciones higiénicas del personal.

2.1.8.- Centro Asistencial más próximo en caso de accidente

La ubicación del Centro Asistencial de la Seguridad Social más próximo a la obra, con servicios de urgencias se encuentra a una distancia, en circulación rodada, de 10 minutos con condiciones normales de tráfico. El Centro en cuestión es el Centro de Salud de Humilladero, teniendo en cuenta la existencia de un botiquín portátil de primeros auxilios en obra; en cuanto a la asistencia especializada será el Hospital Comarcal de Antequera.

2.1.9.- Interferencias y servicios afectados por la situación de la obra

Visitada la parcela donde se realizará el proyecto de ejecución de obra, se han detectado interferencias de Servicios públicos (líneas eléctricas, agua y teléfono) normales de una parcela que linda con zonas habitadas. Se solicitará a la Compañía

instaladora, por escrito, proceder a la desviación de la/s misma/s. Si no es posible la paralización de los trabajos se comunicará al Servicio de Prevención de la empresa adjudicataria de la obra, quien dará instrucciones sobre las medidas preventivas a adoptar.

2.1.10.- Tráfico rodado

Debido a la situación de la obra, se producirá durante su transcurso movimiento de vehículos y máquinas en los accesos a la misma.

En estas operaciones se realizarán los desvíos de vehículos y peatones necesarios, colocando señalizaciones, balizamientos, protecciones y la presencia de un vigilante que regule el paso.

2.1.11.- Vehículos, Máquinas y Medios Auxiliares a utilizar.

En excavaciones y zanjas.

Vehículos y Máquinas, Retroexcavadoras, Palas cargadoras, Compactador vibratorio, Camiones, Medios auxiliares: Elementos y sistemas de apuntalamiento.

Instalaciones.

Vehículos y máquinas, Camiones, Bombas de hormigón, Camiones hormigoneras, Grúas electromotrices, Medios auxiliares: Escaleras manuales, Andamios metálicos tubulares, Plataformas de trabajo, Grupos de corte y soldadura, Máquinas eléctricas portátiles

Pavimentaciones.

Vehículos y máquinas, Camiones, Extendedoras aglomerado, regadoras de betún, compactadoras, furgones auxiliares de pintura, maquinaria de inca de perfiles.

En todas las fases de obra.

Vehículos y máquinas, Dumper moto volquete, Medios auxiliares: Eslingas de reparto de carga.

2.2.- Descripción de las Obras.

En relación con las condiciones de Seguridad y Salud laboral que han de producirse a lo largo de la ejecución de la obra proyectada, las actividades constructivas que en la misma se consideran de forma diferenciada son las siguientes:

Excavaciones y movimiento de tierras.

- Demoliciones de pavimento y aceras.
- Excavaciones en caja de calzada.
- Zanjas.
- Pozos.
- Colocación de tuberías y sus elementos.
- Terraplen en calzada.
- Ferralla.
- Encofrado.
- Muro de hormigón.
- Trabajos de hormigonado.
- Trabajos de acabados, albañilería y oficios. Pozos y arquetas.

Instalaciones electromecánicas.

- Instalaciones eléctricas provisionales de obra.

Pavimentación

- Zahorra artificial.
- Pavimentación de hormigón asfáltico.
- Solado con baldosas de terrazo y lajas de piedra.

3.-ACTUACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

3.1.- ACCESOS, CERRAMIENTOS Y RAMPAS

A) Accesos

- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra establecerá accesos cómodos y seguros para personas y vehículos y maquinaria.

B) Rampas

- Las rampas para el movimiento de camiones se ejecutarán con pendientes iguales o inferiores al 12% en los tramos rectos y al 8% en las curvas.
- El ancho mínimo será de 4,5 metros en los tramos rectos y sobre ancho adecuado en las curvas.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra, colocará las siguientes señales:
 - A la salida de la rampa señal de "stop".
 - A la entrada de la rampa señales de "limitación de velocidad a 40 Km/h" y "entrada prohibida a peatones".
- Asimismo LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra señalará adecuadamente los dos laterales de la rampa estableciendo límites seguros para evitar vuelcos o desplazamientos de camiones o maquinaria.

3.2.- SEÑALIZACIÓN.

De forma general, deberá atenderse la siguiente señalización en la obra, si bien se utilizará la adecuada en función de las situaciones no previstas que surjan.

- En la oficina de obra, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra instalará un cartel con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente en el recinto de obra. El referido cartel debe estar en sitio visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible.
- En la/s entrada/s de personal a la obra, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra instalara las siguientes señales:

Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.

Uso obligatorio del casco de seguridad.

Peligro indeterminado.

Superada la puerta de entrada, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra colocará un panel informativo con las señales de seguridad de Prohibición, Obligación y Advertencia mas usuales.

- En los cuadros eléctricos general y auxiliares de obra, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra instalará las señales de riesgo eléctrico.
- En las zonas donde exista peligro de caída de altura se utilizarán las señales de peligro caídas a distinto nivel y utilización obligatoria del cinturón de seguridad.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra utilizara la cinta balizadora para advertir de la señal de peligro en aquellas zonas donde exista riesgo (zanjas, vaciados, etc.) y

colocara la señal de riesgo de caída a distinto nivel, hasta la instalación de la protección perimetral con elementos rígidos y resistentes.

- En las zonas donde exista peligro de incendio por almacenamiento de material combustible, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra colocará señal de prohibido fumar.
- En las sierras de disco para madera LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra colocará pegatinas de uso obligatorio de gafas y guantes.
- En las hormigoneras y sierras circulares para corte cerámico LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra colocará pegatinas de uso de gafas y máscara antipolvo.
- En los trabajos con martillos neumáticos y compresores LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra colocará la señal de uso obligatorio de protectores auditivos.
- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra instalará la señal correspondiente para ser localizado visualmente.
- En las zonas donde se coloquen extintores LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra pondrá las correspondientes señales para su fácil localización.

3.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE LOS TRABAJADORES.

Todas las instalaciones de la obra se mantendrán limpias. En consecuencia con lo anterior, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra organizará un servicio de limpieza para que sean barridas y fregadas con los medios necesarios para tal fin.

Los residuos no deben permanecer en los locales utilizados por las personas sino en el exterior de estos y en cubos con tapa.

Se cumplirán las siguientes normas:

Vestuarios

- Se instalará una caseta de 6 x 2.4 metros con bancos y perchas

3.4.- PRIMEROS AUXILIOS. ITINERARIOS DE EVACUACIÓN PARA ACCIDENTES GRAVES.

La asistencia elemental para las pequeñas lesiones sufridas por el personal de obra, se atenderán en el botiquín instalado a pie de obra y facilitado por la mutua de accidentes de trabajo convenientemente señalizado. Se hará cargo de dicho botiquín la jefatura de obra que designará en su momento a la persona más capacitada.

Para la intervención facultativa ante siniestros con lesiones personales aparentemente leves, se recurrirá al siguiente Centro:

CENTRO DE SALUD DE HUMILLADERO.

Situado en el casco urbano del pueblo.

Los siniestros con daños personales graves se remitirán directamente a la Residencia del Servicio Andaluz de Salud:

HOSPITAL COMARCAL DE ANTEQUERA.

El itinerario para acceder, en el menor plazo posible, al Centro asistencial para accidentes graves será conocido por todo el personal presente en la obra y colocado en sitio visible (interior de vestuario, comedor, etc.).

3.5.- ZONAS DE TRABAJO, CIRCULACIÓN Y ACOPIOS.

Circulación peatonal y de vehículos ajenos a la obra.

-El recinto de la obra o de los tajos de trabajo correspondientes a la misma estarán perfectamente delimitados mediante balizado perimetral de toda su área de influencia, susceptible de ser franqueada por personal o vehículos ajenos a la obra.

-Las señales de tráfico deberán ajustarse, en cuanto a su distribución y características, a lo establecido para obras en la Instrucción 8.3-IC de la ORDEN MINISTERIAL de 31.08.87 del MOPU.

-Todos los accesos a la obra dispondrán de las señales de seguridad normalizadas según lo establecido en R.D. 485/97, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo

-Los obstáculos situados en las inmediaciones de la obra deberán estar adecuadamente balizados y señalizados.

-LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra contratará un Seguro todo riesgo construcción y amparará esta obra con un seguro general de Responsabilidad Civil como empresa.

" Circulación del personal de obra.

-Las conducciones y otros elementos situados a una altura inferior a 1,80 m., situados sobre los lugares de trabajo, habrán de estar adecuadamente señalizados, para evitar choques contra ellos.

- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra no habilitará como zonas de paso, zonas cuya anchura entre paramentos verticales sea inferior a 0,60 m.

-Las zonas de paso que deban superar zanjas y desniveles deben disponer de pasarelas con barandillas sólidas y completas.

-Las zonas de paso deben estar permanentemente libres de acopios y obstáculos.

-Todas las zonas de paso del personal estarán dotadas de iluminación suficiente.

Circulación de vehículos de obra.

-Previo al establecimiento definitivo de zonas de paso para vehículos de obra, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra habrá comprobado previamente el buen estado del firme, especialmente en lo relativo a terraplenes, rellenos y terrenos afectados por la climatología.

-Los cables eléctricos y mangueras no deben verse afectados por el paso de vehículos, acudiendo si es preciso a la canalización enterrada o mediante una protección de tablonos al mismo nivel o, en su defecto, procediendo a realizar una conducción elevada a más de 3 m. de altura.

-Los circuitos de circulación del personal y de vehículos de obra deben estar perfectamente definidos y separados.

-Las excavaciones al descubierto, próximas a zonas de circulación de vehículos de obra, estarán protegidas y situadas a 2 m. del perímetro del hueco.

3.6.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL.

Previa petición de suministro, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra procederá al montaje de la instalación eléctrica provisional de obra.

Deben considerarse como riesgos más frecuentes los siguientes:

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación).
- Quemaduras.
- Incendios.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra adoptará las siguientes medidas preventivas:

a) para los cables.

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones y repelones).
- La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios y de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento, aunque se dará preferencia a enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- Las mangueras de suministro a los cuadros de planta transcurrirán por el hueco de las escaleras.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado a una altura sobre el pavimento o arrimada a los paramentos verticales, para evitar accidentes por agresión a las mangueras a ras de suelo.
- 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" provisionales, se empalmarán mediante conexiones estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

b) 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, riesgo eléctrico".

c) para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo intemperie, con puerta y cerradura (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser para intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adheridas sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, riesgo eléctrico".
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.

d) para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos). Esta norma es extensiva a las tomas del "cuadro general" y "cuadro de distribución".
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

e) para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre aminorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros 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 primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con el REBT

f) para las tomas de tierra.

- El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general:
 - El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
 - LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra instalará tomas de tierra independientes en los siguientes casos:
 - Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas.
 - Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.
 - 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 situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
 - La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua de forma periódica en el lugar el hincado de la pica (placa o conductor).
 - Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.
- g) para el mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica provisional de obra.
- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carnet profesional correspondiente.
 - Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
 - La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los electricistas.

3.7.- ILUMINACIÓN.

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.

La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

3.8.- MEDIDAS CONTRA INCENDIOS.

En los almacenamientos de obra.

Normalmente y por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra suele almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

Los combustibles líquidos y lubricantes precisan estar en un local aislado, vigilado y convenientemente ventilado, con todos los recipientes cerrados.

En la maquinaria.

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, han de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

En el trasvase de combustible.

Los operarios de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra ó arena para empapar el suelo.

La prohibición de fumar ó encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.

Cuando se trasvasan líquidos combustibles o se llenan depósitos, se pararán los motores accionados por el combustible que se está trasvasando.

Protección de los trabajos de soldadura.

En los trabajos de soldadura y corte se deben proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con mantas ignífugas o con lonas, a ser posible mojadas.

Periódicamente se deben comprobar si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido un recalentamiento excesivo.

No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

Medios de extinción para todos los casos.

En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, trabajos de soldadura) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la

naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como de arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.

En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

Numero de información.

El numero de teléfono para acceder a los servicios de extinción de incendios es el 080.

ANÁLISIS DE LOS RIESGOS Y SU PREVENCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, CLASIFICADOS POR FASES GLOBALES

3.9.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

3.9.1.- Demoliciones de pavimento y aceras.

Riesgos más frecuentes.

- Deslizamiento de tierra y/o rocas.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas de personal y/o materiales a distinto nivel desde el borde de la excavación.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Interferencias con conducciones.

Medidas preventivas:

- Antes del inicio de los trabajos debe inspeccionarse el tajo, con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro, la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- El acopio de tierras o de materiales no debe realizarse a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas estáticas y posibles desprendimientos.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra señalará la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (mínimo 2 m., como norma general).
- Las coronaciones de taludes permanentes, a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante barandillas situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Si hubiera que realizar trabajos al pie de taludes inestables, estos no se ejecutarán hasta tener apuntalado o entibado en condiciones óptimas de seguridad dicho talud de

acuerdo a las ordenes de la dirección de obra o coordinador de seguridad y salud. El apuntalamiento será del 100 % del talud inestable si la situación lo requiere.

- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc., cuya estabilidad no esté garantizada.

Protección individual.

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

- Botas de seguridad.

- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

- Mascarillas antipolvo.

- Cinturón antivibratorio (en especial para los conductores de maquinaria para el movimiento de tierras).

- Guantes.

- Chaleco reflectante.

- Mono de trabajo.

3.9.2.- Excavaciones en caja de calzada

Riesgos más frecuentes.

- Deslizamiento de tierra y/o rocas.

- Desprendimientos de tierras y/o rocas.

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.

- Caídas de personal y/o materiales a distinto nivel desde el borde de la excavación.

- Caídas de personas al mismo nivel.

- Interferencias con conducciones.

Medidas preventivas:

- Antes del inicio de los trabajos debe inspeccionarse el tajo, con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

- El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro, la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.

- El acopio de tierras o de materiales no debe realizarse a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas estáticas y posibles desprendimientos.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra señalará la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (mínimo 2 m., como norma general).
- Las coronaciones de taludes permanentes, a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante barandillas situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Si hubiera que realizar trabajos al pie de taludes inestables, estos no se ejecutarán hasta tener apuntalado o entibado en condiciones óptimas de seguridad dicho talud de acuerdo a las ordenes de la dirección de obra o coordinador de seguridad y salud. El apuntalamiento será del 100 % del talud inestable si la situación lo requiere.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc., cuya estabilidad no esté garantizada.

Protección individual.

- Casco de seguridad (lo utilizarán, a parte de personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón antivibratorio (en especial para los conductores de maquinaria para el movimiento de tierras).
- Guantes.
- Chaleco reflectante.
- Mono de trabajo.

3.9.3.- Excavaciones en Zanjas y Pozos.

Riesgos más frecuentes:

a) Pozos

- Caídas de objetos.
- Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo.
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Inundación.
- Electrocuci3n.
- Asfixia.

b) Zanjas

- Desprendimiento de tierras.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Caída de personas al interior de la zanja.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Caída de objetos.

Medidas preventivas:

a) Para la excavaci3n de pozos

- El acceso y salida del pozo se efectuará mediante una escalera s3lida, anclada en la parte superior del pozo y sobrepasará la profundidad a salvar en 1 m. aproximadamente.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) en un círculo de 2 m. (como norma general) alrededor de la boca del pozo.
- Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1,3 m. se adoptarán las medidas preventivas adecuadas, ya sean en los procedimientos de trabajo o de cualquier otra índole para evitar derrumbamientos. Si no se adopta otro procedimiento de ejecuci3n se entibará el pozo en toda su altura.
- Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a los 2 m., LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra rodeará su boca con barandillas.

- Cuando la profundidad de un pozo sea inferior a los 2 m., si bien siempre es aplicable la medida preventiva anterior, puede optarse por efectuar una señalización del peligro, por ejemplo:

a) Rodear el pozo mediante una circunferencia hecha con cal o yeso blanco, de diámetro superior al del pozo, más 2 metros.

b) Rodear el pozo mediante señalización de cuerda o cinta de banderolas, ubicada en torno al pozo sobre pies derechos, formando una circunferencia de diámetro igual al del pozo.

c) Cerrar el acceso a la zona al personal ajeno a la excavación del pozo.

- Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra paralizarán los trabajos avisando al Jefe de Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.

- La iluminación interior de los pozos se efectuarán mediante "portátiles estanco antihumedad".

- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohíbe la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos en prevención de accidentes por intoxicación.

b) Para la excavación de zanjas

- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m., el borde de la zanja.

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

- Cuando la profundidad y el tipo de terreno de una zanja lo requiera, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra adoptarán las medidas adecuadas para evitar desprendimientos (entibaciones).

- La zanja se entibará siempre que sobrepase 1,30 m. de altura y esta entibación será del 100% de la altura de la zanja, sobrepasando la entibación como mínimo 20 cm. el terreno natural en el borde de la zanja. La entibación se ejecutará de arriba hacia abajo, sin que en ningún momento haya ningún operario en la zona de zanja que no se encuentre entibada por completo.

- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m. LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra protegerá los bordes de coronación mediante barandillas situadas a una distancia mínima de 2 m. del borde.

- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro

- Si los trabajos requieren iluminación portátil, estos estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.

- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión de las paredes antes de reanudar los trabajos.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra revisará el estado de taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes dinámicos por proximidad de (caminos, carreteras, calles, etc.), transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

Protección individual.

- Casco de seguridad (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Guantes.
- Chaleco reflectante.
- Mono de trabajo.

3.9.4.- Colocación de tuberías

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Desplome de los taludes.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados.

- Electrocuación.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Infecciones (trabajos en la proximidad en el interior o próximos a alcantarillas en servicio).

Medidas preventivas

- El almacén se ubicará en el lugar señalado.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación del golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra mantendrá limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, delimitado por varios pies derechos que impidan que los conductos se deslicen o rueden.
- Siempre que exista peligro de derrumbamiento se procederá a adoptar las medidas necesarias para evitarlo.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra tenderá a lo largo del recorrido una soga a la que asirse para avanzar en casos de emergencia.
- El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras firmemente ancladas a los extremos superior e inferior.
- Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad, tal que permita bien la extracción del operario tirando, o en su defecto, su localización en caso de rescate.

Protección individual

- Casco de seguridad para desplazamientos por la obra.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Mono de trabajo.

3.9.5.- Relleno de tierras en zanja

Riesgos mas frecuentes:

- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados o barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

Medidas preventivas

- Todo el personal que maneje los camiones Dumper, apisonadoras o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra regará periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. (Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra señalizará los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.

- Se instalarán en el borde de los terraplenes de vertidos, topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m., (como norma general), en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. (La visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado).
- Todos los vehículos empleados en las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil limitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).

Protección individual:

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Cinturón de Seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Mono de trabajo.

3.9.6.- Terraplen en calzada.

Riesgos mas frecuentes:

- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.

- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados o barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

Medidas preventivas

- Todo el personal que maneje los camiones Dumper, apisonadoras o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra regará periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. (Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra señalizará los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Se instalarán en el borde de los terraplenes de vertidos, topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m., (como norma general), en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. (La visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado).
- Todos los vehículos empleados en las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil limitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).

Protección individual:

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Cinturón de Seguridad.
- chaleco reflectante.
- Mono de trabajo.

3.10.- CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

3.10.1.- Ferralla.

Riesgos más frecuentes:

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

Medidas preventivas:

- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.
- Las líneas eléctricas de distribución, de cuadro a máquinas, se protegerán para evitar pinchazos, repelones y en consecuencia posibles contactos eléctricos indirectos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas. El ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen los hondillos de la eslinga entre sí, será igual o menor a 90 grados.
- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte al vertedero.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá trepar por las armaduras en cualquier caso.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.
- Se evitará en lo posible caminar por los hondillos de los encofrados de vigas.

Protección individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma de P.V.C. de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Mono de trabajo.
- chaleco reflectante.

3.10.2.- Encofrados.

Riesgos más frecuentes:

- Golpes en las manos durante el empleo del martillo.
- Caída de los encofradores al vacío.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes), durante las maniobras del izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocuación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Golpes en general con objetos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.

Medidas preventivas:

a) En madera

- En estos trabajos LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra utilizará horcas y redes u otro elemento similar para evitar caídas al vacío.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante la operación de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.

- Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación. En el primer caso, se apilarán para su elevación a la planta superior y en el segundo, para su vertido en bateas emplintadas.
- Antes del vertido del hormigón, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra comprobará la buena estabilidad del conjunto.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá encofrar sin haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la rectificación de la situación de las redes.

Protección individual:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (Clase C).
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes húmedos.
- Chaleco reflectante.

3.10.3.- Muros de hormigón

Riesgos mas frecuentes

- Caída de personas en altura.
- Contacto eléctrico indirecto.
- Cortes.
- Pinchazos.
- Golpes por balanceo de armaduras, cuchara, etc.
- Vuelco de máquinas.
- Atropellos.
- Los riesgos derivados por el manejo de ferralla y hormigón.

Normas preventivas.

- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra acotará la zona de acción de la máquina.

- Se utilizarán cabos de gobierno para el manejo de los elementos suspendidos.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra instalará plataformas de trabajo (andamios homologados), para todos los trabajos existentes en la construcción del muro de hormigón.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra comprobará que la posición de la máquina sea estable.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra señalará el tráfico y área de montaje de ferralla.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá el acceso de trabajadores a la excavación.

Protección individual.

- Casco de seguridad.
- Guantes.
- Gafas antiimpacto.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables al agua.
- Chaleco reflectante.
- Mono de trabajo.

3.10.4.- Manipulación del hormigón.

Medidas preventivas:

a) Vertidos mediante canaleta

- Se instalarán topes de final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos fuerte", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

b) Vertido mediante cubo

- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruista o mediante teléfono autónomo.
- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.

d) Hormigonado de cimientos.

- Antes del inicio del vertido del hormigón, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra revisará el buen estado de taludes y encofrados.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra establecerá pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones sobre las zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra establecerá a una distancia mínima de 2 m. (como norma general) topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) para verter hormigón. Siempre que sea posible, el vibrado se efectuará estacionándose el operario en el exterior de la zanja.
- Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

Protección individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma de P.V.C. de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Mono de trabajo.
- chaleco reflectante.

3.10.5.- Instalaciones de electricidad provisional de obra

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.

Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación más comunes

- Electrocutación o quemaduras.
- Explosión de los grupos de transformación durante la entrada en servicio.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

Medidas preventivas

- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá en general, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la "compañía suministradora", guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Protección individual

- Casco de seguridad, para utilizar durante los desplazamientos por la obra.
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Mono de trabajo.

3.11.- OFICIOS, UNIDADES ESPECIALES Y MONTAJES.

3.11.1.- Pocería y saneamiento.

Riesgos más frecuentes.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.
- Desplome de los taludes.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados.
- Electrocuación.
- Intoxicación por gases.
- Explosión por gases o líquidos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Infecciones (trabajos en la proximidad en el interior o próximos a alcantarillas en servicio).

Medidas preventivas:

- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, delimitado por varios pies derechos que impidan que los conductos se deslicen o rueden.
- Siempre que exista peligro de derrumbamiento se procederá a adoptar las medidas necesarias para evitarlo.
- La excavación del pozo se ejecutará con el método adecuado para evitar derrumbamientos sobre las personas.
- La excavación en mina se ejecutará protegida mediante un escudo sólido de bóveda.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra tenderá a lo largo del recorrido una soga a la que asirse para avanzar en casos de emergencia.
- El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras firmemente ancladas a los extremos superior e inferior.
- Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad, tal que permita bien la extracción del operario tirando, o en su defecto, su localización en caso de rescate.
- La detección de gases se efectuará mediante equipos adecuados.
- En caso de detección de gases se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de estados de intoxicación (o explosión).
- En caso de detección de gases nocivos, el ingreso y permanencia se efectuará protegido mediante equipo de respiración autónomo.
- Los pozos y galerías tendrán iluminación suficiente para poder caminar por el interior.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá fumar en el interior de los pozos y galerías.
- Al primer síntoma de mareo en el interior de un pozo o galería, se comunicará a los compañeros y se saldrá al exterior, poniendo el hecho en conocimiento.
- Se prohíbe el acceso al interior del pozo a toda persona ajena al proceso constructivo.
- Los ganchos de cuelgue del torno estarán provistos de pestillos de seguridad, en prevención de accidentes por caída de carga.
- Alrededor de la boca del pozo y del torno, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra instalará una superficie firme de seguridad a base de un entablado efectuado con tablón trabado entre sí.

- El torno estará provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida, en prevención de accidentes.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación, para evitar hundimientos por sobrecarga.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá acopiar material en torno a un pozo a una distancia inferior a los 2 m. (como norma general).

Protección individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma (o de P.V.C.).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o de P.V.C.).
- Equipo de iluminación autónoma.
- Equipo de respiración autónoma (o semiautónoma).
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- chaleco reflectante.

3.11.2.- Albañilería. Pozos y arquetas.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.

- Los derivados de la realización de trabajos en ambientes pulverulentos (corte cerámico, por ejemplo).
- Sobreesfuerzos.
- Electrocuci3n.
- Atrapamientos por los medios de elevaci3n y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

Medidas preventivas:

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevenci3n de caídas.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por barandillas.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra colocará cables de seguridad amarrados entre elemento estructural, en los que enganchar el mosquet3n del cintur3n de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalaci3n de miras, entre otras.
- Se instalará en las zonas con peligro de caída desde altura, seales de "peligro de caída desde altura" y de "obligatorio utilizar el cintur3n de seguridad".
- Todas las zonas en las que haya que trabajar, estarán suficientemente iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los "puentes de un tabl3n".
- El material cerámico se izará sin romper los flejes con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

Protecci3n individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cintur3n de seguridad clase C.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Mono de trabajo.

3.11.3.- Prefabricados.

Riesgos más frecuentes

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Atrapamientos durante maniobras de ubicación.
- Caída de personal al mismo y distinto nivel.
- Vuelco de piezas prefabricadas.
- Desplome de piezas prefabricadas.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.

Medidas preventivas:

- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra tenderá cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir al borde de los forjados, las piezas prefabricadas servidas mediante grúa.

La pieza prefabricada, será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

- El prefabricado en suspensión del balancín, se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza.
- Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo. Concluido este, podrá desprenderse del balancín.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra revisará frecuentemente el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.).
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de "peligro, cargas suspendidas" sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.
- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados.
- Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- A los prefabricados en acopio antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.

- Las barandillas de cierre de los forjados se irán desmontando únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado panel prefabricado, conservándose intactas en el resto de la fachada.
- Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre si misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.
- Las plantas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.

Protección individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Mono de trabajo.

3.11.5.- Preparación del terreno con zahorra artificial.

Riesgos mas frecuentes:

- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados o barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

Medidas preventivas

- Todo el personal que maneje los camiones Dumper, apisonadoras o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra regará periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. (Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra señalizará los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Se instalarán en el borde de los terraplenes de vertidos, topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m., (como norma general), en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. (La visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado).
- Todos los vehículos empleados en las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil limitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).

Protección individual:

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.

- Cinturón antivibratorio.
- Cinturón de Seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Mono de trabajo.

3.11.6.- Pavimentación con hormigones asfálticos en caliente

Riesgos mas frecuentes:

- Caídas a distinto nivel en la comprobación de niveles de emulsión sobre los depósitos, desniveles, etc
- Caídas al mismo nivel en terrenos irregulares, en presencia de escombros, etc.
- Atrapamiento por o entre objetos debido a las partes móviles de las máquinas sin protección.
- Contacto térmico debido a la temperatura de emulsión, temperatura del aglomerado caliente
- Incendio por utilizar gases combustibles para los quemadores de aglomerado
- Quemaduras por contacto con el aglomerado
- Sobreesfuerzos debido al tiempo de trabajo y la utilización manual del imprimidor
- Contaminantes químicos debido a la emulsión bituminosa

Además, con los vehículos:

- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

Medidas preventivas

- LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA despejará los viales, antes de comenzar los trabajos

- LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA regulará por señalización vial la circulación en la zona de interferencia de los trabajos.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA tomará especiales precauciones en los tramos donde se trabaje con circulación de tráfico al público, señalizando y limitando la velocidad.
- Los trabajadores de LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA utilizarán prendas de vestir con colores llamativos y paneles reflectantes.
- La velocidad de los vehículos que trabajen para LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA será lenta para evitar atropellos
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA realizará la limpieza de la extendedora con la máquina totalmente parada.
- Cuando se realicen operaciones de extendido, o abertura de la tolva de recepción de aglomerado, el maquinista se asegurará que no halla nadie en las inmediaciones de la máquina
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA dotará para realizar estos trabajos a sus operarios de los correspondientes EPI's: guantes apropiados, calzado de suela resistente a la transmisión de calor, mascarilla de protección de las vías respiratorias.
- La maquinaria que realiza las labores de imprimación y extendido para LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA tendrán obligatoriamente que disponer de giratorio luminoso y avisador acústico marcha atrás. Estos sistemas de protección estarán en perfecto estado de funcionamiento cuando las máquinas estén trabajando.
- Estas máquinas estarán dotadas de extintor contra incendios.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA solicitará las revisiones periódicas que deben pasar estas máquinas.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA dirigirá las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos por especialistas
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA prohibirá el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones

Protección individual:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Mascarillas
- Guantes
- chaleco reflectante.
- Mono de trabajo.

3.11.8.- Solado con baldosa de terrazo y piedra en laja.

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.

Medidas preventivas

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulvígenas.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas del pavimento se izarán correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas, se izarán perfectamente apiladas en el interior de bateas emplintadas, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante, se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos.

Protección individual

- Casco de seguridad (para desplazamientos o permanencia en lugares con riesgo de caída de objetos).
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Botas de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Mandil impermeable.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Polainas impermeables.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Chaleco reflectante.
- Mono de trabajo.

4.- ANÁLISIS DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MEDIOS AUXILIARES

4.1.- ESCALERAS DE MANO

Riesgos más frecuentes

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

Medidas preventivas

a) de aplicación al uso de escaleras de madera

- Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto; a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

b) de aplicación al uso de escaleras metálicas

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

c) de aplicación al uso de escaleras de tijera

- Las escaleras de tijera 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 en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

d) para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen

- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

- Las escaleras de mano sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- 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.

4.2.- VIBRADOR DE AGUJA

riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en los ojos.

medidas preventivas

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.

protecciones personales

- MONO de trabajo.
- CASCO certificado de seguridad.
- BOTAS de goma.
- CINTURON de seguridad.
- GAFAS para Protección contra las salpicaduras.
- CHALECO reflectante.

ANÁLISIS DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MAQUINARIA

4.3.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL

Riesgos más frecuentes

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Desplomes de tierras a cotas inferiores.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplomes de taludes sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).

Medidas preventivas

- 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.
- Las máquinas para el movimiento de tierras serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de la línea eléctrica.

- Si se produjese un contacto con líneas eléctricas con la maquinaria 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, al unísono, la máquina y el terreno.
- Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas serán acordonadas a una distancia de 5 m., avisándose a la compañía propietaria de la línea para que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias para poder 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 los riesgos 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.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra delimitará la cuneta de los caminos que transcurran próximos a los cortes de la excavación a un mínimo de 2 m. de distancia de esta (como norma general), para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los taludes (o cortes).
- La presión de los neumáticos de los tractores será revisada, y corregida en su caso diariamente.

4.3.1.- Camión basculante

Riesgos más frecuentes

Choques con elementos fijos de la obra.

Electrocuciones.

Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras.

Vuelcos.

Caídas a distinto nivel

Ruido.

Vibraciones.

Medidas preventivas

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al salir y entrar al solar lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra si fuera necesario.
- Si tuviera que parar en rampas de acceso el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro de la obra se harán sin brusquedades anunciándolas con antelación.
- No permitirá que nadie permanezca en el radio de acción del camión durante las maniobras.
- Si fuera necesario tener la caja levantada durante las operaciones de mantenimiento, se deberá calzar esta para evitar atrapamientos por una bajada inesperada.
- No deberá permitir que nadie permanezca en el radio de acción del camión.
- Deberá permanecer atento a las líneas eléctricas y asegurarse que tiene la caja bajada antes de cruzar bajo estas.
- No deberá aproximarse al borde de las zanjas, la distancia mínima al borde del talud deberá ser de 1m.

Protección individual

El conductor del vehículo:

Usará casco homologado cada vez que baje del camión.

Botas antideslizantes.

Funda de trabajo y guantes en las operaciones de mantenimiento.

Protectores auditivos en caso necesario.

Cinturón antivibratorio si fuese necesario.

Protección colectiva

Extintor.

Las partes móviles estarán protegidas para evitar atrapamientos.

Estarán dotados de luz y sirena de marcha atrás.

El camión dispondrá de retrovisores en perfecto estado a ambos lados.

4.3.2.- Retroexcavadora

Riesgos más frecuentes

- Vuelco por hundimiento del terreno
- Golpes a personas o cosas en el giro
- Caídas por pendientes.
- Atropellos
- Deslizamiento de la máquina

Medidas preventivas

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina llevará extintor.
- La intención de moverse se indicará con el claxon.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina, es conveniente balizar la zona, para que quede bien delimitada..
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra entregará por escrito a los maquinistas, los riesgos a que están expuestos, así como las normas que deben seguir, quedando constancia por escrito.
- Antes de subir a la máquina deberá limpiarse el barro de los zapatos.
- Para subir o bajar de la máquina se utilizarán los peldaños y no las ruedas o guardabarros.
- Las operaciones de mantenimiento deberán realizarse con la máquina parada y el cazo apoyado.
- En la máquina sólo deberá estar el conductor, no se debe utilizar para desplazar al personal.
- No trabaje con la retro en semi-avería, repárela primero y luego reanude su trabajo.
- No guarde combustible ni trapos grasientos en la máquina, pueden incendiarse.
- No debe levantarse en caliente la tapa del radiador.
- Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice gafas
- Los cambios de aceite se realizarán en frío para evitar quemaduras.
- Las operaciones de mantenimiento se deberán realizar por personal especializado.
- No se admitirán en obra retroexcavadoras desprovistas de cabina antivuelco.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá utilizar el cazo de la retro para desplazar personas en su interior.
- Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la retro del lugar. Salte entonces sin tocar a un tiempo el terreno.

- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá la utilización de la retroexcavadora como grúa.
- Al descender por rampas el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

Protección colectiva

No habrá nadie en el radio de acción de la máquina.

Se deberá señalizar la zona de trabajos de la retro.

Todas las protecciones de partes móviles deberán estar en perfecto estado.

Protecciones personales

Casco de seguridad homologado cuando baje.

Botas antideslizantes. El calzado no llevará barro para que no resbale sobre los pedales.

Cinturón antivibratorio.

Funda de trabajo, guantes y botas de seguridad para las operaciones de mantenimiento.

4.3.3.- Pala Cargadora

Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro
- Caída de material desde la cuchara
- Vuelco de la máquina
- Deslizamiento de la máquina
- Choques contra otros vehículos
- Choque contra objetos inmóviles
- Contacto con líneas eléctricas
- Incendios
- Quemaduras
- Explosiones
- Atrapamientos por partes móviles
- Ruido
- Vibraciones
- Proyecciones de objetos
- Caída de personas desde la máquina
- Golpes por objetos y/o herramientas
- Polvo

Medidas preventivas

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la maquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- La máquina dispondrá de pórtico antivuelco, que deberá ser el diseñado por el fabricante para su modelo.
- Se deberán revisar periódicamente los gases de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.

- Si se cargan piedras de tamaño considerable se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Está prohibido el transporte de personas en la máquina, tanto en la cabina, como en la cuchara.
- La cuchara durante los transportes deberá permanecer lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Se deberá prohibir abandonar la máquina con el motor en marcha y sin apoyar la cuchara en el suelo.
- Está prohibido subir o bajar de la máquina con esta en marcha.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso o por otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Antes de comenzar las maniobras el maquinista deberá accionar el claxon.
- No se permitirá la permanencia de personal en el radio de acción de la máquina.
- A los maquinistas se les deberá entregar por escrito los riesgos a que está expuesto, así como las normas preventivas que debe cumplir, quedando constancia de la entrega.
- Para subir o bajar de la máquina se deberán usar los peldaños y asideros dispuestos para tal fin.
- No se deberá trabajar con la máquina en avería o semiavería. Se debe reparar y luego reiniciar los trabajos.
- Deje que las operaciones de mantenimiento las realice el personal especializado en estas funciones.
- Se deberá prohibir fumar durante las operaciones de repostaje.
- Se deberá vigilar la presión de los neumáticos.
- El asiento del conductor debe ser anatómico.

Protecciones colectivas

Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

Se colocará la señal de máquina trabajando.

Deberá poseer luz y sirena de marcha atrás.

Deberá disponer de extintor.

Deberá disponer de retrovisores en perfecto estado en ambos lados.

Protecciones personales

Casco de seguridad homologado.

Botas antideslizantes.

Gafas de protección contra el polvo.

Ropa de trabajo, guantes de cuero y botas de seguridad en operaciones de mantenimiento.

Cinturón antivibratorio.

4.3.4.- Motoniveladora

Riesgos más frecuentes

Vuelco por hundimiento del terreno
Golpes a personas o a cosas
Caídas por pendientes.
Atropellos
Deslizamiento de la máquina

Medidas preventivas

No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
La cabina llevará extintor.
La intención de moverse se indicará con el claxon.
El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente.
El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina, es conveniente balizar la zona, para que quede bien delimitada..
LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra entregará por escrito a los maquinistas, los riesgos a que están expuestos, así como las normas que deben seguir, quedando constancia por escrito.
Antes de subir a la máquina deberá limpiarse el barro de los zapatos.
Para subir o bajar de la máquina se utilizarán los peldaños y no las ruedas o guardabarros.
Las operaciones de mantenimiento deberán realizarse con la máquina parada y el cazo apoyado.
En la máquina sólo deberá estar el conductor, se prohíbe utilizar para desplazar al personal.
No trabaje con la máquina en semi-avería, repárela primero y luego reanude su trabajo.
No guarde combustible ni trapos grasientos en la máquina, pueden incendiarse.
No debe levantarse en caliente la tapa del radiador.
Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice gafas
Los cambios de aceite se realizarán en frío para evitar quemaduras.
Las operaciones de mantenimiento se deberán realizar por personal especializado.
No se admitirán en obra máquinas desprovistas de cabina antivuelco.
Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la retro del lugar. No salte y si es absolutamente necesario hágalo con los dos pies juntos y sin tocar el chasis

Protección colectiva

No habrá nadie en el radio de acción de la máquina.
Se deberá señalizar la zona de trabajos de la retro.
Todas las protecciones de partes móviles deberán estar en perfecto estado.
Estarán dotados de luz y sirena de marcha atrás, así como de giratorio para avisar de su estado de trabajo

Protecciones personales

Casco de seguridad homologado cuando baje.

Botas antideslizantes. El calzado no llevará barro para que no resbale sobre los pedales.

Cinturón antivibratorio.

Funda de trabajo, guantes y botas de seguridad para las operaciones de mantenimiento.

4.3.5.- Compactador

Riesgos más frecuentes

Vuelco por hundimiento del terreno

Golpes a personas o a cosas

Caídas por pendientes.

Atropellos

Deslizamiento de la máquina

Ruido

Medidas preventivas

No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.

La cabina llevará extintor.

La intención de moverse se indicará con el claxon.

El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente.

El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina, es conveniente balizar la zona, para que quede bien delimitada.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra entregará por escrito a los maquinistas, los riesgos a que están expuestos, así como las normas que deben seguir, quedando constancia por escrito.

Antes de subir a la máquina deberá limpiarse el barro de los zapatos.

Para subir o bajar de la máquina se utilizarán los peldaños y no las ruedas o guardabarros.

Las operaciones de mantenimiento deberán realizarse con la máquina parada y el cazo apoyado.

En la máquina sólo deberá estar el conductor, se prohíbe utilizar para desplazar al personal.

No trabaje con la máquina en semi-avería, repárela primero y luego reanude su trabajo.

No guarde combustible ni trapos grasientos en la máquina, pueden incendiarse.

No debe levantarse en caliente la tapa del radiador.

Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice gafas

Los cambios de aceite se realizarán en frío para evitar quemaduras.

Las operaciones de mantenimiento se deberán realizar por personal especializado.
No se admitirán en obra máquinas desprovistas de cabina antivuelco.
Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la retro del lugar. No salte y si es absolutamente necesario hágalo con los dos pies juntos y sin tocar el chasis
La cabina será aislante acústica y permanecerá cerrada

Protección colectiva

No habrá nadie en el radio de acción de la máquina.
Se deberá señalizar la zona de trabajos de la retro.
Todas las protecciones de partes móviles deberán estar en perfecto estado.
Estarán dotados de luz y sirena de marcha atrás, así como de giratorio para avisar de su estado de trabajo

Protecciones personales

Casco de seguridad homologado cuando baje.
Botas antideslizantes. El calzado no llevará barro para que no resbale sobre los pedales.
Cinturón antivibratorio.
Funda de trabajo, guantes y botas de seguridad para las operaciones de mantenimiento.

4.3.6.- Camión cisterna para riego asfáltico.

Riesgos más frecuentes

Vuelco por hundimiento del terreno
Golpes a personas o cosas en el giro
Quemaduras físicas y químicas
Afección en la piel por dermatitis de contacto
Atropellos
Caída de personas al mismo nivel
Contacto térmico
Ruido
Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
La cabina llevará extintor.
La intención de moverse se indicará con el claxon.
El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente.
El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina, es conveniente balizar la zona, para que quede bien delimitada.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra entregará por escrito a los maquinistas, los riesgos a que están expuestos, así como las normas que deben seguir, quedando constancia por escrito.

Antes de subir a la máquina deberá limpiarse el barro de los zapatos.

Para subir o bajar de la máquina se utilizarán los peldaños y no las ruedas o guardabarros.

Las operaciones de mantenimiento deberán realizarse con la máquina parada.

En la máquina sólo deberá estar el conductor, se prohíbe utilizar para desplazar al personal.

No trabaje con la máquina en semi-avería, repárela primero y luego reanude su trabajo.

No guarde combustible ni trapos grasientos en la máquina, pueden incendiarse.

No debe levantarse en caliente la tapa del radiador.

Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice gafas

Los cambios de aceite se realizarán en frío para evitar quemaduras.

Las operaciones de mantenimiento se deberán realizar por personal especializado.

Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la retro del lugar. No salte y si es absolutamente necesario hágalo con los dos pies juntos y sin tocar el chasis

Si siente exceso de calor, realice descansos sistematizados

Protección colectiva

No habrá nadie en el radio de acción de la máquina.

Se deberá señalizar la zona de trabajo.

Todas las protecciones de partes móviles deberán estar en perfecto estado.

Estarán dotados de luz y sirena de marcha atrás, así como de giratorio para avisar de su estado de trabajo

Protecciones personales

Casco de seguridad homologado cuando baje.

Botas antideslizantes. El calzado no llevará barro para que no resbale sobre los pedales.

Cinturón antivibratorio.

Funda de trabajo, guantes y botas de seguridad para las operaciones de mantenimiento.

4.3.7.- Extendedora de hormigón asfáltico.

Riesgos más frecuentes

Vuelco por hundimiento del terreno
Golpes a personas o cosas en el giro
Caídas por pendientes.
Atropellos
Deslizamiento de la máquina
Contacto térmico
Ruido

Medidas preventivas

No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
La cabina llevará extintor.
La intención de moverse se indicará con el claxon.
El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente.
El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina, es conveniente balizar la zona, para que quede bien delimitada.
LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra entregará por escrito a los maquinistas, los riesgos a que están expuestos, así como las normas que deben seguir, quedando constancia por escrito.
Antes de subir a la máquina deberá limpiarse el barro de los zapatos.
Para subir o bajar de la máquina se utilizarán los peldaños y no las ruedas o guardabarros.
Las operaciones de mantenimiento deberán realizarse con la máquina parada y el cazo apoyado.
En la máquina sólo deberá estar el conductor, se prohíbe utilizar para desplazar al personal.
No trabaje con la máquina en semi-avería, repárela primero y luego reanude su trabajo.
No guarde combustible ni trapos grasientos en la máquina, pueden incendiarse.
No debe levantarse en caliente la tapa del radiador.
Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice gafas
Los cambios de aceite se realizarán en frío para evitar quemaduras.
Las operaciones de mantenimiento se deberán realizar por personal especializado.
No se admitirán en obra máquinas desprovistas de cabina antivuelco.
Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la retro del lugar. No salte y si es absolutamente necesario hágalo con los dos pies juntos y sin tocar el chasis
Si siente exceso de calor, realice descansos sistematizados

Protección colectiva

No habrá nadie en el radio de acción de la máquina.
Se deberá señalar la zona de trabajos de la retro.
Todas las protecciones de partes móviles deberán estar en perfecto estado.

Estarán dotados de luz y sirena de marcha atrás, así como de giratorio para avisar de su estado de trabajo

Protecciones personales

Casco de seguridad homologado cuando baje.

Botas antideslizantes. El calzado no llevará barro para que no resbale sobre los pedales.

Cinturón antivibratorio.

Funda de trabajo, guantes y botas de seguridad para las operaciones de mantenimiento.

4.4.- MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

4.4.1.- Camión pluma

Riesgos más frecuentes

- Vuelco del camión
- Atrapamientos
- Atropello de personas
- Desplome de la carga
- Golpes por la carga
- Falta de estabilidad por mal calzo de los apoyos
- Caídas al subir o bajar del camión

Medidas preventivas

- Antes de comenzar las maniobras de carga y descarga, se instalarán calzos inmovilizadores en las ruedas y los gatos estabilizadores.
- El gruista siempre debe tener visible la carga, si no fuera posible deberá estar auxiliado por una persona que deberá tener siempre visible.
- Los ganchos de cuelgue deberán estar dotados de pestillo de seguridad.
- Se deberá prohibir los trabajos con la superficie de apoyo inclinada o a distancias inferiores a 2m del corte del terreno.
- Se prohibirá realizar tirones sesgados de la carga.
- Las cargas en suspensión se deberán guiar mediante cabos de gobierno, nunca directamente con las manos.
- No se permitirá la presencia de personas en el radio de acción de la carga.
- En los desplazamientos deberá recogerse el brazo de la grúa.
- No se permitirá suspender personal del brazo de la grúa.
- Deberá utilizar el equipo de protección personal recomendado.
- Respetará todas las normas del Código de la Circulación.
- Respetará todas las órdenes y señales que se hayan dispuesto para tal efecto.
- Probará los frenos después de los lavados o de circular por zonas de agua.

- En terrenos resbaladizos o en mal estado, circulará con precaución.
- Deberá cambiar las cubiertas cuando estén defectuosas y antes de que haya desaparecido el dibujo.
- No utilizará la pluma para cargas superiores a las admisibles.
- Revisará las bragas y demás elementos de elevación.
- Nunca hará las maniobras desde el lado del camión desde el que no se ve la carga.
- Evitará la presencia innecesaria de personas en las cercanías.
- Cuidará la estabilidad de la grúa de forma que no se produzcan vuelcos por fallos en los estabilizadores o el terreno.
- Deberá conocer el manual de señales.
- Efectuará periódicamente todas las operaciones de mantenimiento.
- En los desplazamientos y maniobras, prestará atención a las líneas eléctricas no olvidándose que las distancias de seguridad son de 3 m. para baja tensión y 5 m. para alta tensión.
- Trabajará preferentemente con los calzos de sustentación, para evitar averías en el chasis y en suspensión del camión.

4.4.2.- Bomba de hormigón

Riesgos más frecuentes

- Atasco por falta de fluidez de la pasta, falta de lubricación o áridos de mayor tamaño al recomendable
- Movimientos violentos en el extremo de la tubería
- Desparramado incontrolado por rotura de brida o desatención del personal que lo maneja
- Proyección inadvertida de la pelota limpiadora sobre personas
- Desplomes por acumulación de material
- Atrapamientos por falta de protección en los elementos móviles
- Proyecciones de partículas
- Contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos
- Caída de personas desde la máquina

Medidas preventivas

- Al comenzar los trabajos de bombeo se usarán lechadas fluidas, a manera de lubricantes en el interior de las tuberías, para un mejor desplazamiento del material.
- Los hormigones a emplear serán de granulometría adecuada y de consistencia plástica.
- Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento, se parará ésta para así eliminar su presión y poder destaponarla.
- Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y de tuberías así como de sus anclajes.
- Los codos que se usen para llegar a cada zona serán de radios amplios, estando anclados en la entrada y salida de las curvas.

- Al acabar las operaciones de bombeo, se limpiará la bomba.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo deberán estar en perfecto estado, prohibiéndose su modificación o manipulación.
- Se deberá colocar a una distancia mínima de 3m de los bordes del talud.
- Antes de iniciar los trabajos deberemos comprobar que está colocada la parrilla en la tolva.

Protecciones colectivas

Acordonamiento de la zona de emplazamiento de la máquina.

Sujeción de las secciones flexibles de la tubería para que no produzca latigazos.

Protecciones en la tolva de admisión de material y carcasa sobre los elementos móviles de la máquina.

Protecciones individuales

Casco homologado.

Mono de trabajo.

Botas altas impermeables de seguridad.

Guantes de goma.

Gafas antiproyecciones.

4.4.3.- Camión Hormigonera

Riesgos más frecuentes

- Atropellos de personas
- Vuelco
- Atrapamientos
- Caídas desde el camión
- Golpes en manejo de canaletas.
- Choques con otros vehículos
- Sobreesfuerzos
- Los derivados del contacto con el hormigón.

Protecciones individuales.

Casco (cuando se baje del camión).

Guantes.

Ropa de trabajo.

Cinturón antivibratorio.

Gafas cuando esté maniobrando en la cuba, o cerca de ella.

Normas de seguridad durante los trabajos.

- Respetar las normas generales establecidas y en particular las relativas a la circulación, señalización y estacionamiento.
- Entrar despacio en las plantas.

- No detenerse en curvas o zonas de poca visibilidad y en caso de tener que hacerlo señalizar la presencia del camión.
- Maniobrar lentamente, por lo tanto arrancar sin brusquedad, prestando especial cuidado en la marcha atrás y asegurándose que el camión esté libre, y utilizando intermitentemente el claxon.
- Si la maniobra resulta peligrosa, parar y exigir la ayuda de un guía.
- Al efectuar maniobras con la ayuda de un señalista, no se le perderá de vista, siendo necesario si se diese esta circunstancia parar inmediatamente el camión.
- Que nadie se suba a la tolva de la cuba mientras el camión está en marcha.
- Al subir a la cabina tomar la precaución de limpiarse el calzado de barro, hormigón, grasa, etc.
- Extremará las precauciones en la conducción al circular por terrenos en mal estado.
- No circular por el borde de zanjas o taludes para evitar derrumbamientos o vuelcos.
- Después de circular por lugares encharcados o de lavado deberá comprobar el buen funcionamiento de los frenos.
- Efectuar escrupulosamente todas las revisiones y comprobaciones indicadas en las Normas de Mantenimiento del vehículo, especialmente aquellas referentes a frenos, dirección, dispositivos de señalización, etc.
- El camión deberá disponer de luz y sirena de marcha atrás.
- Deberá disponer de retrovisores en perfecto estado a ambos lados.

Prohibición de:

Bajarse del camión sin dejarlo frenado.

Subir o bajar alguien con el camión estando éste en marcha.

Efectuar cualquier operación de engrase, mantenimiento, etc., con la cuba en marcha.

Circular con las canaletas colocadas.

4.4.4.- Carretilla a motor con volquete o dúmper de obra

Riesgos

- Vuelco de la máquina durante el vertido
- Atropello de personas
- Choques contra objetos o vehículos
- Caída de personas transportadas
- Polvo
- Vibraciones
- Ruido

Protecciones individuales.

Casco de polietileno.
Ropa de trabajo.
Cinturón antivibratorio.
Botas de seguridad.
Botas de agua.
Trajes de agua para tiempo lluvioso.

Normas de seguridad.

- Considere que este vehículo, no es un automóvil sino una máquina, trátelo como tal y evitará accidentes.
- Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.
- Antes de comenzar a trabajar, compruebe el buen estado de los frenos, evitará accidentes.
- Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias.
- No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados.
- No cargue el cubilote del dúmper por encima de la carga máxima en él grabada. Evitará accidentes.
- No transporte personas en su dúmper, es sumamente arriesgado para ellas y para usted, y es algo totalmente prohibido en esta obra.
- Asegúrese siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Evitará accidentes. Los dúmperes se deben conducir, mirando al frente, evite que la carga le haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina. No es seguro y se pueden producir accidentes.
- Evite descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos, no existe instalado un tope final de recorrido. Un despiste puede precipitarles a usted y a la máquina y las consecuencias podrían ser graves.
- Respete las señales de circulación interna.
- Respete las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras. Piense que si bien usted está trabajando, los vehículos en tránsito no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces. Un minuto más de espera, puede evitar situaciones de alto riesgo.
- Si debe remontar pendientes con el dúmper cargado, es más seguro para usted, hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.
- Se prohíben expresamente los “colmos” del cubilote de los dúmperes que impidan la visibilidad frontal.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 km. por hora.
- Los dúmperes a utilizar en esta obra, llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cual es la carga máxima admisible.

- Los dúmperes que se dediquen en esta obra para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre los dúmperes de esta obra.
- El dúmper deberá estar dotado de pórtico antivuelco suministrado por el fabricante y cinturón de seguridad.

4.5.- MAQUINAS HERRAMIENTAS

4.5.1.- Hormigonera

Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.).
- Contactos con la energía eléctrica.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

Medidas preventivas

- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general), del borde de (excavación, zanja, vaciado y asimilables), para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
- No se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Estarán dotadas de freno de bascula miento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y demás partes metálicas estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda de cuatro puntos seguros.

4.5.2.- Mesa de sierra circular

Riesgos más frecuentes

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Abrasiones.
- Atrapamientos.
- Emisión de partículas.
- Emisión de polvo.
- Ruido ambiental.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Los derivados de los lugares de ubicación.

Medidas preventivas

- Las sierras circulares, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos.
- No se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.
- 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.
- El mantenimiento será realizado por personal especializado.

- La alimentación eléctrica se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) -en combinación con los disyuntores diferenciales-.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al 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, avise al Encargado para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte.
- Si la máquina se detiene, retírese de ella y avise al Encargado para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes.-**Desconecte el enchufe**-.
- 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 una 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 descontrolada, provocando accidentes serios.

Normas de seguridad para el corte material cerámico.

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al 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-o en un local muy ventilado-, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico.

- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden sufrir daños al respirarlas.
- Moje el material cerámico-empápelo de agua-, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

4.5.3.- Compresor

Riesgos más frecuentes

- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.

Medidas preventivas

- El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello en prevención de los riesgos por imprevisión o creación de atmósferas ruidosas.
- 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 a utilizar, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes para evitar un reventón.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas o protegidas en los cruces de los caminos.

4.5.4.- Martillo neumático

Riesgos más frecuentes

- Vibraciones en extremidades y en órganos internos del cuerpo.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
 - * Caídas a distinto nivel.
 - * Caídas de objetos sobre otros lugares.

Medidas preventivas

- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra acordonará la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso".
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.

Normas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos.

- El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual:
 - * Ropa de trabajo cerrada.
 - * Gafas antiproyecciones.
- Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando:
 - * Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.

* Muñequeras bien ajustadas.

* La lesión que de esta forma puede usted evitar es, el doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas).

- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.

- Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.

- No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que al querer después extraerlo puede serle muy difícil.

- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.

- Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que lo cambien, evitará accidentes.

- No abandone nunca el martillo conectado el circuito de presión. Evitará accidentes.

- No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo, pueden lastimarse seriamente.

- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.

- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

4.6.- HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL

Riesgos más frecuentes

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.

- Ruido.

Medidas preventivas

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, las manos, etcétera, para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- La instalación de letreros con leyendas de "máquina averiada", "máquina fuera de servicio", etc., serán instalados y retirados por la misma persona.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc, conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustible y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.

- Las herramientas accionadas mediante compresor, se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m., (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadas, para disminuir el nivel acústico.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra prohibirá dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalizarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).

Protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.

5.-PLAN GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD.

5.1.- Formación del Personal.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra y sus subcontratadas seleccionarán, en lo posible, el personal para esta obra por su cualificación y conocimientos profesionales, lo que viene a garantizar el proceso constructivo y, dentro de este e integrada en él, la seguridad y salud en el trabajo.

Al ingreso del personal, el encargado general de la obra darán una visión completa del proceso constructivo que se va a realizar, comentando el Plan de Seguridad y Salud y dentro de éste, cuales son los riesgos más importantes detectados, cuales las medidas preventivas y cuales las de protección para eliminarlos o minimizar sus efectos.

Todo personal (propio o subcontratado) de la obra, recibirá una copia de las Normas Generales de Comportamiento, quedando a criterio de la Jefatura de la Obra, la entrega de las Normas Específicas por Oficios, en función de los trabajos a realizar y de la valoración de los riesgos que de ellos se deriven.

Las Empresas Subcontratadas recibirán un ejemplar completo de las Normas de Comportamiento, para que ellas lo distribuyan según corresponda, entre los obreros que tenga en esta obra.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra exigirá de las Subcontratadas un nivel profesional aceptable de sus obreros, al objeto de alcanzar la cota de garantía que se pretende para el proceso constructivo que se va a realizar, incluyendo o como parte fundamental, la seguridad e higiene del trabajo.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra tiene la obligación de velar por la integridad física y salud laboral de los trabajadores de esta obra. Para ello, a través del Plan desarrollará las medidas preventivas recogidas en el Estudio de Seguridad y Salud de la Obra, con la prestación de los medios necesarios. La seguridad concierne a todos los miembros de la Empresa, directivos y trabajadores. Todos deben contribuir en la lucha contra el accidente. El éxito depende de la colaboración entre sus componentes en la supresión de los riesgos y en la disposición y uso de los medios de protección. Para conseguir una baja accidental es, sin duda fundamental, la mentalización y colaboración

en materia de seguridad y salud por parte del personal que desarrolle sus trabajos en el Centro de Trabajo.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra advertirá que el incumplimiento de las normas de seguridad e higiene se considera falta grave e impondrá sanciones a los que la incumplan.

5.2.- Información sobre Seguridad y Salud.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra dispondrá en la obra un tablón de anuncio exclusivo para temas de seguridad e higiene en el trabajo. Estará situado en zona de concurrencia habitual de los trabajadores en sus horas de descanso. Entre otras cuestiones se anunciarán las siguientes:

- Aviso Previo a la autoridad laboral competente de la apertura del Centro de trabajo.
- Existencia y disponibilidad del Plan de Seguridad y Salud de la Obra.
- Existencia y disponibilidad en la obra del Libro de Incidencias de Seguridad y Salud en el Trabajo y cuales son las partes que tienen libre acceso a éste.
- Nombramiento, en su caso, del personal designado de Seguridad y Salud de la Obra.
- Instrucciones referida a las actuaciones a seguir en caso de accidentes.
- Normas Generales de Comportamiento de las personas en materia de seguridad e higiene de la obra.
- Sanciones ante actitudes en materia de seguridad y Salud en la obra.
- Aviso General relativo a la Organización de la seguridad y salud en la obra
- Aviso a Empresas Subcontratadas y a su Personal relativo a la Organización de la seguridad y salud en la obra.

8.-PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

8.1.- INTRODUCCION

El Plan de Emergencia y Evacuación tiene como objeto definir las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia que pueda surgir durante los trabajos a realizar en esta obra con los medios técnicos y humanos disponibles, organizando y coordinando éstas de la forma más eficaz.

En el presente documento se recoge una información general sobre el Plan de Respuesta a Emergencias y Evacuación, así como las consignas generales de prevención y actuación ante situaciones de emergencia, también se recorren los caminos de evacuación óptimos.

En este Plan de Emergencia, LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA definirá también las funciones de todas las personas que intervienen, para que la detección, alarma e intervención pueda hacerse de forma rápida y coordinada.

8.2.- OBJETIVOS Y ALCANCE

El Plan de Emergencia tiene por objeto organizar las personas que intervienen y sus medios de protección para intervenir en caso de emergencia. El fin que se persigue es el de poder responder de forma rápida, coordinada y eficaz para minimizar las consecuencias tanto humanas como materiales, que se derivan de toda situación de emergencia (accidente laboral, incendio, explosión, derrames, o amenaza de bomba). Para ello se disponen de dos tipos de medios:

Medios técnicos: equipos de detección y extinción de incendios, alarmas, sistemas de comunicación, etc.

Medios humanos: personal que desarrolla su actividad en las obras.

Teniendo en cuenta las características de la zona de obras, se ha considerado que la situación de emergencia principal es la de INCENDIO y la de EVACUACIÓN DE PERSONAL ACCIDENTADO.

8.3.- MEDIOS DE PROTECCIÓN

Se definen los medios de protección disponibles para abordar una situación de emergencia, desde un punto de vista técnico como desde un punto de vista humano.

8.3.1.- MEDIOS TECNICOS

Se definen los medios de extinción existentes, así como todos los identificativos de ayuda en caso de emergencia, como es la señalización y alumbrado de emergencia, necesarios.

Extintores portátiles

1 Extintores de Polvo polivalente

1 Extintor Nieve carbónica CO2

Los extintores existentes en los diferentes tajos deben cumplir las siguientes condiciones:

- Los extintores estarán señalizados, se encontrarán en lugar visible y serán accesibles. Es conveniente retirar aquellos objetos que obstaculicen su acceso.
- Los extintores estarán colgados en paramentos verticales de forma que el extremo superior no supere 1,7m de altura.
- Deberán llevarse a cabo las revisiones correspondientes.

Alumbrado de emergencia

El alumbrado de emergencia será el propio de la obra, en el caso que se vaya a trabajar de noche, los propios elementos portátiles de iluminación funcionaran como señalización de emergencia.

Señalización

Será necesario señalar de forma adecuada el recorrido de evacuación, salidas de emergencia y medios de extinción (extintores portátiles) de acuerdo a lo establecido en el R.D. 485/1997.

También se distribuirán los teléfonos de los responsables de la obra así como de los centros asistenciales mas cercanos y los teléfonos de urgencia de la zona Guardia Civil, Policía, Bomberos, etc.

Comunicaciones

Estas se realizaran por medio de teléfonos móviles o fijos debido a las circunstancias y características de la obra y por ser la forma mas rápida de realizar cualquier aviso.

Medidas de prevención y extinción.

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Uso del agua

- Si existen conducciones de agua a presión se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente y cercanas a los lugares de trabajo, locales y lugares de paso del personal, colocándose junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuadas.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión, o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, soda ácida o agua.

Extintores portátiles

- ❑ En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir.
- ❑ Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse.
- ❑ Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

Prohibiciones

- ❑ En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias.
- ❑ Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Otras actuaciones.

- ❑ Se deberá prever, siguiendo las normas de las compañías suministradoras, las actuaciones a llevar a cabo para posibles casos de fugas de gas, roturas de canalizaciones de agua, inundaciones, derrumbamientos y hundimientos.

8.3.2.- MEDIOS HUMANOS

Para la correcta operatividad del Plan de Emergencia, se precisa la definición de una estructura organizativa. Dicha estructura, estará constituida por mandos y equipos de actuación que posibiliten el correcto desarrollo de las acciones que se consideran necesarias.

Los diferentes equipos de emergencia son:

- Equipo de Primera Intervención
- Jefe de emergencia y evacuación
- Equipo de Primeros Auxilios
- Equipo de alarma y evacuación

Antes del comienzo de la obra se definirá a los componentes de los equipos de emergencia.

Al final del presente documento se incluyen las fichas correspondientes a las consignas de actuación en caso de emergencia para cada uno de los equipos de emergencia que se han considerado.

8.4.- PLAN DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

8.4.1.- ACTUACIONES ANTE UN ACCIDENTE LABORAL

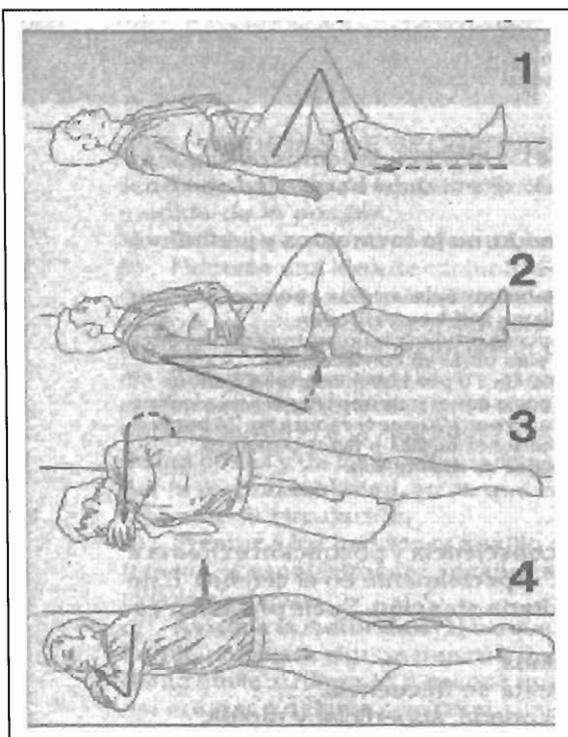
LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA recogerá los siguientes principios de socorro:

- a) El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones. 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 en la obra.
- b) En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en ambulancia; se evitarán en lo posible la utilización de los transportes particulares.
- c) LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA instalará una serie de carteles en los tabloneros de anuncios en los que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.

PRINCIPIOS DE ACTUACIÓN DE EMERGENCIA

En el caso que el accidente, las pautas de actuación serán las siguientes:

- 1. ESTAR TRANQUILO Y ACTUAR RAPIDAMENTE**
- 2. HACERSE UNA COMPOSICION DEL LUGAR**
- 3. DEJAR AL HERIDO ACOSTADO SOBRE LA ESPALDA**



- 4. MANEJAR AL HERIDO CON PRECAUCION**
- 5. EXAMINAR BIEN AL HERIDO**
- 6. NO HACER MAS QUE LO INDISPENSABLE**
- 7. MANTENER AL HERIDO CALIENTE**
- 8. NO DAR JAMAS DE BEBER A UNA PERSONA SIN CONOCIMIENTO**
- 9. TRANQUILIZAR AL ENFERMO**
- 10. EVACUAR AL HERIDO EN POSICION ACOSTADO, LO MAS RAPIDAMENTE POSIBLE HACIA EL PUESTO DE SOCORRO U HOSPITAL.**

| PRIMEROS AUXILIOS | | |
|---|---|---|
| EN CASO DE | SINTOMAS | TRATAMIENTO |
| ASFIXIA | INCONSCIENCIA.LABIOS Y LOBULOS DE LA OREJAS AZULES.RESPIRACION INTERRUMPIDA | EXPONER AL AIRE LIBRE. RESPIRACION BOBA-BOCA DESOBTRUIR VIAS RESPIRATORIAS. |
| CHOQUE ELECTRICO | INCONSCIENCIA.RESPIRACION INTERRUMPIDA.QUEMADURA EN PUNTO DE CONTACTO. | AISLARSE AL RESCATAR ALACCIDENTADO. RESPIRACION BOCA A BOCA.MASAJE CARDIACO |
| LESIONES EN OJOS | DOLOR, LAGRIMEO.POSIBLE HERIDA IRRITACION O CUERPO EXTRAÑO. | LAVAR CON AGUA. EXTRAER CON GASA CUERPOS EXTRAÑOS LIBRES. NO EXTRAER CUERPOS EXTRAÑOS ENCLAVADOS. |
| LESION EN ORGANOS INTERNOS | DOLOR AGUDO Y PUNZANTE. ABATIMIENTO, GANAS DE VOMITAR ,POSTURA ANTIDOLOROSA | COLOCAR AL ACCIDENTADO BOCA ARRIBA. RODILLAS LEVANTADAS Y NO DAR ALIMENTOS NI BEBIDAS. |
| SHOCK | CARA PALIDA.PARPADOS CAIDOS. SUDOR FIRO. PULSO DEBIL Y RAPIDO. INCONSCIENCIA | BAJAR LA CABEZA. ABRIGAR. BEBIDA ESTIMULANTE CALIENTE. NO DAR ALCOHOL. |
| INSOLACION | DOLOR DE CABEZA, VAHIDOS, VOMITOS. PERDIDA DE CONOCIMIENTO.ASPECTO ROJIZO. INCONSCIENCIA. | CABEZA ELEVADA. REDUCIR TEMPERATURA DEL CUERPO. COMPRESAS FRIAS EN LA CABEZA.BEBIDAS FRIAS |
| HEMORRAGIA ARTERIAL | SALIDA CHORRO INTERMITENTE DE SANGRE COLOR ROJO BRILLANTE | CURA COMPRESIVA EN LA PEQUEÑAS. EN LAS GRANDES TORNIQUETE ENTRE HERIDA Y CUERPO |
| HEMORRAGIA VENOSA | FLUJO CONTINUO DE SANGRE ROJO OSCURO | APLICAR GASA ESTERIL O PAÑUELO LIMPIO COMPRIMIENDO LA HERIDA O APLICAR TORNIQUETE. |
| QUEMADURAS | CAUSADAS POR CALOR, PRODUCTOS QUIMICOS, RADIACIONES O ELECTRICIDAD | LAVAR CO AGUA FRIA. CURA ESTERIL. BEBIDAS AZUCARADAS. NO DAR ALCOHOL. |
| LUXACIONES | COMPARAR LONGITUD DEL MIEMBRO HERIDO CON EL NO HERIDO. DIFICULTAD DE MOVIMIENTO. DOLOR | NO INTENTAR REDUCIR LA LUXACION. INMOVILIZAR. NO DAR MASAJES. |
| FRACTURA ABIERTA | IMPOTENCIA AL MOVIMIENTO. HERIDA VIENDO HUESO ROTO. HEMORRAGIA | CUBRIR HERIDA. ENTABLILLAR MIEMBRO ROTO. NO TRATAR DE ENDEREZARLO. APLICAR TORNIQUETE. |
| FRACTURA DE CRANEO | HUNDIMIENTO CAJA CRANEAL. HEMORRAGIA NARIZ Y OIDO. CONVULSIONES. COMA | INMOVILIZAR CABEZA. ACOSTAR, TAPAR Y ABRIGAR AL ACCIDENTADO. NUNCA DAR BEBIDAS. |
| ENVENENAMIENTO ALCOHOLISMO | NAUSEAS, DOLORES, COLICOS, VERTIGOS, SINCOPEs, DELIRIOS, PERDIDA DE CONCIENCIA. | PROVOCAR VOMITO. ABRIGAR AL ACCIDENTADO. AVERIGUAR PRODUCTO CAUSANTE. |
| HERIDAS PINCHAZOS | HEMORRAGIA Y RUPTURA DE TEJIDOS O PINCHAZOS EN PIEL | CUBRIR CON GASA ESTERIL O PAÑUELO LIMPIO. ASISTENCIA MEDICA EN HERIDAS GRANDES, PROFUNDAS O PINCHAZOS. |
| <ul style="list-style-type: none"> •EN CUALQUIER CASO, AVISAR INMEDIATAMENTE AL SERVICIO MEDICO. •TRASLADAR URGENTEMENTE AL ACCIDENTADO A UN CENTRO MEDICO CAPACITADO PARA ASISTENCIA HOSPITALARIA DE URGENCIA. •TENER A MANO LOS TELEFONOS DE URGENCIA. | | |

8.4.2.- PLAN DE ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIO

El objetivo que persigue este plan de actuación contra incendio es conseguir una respuesta rápida y eficaz durante los primeros momentos de un incendio y hasta la llegada de los Bomberos.

PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN ANTE UN INCENDIO

Siempre, el primer paso a seguir al detectarse un foco de incendio es Dar la alarma, ya sea de viva voz, ya sea usando algún teléfono, para que sea avisado el equipo de intervención.

a) Conato de emergencia (fuego fácilmente controlable)

En la zona afectada, el Equipo de Primera Intervención, realizará una primera intervención encaminada al control inicial de la emergencia (desalojar preventivamente la zona, aislar el fuego e intentar apagarlo empleando el extintor adecuado). Este avisará al Jefe de Emergencia o si fuera necesario a otras ayudas. Extinguido el conato, se restablecerá la situación de normalidad, reparándose los daños producidos si procede.

b) Emergencia general (incendio o conato fuera de control)

Los equipos de Emergencia confinarán el fuego procurando en todo momento que no se propague.

Se deberá desconectar la corriente eléctrica si se utiliza agua en la extinción.

Se avisará al Jefe de emergencia o Intervención en su defecto.

El jefe de emergencia ordenará la aplicación del Plan de Evacuación y la llamada a Bomberos y demás ayuda exterior (ambulancias, policía, etc.) si ésta es necesaria.

c) Llegada de bomberos

El jefe de emergencia informará de la situación y les entregará los planos del edificio o del tajo que estén disponibles siempre y cuando ellos lo soliciten.

Los bomberos asumirán el mando y control de las operaciones.

d) Finalizada la emergencia

Previo informe favorable de los Bomberos, el Jefe de emergencia ordenará el restablecimiento y realizará un informe del suceso procurando tomar las medidas necesarias para evitar su reaparición. Deberá llevar un archivo histórico de sucesos, acciones seguidas y medidas adoptadas.

8.4.3.- PLAN DE ACTUACIÓN EN CASO DE EVACUACIÓN

Procedimiento de Evacuación

a. Decisión y preparativos previos:

Declarada una situación de emergencia, el Jefe de Emergencia o sustituto asumirá la responsabilidad de ordenar evacuar total o parcialmente de la zona de obras. En cualquier caso, se determinará el alcance de evacuación, la urgencia (con tiempo o sin tiempo) y establecimiento de servicios mínimos, si se precisan. Avisar a los servicios de Ayuda más próximos si la emergencia puede afectarles.

b. Evacuación de la zona de trabajo

El equipo de emergencia reaccionará a la orden de evacuación, comunicando ésta al personal de la zona afectada. Realizarán un barrido del área comprobando que no quedan rezagados, en aseos, u otras zonas de la obra. En evacuación por incendio, verificando el desalojo y si la situación lo permite, es conveniente proceder al corte de fluido eléctrico general cuando así lo determine el Jefe de Emergencia o los Servicios de Ayuda Exterior.

c. Punto de reunión

Zona fuera de las instalaciones donde se dirigirá el personal una vez evacuado. Se fijará un punto de reunión situado preferentemente frente a la puerta principal en el caso de la estación y en una zona próxima a los tajos y libre de riesgo para los trabajos en vía. El Equipo de alarma y evacuación controlará al personal en el exterior e impedirá su acceso al centro hasta una vez finalizada la emergencia.

d. Llegada de los Servicios de Ayuda Exterior:

El Jefe de Emergencia les informará de la situación; asumiendo éstos el mando y actuaciones necesarias para el control de la emergencia. El personal desalojado permanecerá a disposición de los Servicios de Ayuda Exterior (especialmente el Jefe de Emergencia), colaborando con éstos si su ayuda es requerida.

e. Finalizada la Emergencia

Previo informe favorable de los Servicios de ayuda exterior, el Jefe de emergencia ordenará restablecer los servicios cuando se comunique la situación de “todo seguro” y adoptará las medidas necesarias para evitar su repetición.

Una vez finalizada la situación de emergencia será el Equipo de Primera Intervención o en su defecto el Jefe de Emergencia, el que se ocupe de retirar los extintores usados para su recarga inmediata, aunque sólo hayan sido vaciados parcialmente. Llevará un archivo histórico con los sucesos habidos, actuaciones seguidas y medidas adoptadas.

8.5.- IMPLANTACIÓN DEL PLAN

8.5.1.- RESPONSABILIDAD DEL PLAN DE EMERGENCIA

Corresponde al titular de la actividad responsabilizarse de la puesta en marcha del Plan de Emergencia. Según la legislación vigente el personal directivo, mandos intermedios, técnicos y trabajadores están obligados a participar en el Plan de Emergencia. L.P.R.L. 31/95.

8.5.2.- PROGRAMA DE IMPLANTACION

Siguiendo un orden de prioridades y estableciendo el correspondiente calendario, se realizarán las actividades siguientes para la implantación del Plan de Emergencia:

- Estudio, discusión y ajuste del documento.
- Elección del personal componente de los equipos de emergencia.
- Reuniones informativas con el personal: Distribución de consignas y formación específica de los integrantes de la organización de emergencia.

8.5.3.- INVESTIGACION DE SINIESTROS

En caso de producirse una emergencia en el establecimiento, se investigarán las causas que posibilitaron su origen, propagación y consecuencias. Se analizará el comportamiento de las personas y se adoptarán las medidas correctoras necesarias. Esta investigación se plasmará en un informe y se remitirá a la Superioridad.

8.5.4.- MANTENIMIENTO MINIMO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Extintores de incendio

Operaciones a realizar por el personal del titular de la instalación del sistema:

Cada tres meses:

- Comprobación de la accesibilidad, buen estado aparente de conservación, seguros, precintos, inscripciones, mangueras, etc.
- Comprobación del estado de carga (peso y presión) del extintor, estado de las partes mecánicas (boquillas, válvulas, mangueras, etc.).

Cada año:

- Verificación del estado de carga (peso, presión).
- Comprobación de la presión de impulsión del agente extintor.
- Estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

Cada cinco años:

A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres meses) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios

CONSIGNAS DE ACTUACIÓN PARA LOS EQUIPOS DE INTERVENCIÓN

FICHA DE ACTUACIÓN

JEFE DE EMERGENCIA (JE)

ANTE CONATO DE EMERGENCIA

- Acudir al lugar del siniestro
- Seguir la evolución del proceso, coordinando las acciones a tomar con el resto de los equipos de intervención.

En caso de que el incendio no fuera sofocado rápidamente por el EPI, y en virtud de la magnitud del siniestro, se pasaría a emergencia parcial.

ANTE EMERGENCIA PARCIAL

- Pedir ayuda al Servicio de Bomberos
- Seguir la evolución del proceso, coordinando las acciones a tomar con el resto de los equipos de intervención.

En el caso de que el incendio no pudiera ser sofocado con los medios actuantes o por orden expresa del Jefe de Bomberos se pasaría a Emergencia General.

ANTE EMERGENCIA GENERAL

- En el caso de que no hayan llegado aún los servicios de extinción de incendios se procederá a la evacuación del edificio. A la llegada de los Servicios de Bomberos será el Jefe de Bomberos el que asumirá la responsabilidad del siniestro

FIN DE LA EMERGENCIA

- Restituir la normalidad, eliminando los estados de Alerta e Intervención.
- Acudir al lugar del siniestro comprobando el alcance del siniestro
- Se llevará a cabo una relación detallada de los hechos.

FICHA DE ACTUACIÓN

EQUIPO DE PRIMERA INTERVENCIÓN (EPI)

ANTE CONATO DE EMERGENCIA

- Acudir al lugar del siniestro para comprobar que la situación de alarma es real
- Atacar el fuego con los medios de extinción disponibles (extintores)
- Estar a la espera de recibir instrucciones del Jefe de Emergencia.

ANTE EMERGENCIA PARCIAL

- Acudir a la zona siniestrada continuando las labores de extinción

ANTE EMERGENCIA GENERAL

- Intentar sofocar el incendio hasta la llegada de los bomberos
- Evacuar el edificio excepto si el Jefe de Emergencia decide que sigan atacando el fuego.

IMPORTANTE

En ningún caso pondrán en peligro su integridad física.

Seguirán siempre las instrucciones de sus superiores o del Servicio de Extinción de Incendios.

En situación de normalidad participará de forma activa en las tareas de prevención que les sean asignadas (prohibición de fumar en el almacén, procedimiento de recarga de baterías, etc.)

Participar de forma activa en las prácticas de fuego y simulacros de emergencia.

FICHA DE ACTUACIÓN

EQUIPO DE ALARMA Y EVACUACIÓN (EAE)

ANTE CONATO DE EMERGENCIA

- Comprobar la viabilidad de las salidas de emergencia indicando al Jefe de Emergencia cualquier anomalía.

ANTE EMERGENCIA PARCIAL

- Evacuar al personal del local hasta el Punto de Reunión establecido, realizando recuento para comprobar que nadie se ha quedado en el interior

ANTE EMERGENCIA GENERAL

- Evacuar al personal del local hasta el Punto de Reunión establecido, realizando recuento para comprobar que nadie se ha quedado en el interior

IMPORTANTE

Son los responsables de que la evacuación se realice correctamente

Deberá tranquilizar a las personas durante su evacuación

Ayudarán a la evacuación de personas heridas

No permitirán el regreso a los locales evacuados a ninguna persona que pretenda ir a buscar algún objeto o a otra persona.

FICHA DE ACTUACIÓN

EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS (EPA)

ANTE CONATO DE EMERGENCIA

- Estar a la espera hasta recibir instrucciones

ANTE EMERGENCIA PARCIAL

- Acudirán al lugar donde se encuentren los afectados portando el material de primeros auxilios para efectuar las primeras curas.

ANTE EMERGENCIA GENERAL

Se trasladarán hasta el Punto de Reunión exterior para auxiliar a los evacuados, organizando el traslado hasta los centros hospitalarios. Anotarán el nombre de la persona evacuada y el centro hospitalario al que ha sido llevado.

FIN DE LA EMERGENCIA

- Cuando la evacuación se haya acabado, entregarán la lista de afectados al Jefe de Emergencia
- Posteriormente se informarán del estado de los heridos y avisarán a los familiares en el caso de que estos no puedan hacerlo.

IMPORTANTE

Deberán conocer la dirección y teléfono de los hospitales más cercanos, donde se puedan trasladar a los heridos

Conocerán los equipos de primeros auxilios existentes en el local

Conocerán el Punto de Reunión Exterior.

9.-PLAN DE EJECUCIÓN

9.1.- Generalidades.

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes.

En tal sentido deberán estar:

- Colocadas y comprobadas las protecciones colectivas necesarias, por personal cualificado.
- Señalizadas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas, en su caso.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias y elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan riesgos a los trabajadores.
- Debidamente advertidos, formados e instruidos los trabajadores.
- Adoptadas y dispuestas las medidas de seguridad de toda índole que sean precisas.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, habrán de comprobarse periódicamente y deberán mantenerse y conservarse adecuadamente durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra.

Las estructuras provisionales, medios auxiliares y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos serán aprobados por el Coordinador y no podrá comenzar la ejecución de ninguna unidad de obra sin que se cumpla tal requisito.

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:

- * Se seguirán en todo momento las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa, en cuanto se refiere al proceso de ejecución de la obra.
- * Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las prescripciones de este Plan de Seguridad y Salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el Coordinador de seguridad y salud en ejecución, responsable del seguimiento y control
- * Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de seguridad y salud adoptadas y deberán recogerse en este P.S.S., de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.
- * Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.)

Después de realizada cualquier unidad de obra:

- * Se dispondrán los equipos de protección colectivos y medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.

- * Se darán a los trabajadores las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.

Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo:

- * Los equipos y medios auxiliares.
- * Las herramientas.
- * Los materiales sobrantes.
- * Los escombros

9.2.- Lugares de trabajo

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

- * El número de trabajadores que los ocupen.
- * Las cargas máximas que, en su caso, pueden tener que soportar, así como su distribución y posibles empujes laterales.
- * Las influencias exteriores que pudieran afectarles.

A los efectos anteriores, poseerán las estructuras apropiadas a su tipo de utilización y se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que pueden soportar o suspender.

En el caso de que el soporte y otros elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran una estabilidad intrínseca, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra garantizará su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros, con el fin de evitar cualquier desplazamiento intempestivo o involuntario del conjunto o parte del mismo.

La estabilidad y solidez indicadas deberán verificarse periódicamente y, en particular, después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del lugar de trabajo.

Los lugares de trabajo deberán ser objeto del correspondiente mantenimiento técnico que permita la subsanar de la forma más rápida posible las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, así como de la limpieza que garantice las condiciones de higiene adecuadas.

9.3.- Puestos de trabajo

LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra adaptará el trabajo a las condiciones de la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con vistas a atenuar el trabajo monótono y el trabajo repetitivo y a reducir sus efectos en la salud.

Los lugares y locales de trabajo tendrán una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su cometido sin riesgos para su salud y seguridad.

Dentro de lo posible, la superficie del puesto de trabajo se preverá de tal manera que el personal disponga de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades. Si no se pudiera respetar este criterio por razones inherentes al puesto de trabajo, el trabajador deberá poder disponer de otro espacio libre suficiente en las proximidades de su puesto de trabajo.

En los supuestos en que, por las características personales del trabajador, las condiciones de trabajo de su puesto habitual pudieran acarrear daños para su salud, aun habiéndose adoptado las medidas preventivas necesarias, el trabajador deberá ser cambiado a un puesto de trabajo compatible con su estado de salud, siempre que el mismo existiera en la obra, conforme a las reglas de movilidad funcional establecidas en el Estatuto de los Trabajadores.

La jornada laboral estará en función del puesto de trabajo y habrá de ser adecuada a las características del trabajador, a las condiciones físico-ambientales y climatológicas y a los riesgos que entrañen las actividades a desarrollar.

Los puestos de trabajo estarán acondicionados, en la medida de lo posible, de tal manera que los trabajadores:

- * Estén protegidos contra las inclemencias del tiempo.
- * Estén protegidos contra atrapamientos o caídas de objetos.
- * No estén expuestos a niveles sonoros nocivos ni a otros factores exteriores nocivos, tales como: gases, vapores, polvo, neblinas contaminantes, etc.
- * Puedan abandonar rápidamente su puesto de trabajo en caso de peligro o puedan recibir auxilio inmediatamente.
- * No puedan resbalar o caerse.

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deben tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar, de modo que no se permita la ejecución de trabajos por operarios que no posean la preparación y formación profesional suficientes, cuando ello pueda ser causa de riesgos para su salud o seguridad o para la del resto de los trabajadores.

Para la asignación de labores nocturnas y trabajos extraordinarios se seleccionarán los trabajadores según su capacidad física y previa determinación de los límites generales y particulares.

9.4.- Orden y limpieza de la obra

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito y los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, LA EMPRESA ADJUDICATARIA de la obra los mantendrán siempre en buen estado de salubridad e higiene, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.

Los suelos de las vías de circulación interior y zonas de tránsito, así como los de los locales y lugares de trabajo, estarán siempre libres de obstáculos, protuberancias, agujeros, elementos punzantes o cortantes, sustancias resbaladizas y, en general, de cualquier elemento que pueda ser causa de riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores.

En los locales y lugares de trabajo y las zonas de tránsito susceptibles de producir polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos cuando no sea peligroso, o mediante aspiración en seco cuando el proceso productivo lo permita.

Todos los locales y lugares de trabajo se someterán a una limpieza periódica, con la frecuencia necesaria.

Cuando el trabajo sea continuo se extremarán las precauciones para evitar efectos desagradables o nocivos del polvo y residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.

Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.

Los operarios encargados de la limpieza de los locales, lugares de trabajo o de elementos de las instalaciones de la obra, que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, estarán provistos del equipo protector adecuado.

Los aparatos, máquinas e instalaciones se mantendrán siempre en buen estado de limpieza por los trabajadores encargados de su manejo.

Como líquidos de limpieza o desengrasado, se emplearán, preferentemente, detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina u otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar en las proximidades, lo que se advertirá convenientemente.

9.5.- Equipos de protección

Los equipos de protección individual se utilizarán cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas de organización del trabajo. En cualquier caso, los equipos serán adecuados para la protección de los riesgos y tener en cuenta las condiciones existentes en el lugar de trabajo y las circunstancias personales del trabajador, debiéndose adecuar al mismo tras los necesarios ajustes.

Antes de la utilización y disponibilidad de los equipos de protección habrán de llevarse a cabo las verificaciones oportunas al objeto de comprobar su idoneidad.

Asimismo, deberá llevarse a cabo el mantenimiento periódico y el control del funcionamiento de las instalaciones, elementos y dispositivos de seguridad.

Los elementos para la protección de los trabajadores serán instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por los fabricantes y suministradores. Se proporcionará a los trabajadores la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de uso y mantenimiento.

9.6.- Equipos de trabajo

Los equipos de trabajo serán adecuados a la actividad que deba realizarse con ellos y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la protección de los trabajadores durante su utilización o la reducción al mínimo de los riesgos existentes. Serán objeto de verificación previa y del adecuado control periódico y mantenimiento, que los conserve durante todo el tiempo de su utilización para el trabajo en condiciones de seguridad.

La maquinaria, equipos y útiles de trabajo estarán provistos de las protecciones adecuadas y habrán de ser instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los suministradores, de modo que se asegure su uso sin riesgos para los trabajadores.

Se proporcionarán a los trabajadores la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, empleo, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que su utilización se produzca sin riesgo para los operarios.

La presente memoria del estudio de seguridad y salud se ha realizado en Málaga, en Agosto de 2008.

Fdo: EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD



ARTURO CAMPOS SÁNCHEZ DE VIVAR

PRESUPUESTO

| Concepto | Nº Unid. | Precio Uni | Importe € |
|---------------------------------------|----------|------------|-----------|
| 1.-PROTECCIONES INDIVIDUALES. | | | |
| Ud. de casco de seguridad homologado. | 9 | 3,61 | 32,49 |
| Ud. protección auditivo. | 1 | 12,10 | 12,10 |
| Ud. cinturón de seguridad. | 1 | 19,11 | 19,11 |
| Ud. de mono o buzo de trabajo. | 9 | 13,38 | 120,42 |
| Par de guantes de cuero. | 9 | 2,55 | 22,95 |
| Par de botas impermeables al agua. | 5 | 9,87 | 49,35 |
| Par de botas de seguridad. | 9 | 28,03 | 252,27 |
| Ud. de chalecos reflectantes. | 9 | 11,93 | 107,37 |
| Ud. de traje impermeable. | 5 | 10,79 | 53,95 |
| Ud. paleta manual para señalista. | 2 | 9,02 | 18,04 |
| | | | ----- |
| TOTAL PROTECCIONES INDIVIDUALES..... | | | 688,05 |

2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

| | | | |
|---|-----|-------|--------|
| Ud. de señal de tráfico con soportes metálicos. Amortizable en cinco usos. | 14 | 16,53 | 231,42 |
| Ud. de cartel indicativo de riesgo, con soporte m. | 2 | 7,18 | 14,36 |
| M. de cordón de balizamiento reflectante, color naranja, de material plástico. | 500 | 0,51 | 255,00 |

| | | | |
|--|----|-------|-------------------|
| Ml. de alquiler de valla autónoma metálica de 2,50 m. de longitud para contención de peatones, durante tres meses. | 88 | 3,31 | 291,28 |
| Ud. cono de balizamiento de 0,60 m. reflectante. | 51 | 11,72 | 597,72 |
| Ud. de adaptación de accesos a viviendas. | 21 | 17,00 | 357,00 |
| TOTAL PROTECCIONES COLECTIVAS..... | | | ----- 1.746,78 |

3.-EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

| | | | |
|------------------------------------|---|-------|----------------|
| Ud. extintor de polvo polivalente. | 1 | 50,40 | 50,40 |
| TOTAL EXTINCION DE INCENDIOS..... | | | ----- 50,40 |

4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

| | | | |
|---|---|-------|----------------|
| Ud. de botiquín instalado en obra. | 1 | 56,96 | 56,96 |
| Ud. reposición material sanitario durante el transcurso de la obra. | 1 | 7,81 | 7,81 |
| TOTAL MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS..... | | | ----- 64,77 |

RESUMEN

| | |
|--|-----------------|
| 1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES..... | 688,05 |
| 2.- PROTECCIONES COLECTIVAS..... | 1.746,78 |
| 3.-EXTINCIÓN DE INCENDIOS..... | 50,40 |
| 4.-MEDICINA PREVENTIVA Y DE PRIMEROS AUXILIOS..... | 64,77 |
| | ----- |
| TOTAL PRESUPUESTO..... | 2.550,00 |

Asciende el presente presupuesto, a la expresada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS.

EL COORDINADOR TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

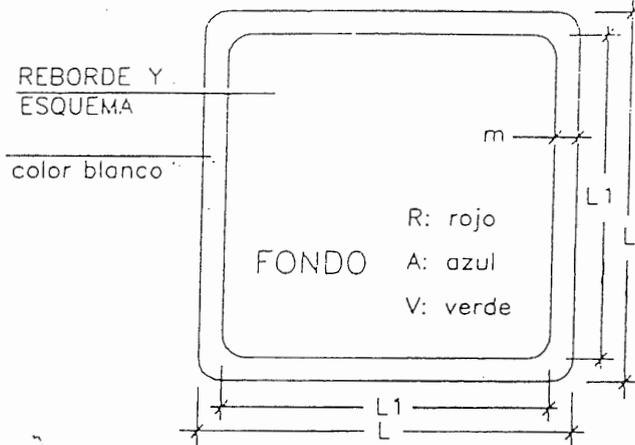


**Fdo. Arturo Campos Sánchez de Vivar
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Técnico Superior en Prevención de R. L.**

PLANOS

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRAS (1)

SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACION EQUIPOS DE EXTINCION



| DIMENSIONES EN mm | | |
|-------------------|-----|----|
| L | L1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 287 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 106 | 95 | 5 |



EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS



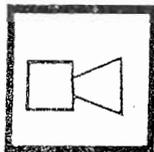
CAMILLA DE SOCORRO



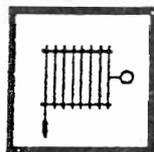
EXTINTOR



TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA



AVISADOR SONORO



BOCA DE INCENDIO



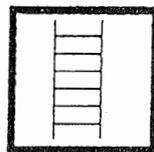
MATERIAL CONTRA INCENDIO



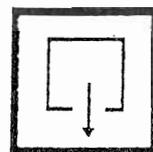
PULSADOR DE ALARMA



CUBO PARA USO EN CASO INCENDIO



ESCALERA DE INCENDIO



INDICADOR DE PUERTA DE SALIDA NORMAL



SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR PARA ABRIR



SALIDA DE SOCORRO DESLIZAR PARA ABRIR



SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR LA BARRA PARA ABRIR



SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA



ROMPER PARA PASAR



VIAS DE EVACUACION



LOCALIZACION SALIDAS CONTRA INCENDIO



VIAS DE EVACUACION



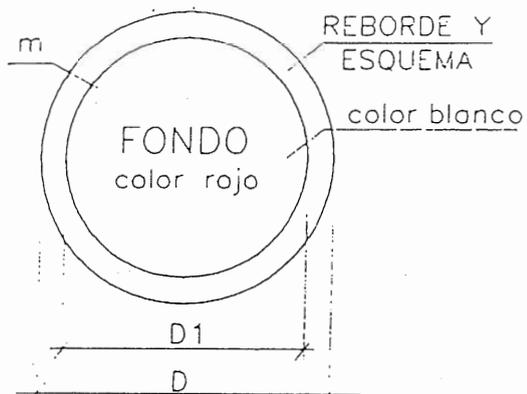
LOCALIZACION SALIDAS CONTRA INCENDIO



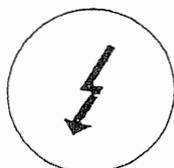
LAVA OJOS

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRAS (2)

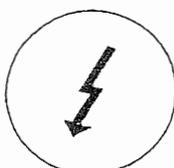
SEÑALES DE PRESCRIPCION IMPERATIVAS Y DE PELIGRO



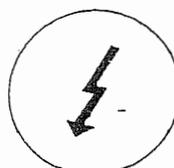
| DIMENSIONES EN mm | | |
|-------------------|-----|----|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 287 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 106 | 95 | 5 |



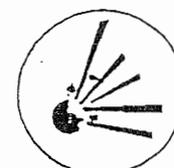
RIESGO ELECTRICO



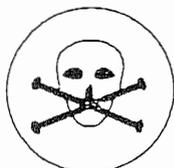
RIESGO ELECTRICO



RIESGO ELECTRICO



RIESGO DE EXPLOSION



RIESGO DE INTOXICACION



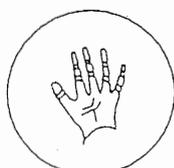
RIESGO DE RADIACION



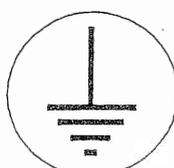
RIESGO DE INCENDIO



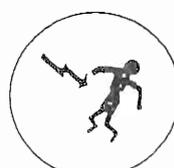
RIESGO ELECTRICO



RIESGO DE CORROSION



TIERRAS PUESTAS



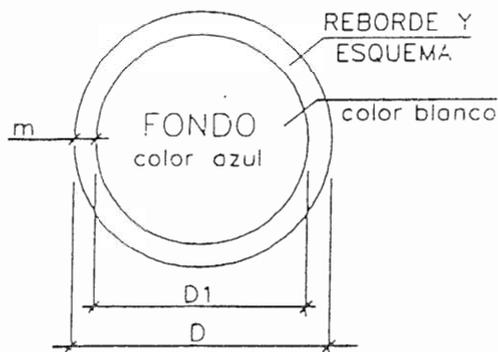
RIESGO ELECTRICO



RIESGO ELECTRICO (TRABAJOS)

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRAS (3)

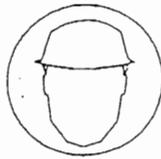
SEÑALES DE OBLIGACION



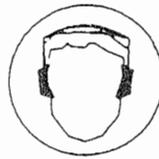
| DIMENSIONES EN mm | | |
|-------------------|-----|----|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 287 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 106 | 95 | 5 |



USO MASCARILLA



USO CASCO



USO PROTECTORES AUDITIVOS



USO GAFAS



USO GUANTES



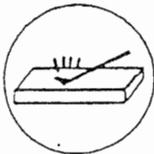
USO GUANTES DIELECTRICOS



USO BOTAS



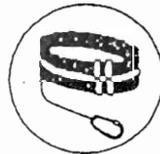
USO BOTAS DIELECTRICOS



LIMPIAR PLANTAS



USO CINTURON DE SEGURIDAD



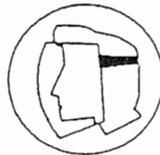
USO CINTURON DE SEGURIDAD



USO CALZADO ANTIESTATICO



USO DE GAFAS O PANTALLAS



USO DE PANTALLA



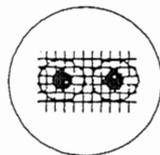
OBLIGACION LAVARSE MANOS



USO DE PROTECTOR AJUSTABLE



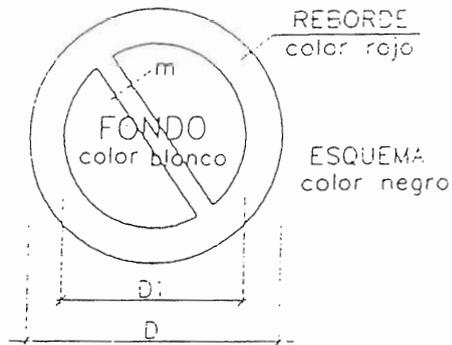
EMPUJAR NO ARRASTRAR



USO DE PROTECTOR FIJO

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRAS (4)

SEÑALES DE PROHIBICION



| DIMENSIONES EN mm | | |
|-------------------|----------------|----|
| D | D ₁ | m |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 106 | 94 | 8 |



AGUA NO POTABLE



PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO A PERSONAS



PROHIBIDO EL PASO A LOS PEATONES



PROHIBIDA LA ENTRADA



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA



PROHIBIDO ACCIONAR



ALTO NO PASAR



PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLA



PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES



PROHIBIDO EL PASO A CARRETIILLAS



PROHIBIDO PISAR SUELO NO SEGURO



PROHIBIDO EL PASO



NO CONECTAR SE ESTA TRABAJANDO



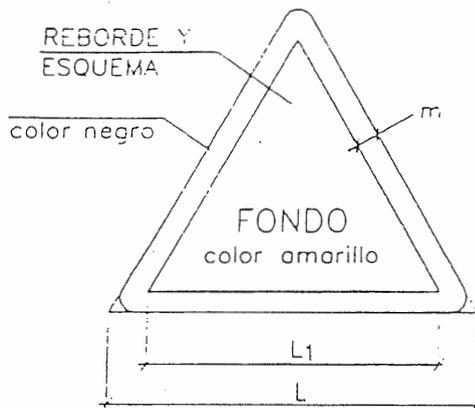
NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSION



NO CONECTAR

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRAS (5)

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



| DIMENSIONES EN mm | | |
|-------------------|-----|----|
| L | L1 | m |
| 594 | 492 | 30 |
| 420 | 348 | 21 |
| 297 | 246 | 15 |
| 210 | 174 | 11 |
| 148 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 5 |



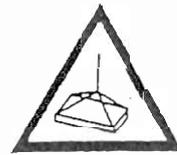
RIESGO INCENDIO



RIESGO EXPLOSION



RIESGO RADIACION



RIESGO CARGAS
SUSPENDIDAS



RIESGO INTOXICACION



RIESGO CORROSION



RIESGO ELECTRICO



RIESGO INDETERMINADO



CAIDA DE OBJETOS



DESPRENDIMIENTOS



MAQUINA PESADA
EN MOVIMIENTO



CAIDAS A DISTINTO
NIVEL



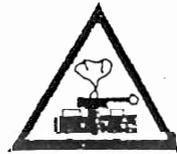
CAIDAS AL MISMO
NIVEL



ALTA TEMPERATURA



BAJA TEMPERATURA



ALTA PRESION



RADIACIONES
LASER



PASO DE
CARRETILLAS



TIERRAS PUESTAS



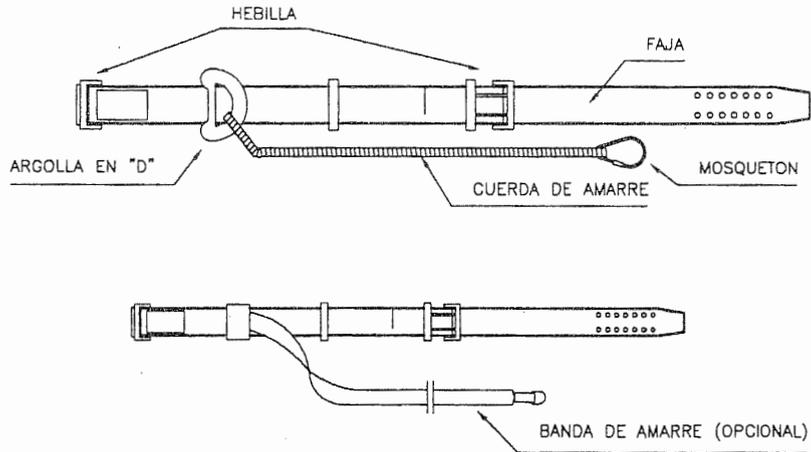
PELIGRO
GENERICO

| SEÑALES DE PELIGRO | | |
|---------------------------------------|---|---|
| Clave | Señal | Denominación |
| TP-14A |  | Curvas peligrosas hacia la derecha |
| TP-14B |  | Curvas peligrosas hacia la izquierda |
| TP-17 |  | Estrechamiento de la calzada |
| TP-17A |  | Estrechamiento de la calzada por la derecha |
| TP-17B |  | Estrechamiento de la calzada por la izquierda |
| TP-18 |  | Obras |
| SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD | | |
| Clave | Señal | Denominación |
| TR-301 |  | Velocidad máxima |

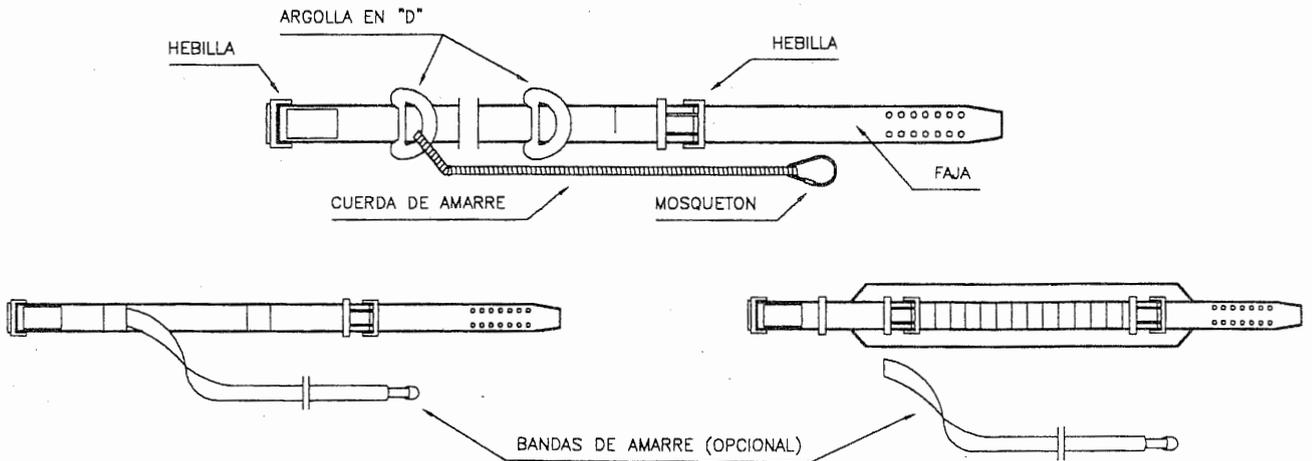
NORMA DE CARRETERAS 8.3--10.

CINTURONES SEGURIDAD

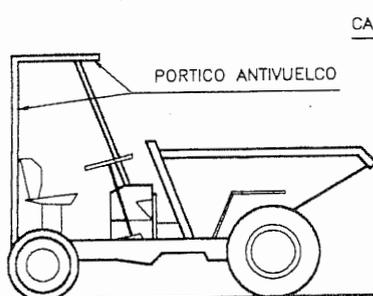
TIPO 1



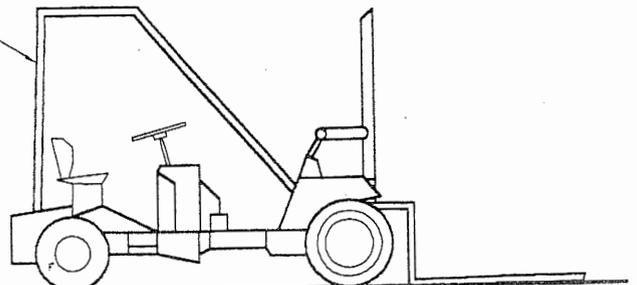
TIPO 2



DUMPER

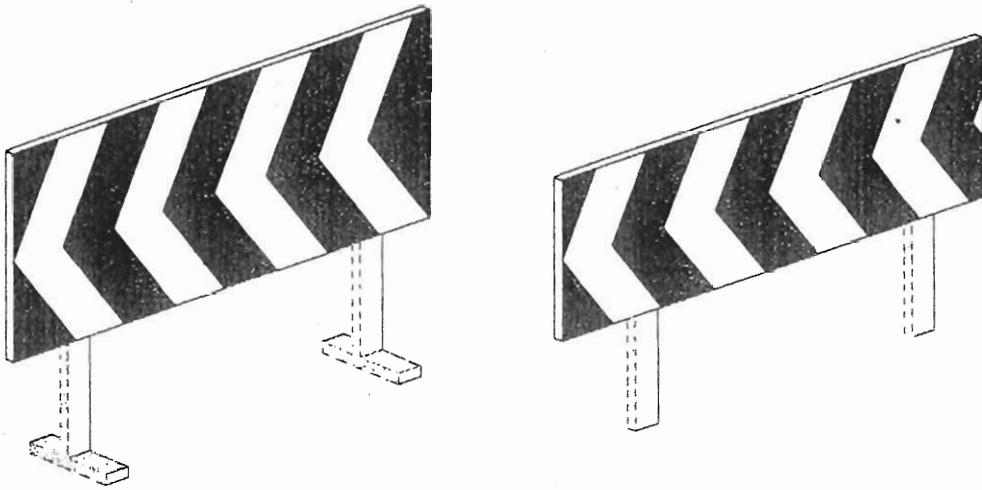


CARRETILLA PORTAPANELES

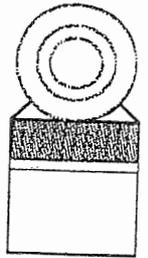


LOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINA CUBIERTA PARA EL CONDUCTOR, DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICO DE SEGURIDAD PARA EL CASO DE VUELCO. (ART. 124 O.G.S.M.)

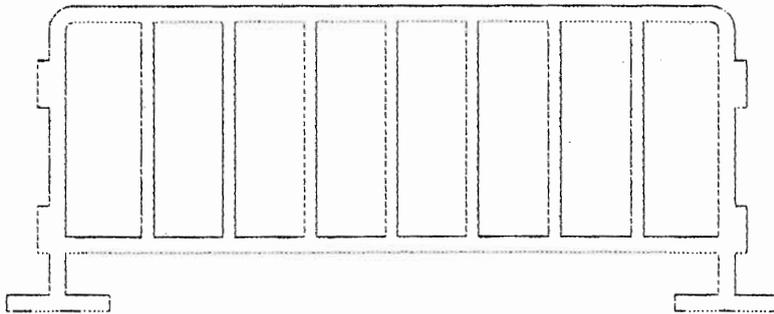
PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



LAMPARA AUTONOMA
FIJA-INTERMITENTE



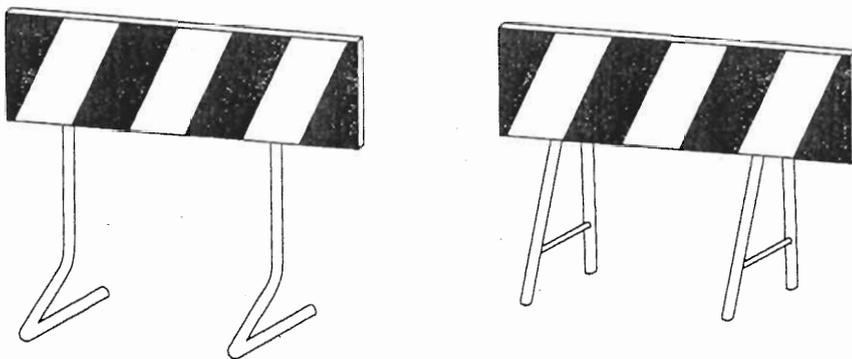
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES Y DESVIO DEL TRAFICO



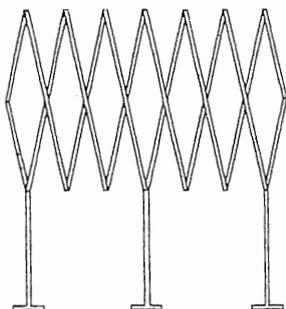
PORTALAMPARAS DE PLASTICO



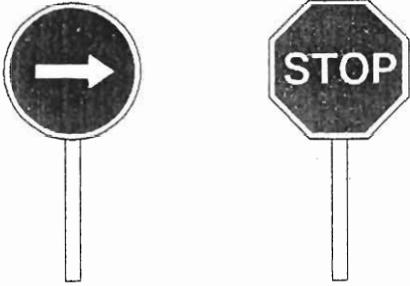
PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



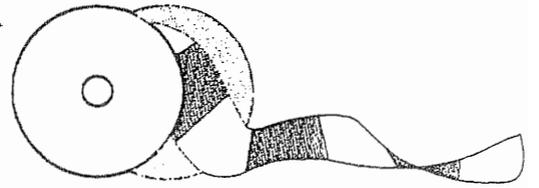
VALLA EXTENSIBLE



PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACION



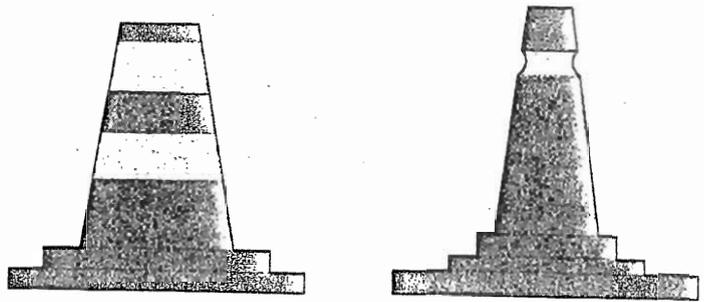
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE O DE PLASTICO



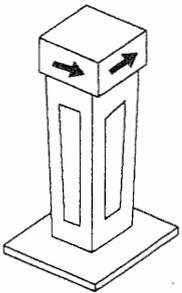
CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLECTANTE



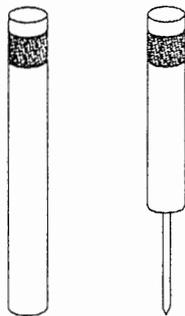
CONOS



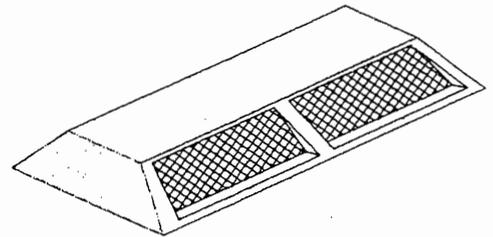
HITO LUMINOSO



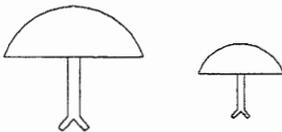
HITOS DE P.V.C.



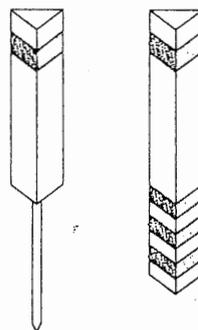
CAPTAFARO HORIZONTAL "OJO DE GATO"



CLAVOS DE DESACELERACION



HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACION LATERAL AUTOPISTAS EN POLIETILENO

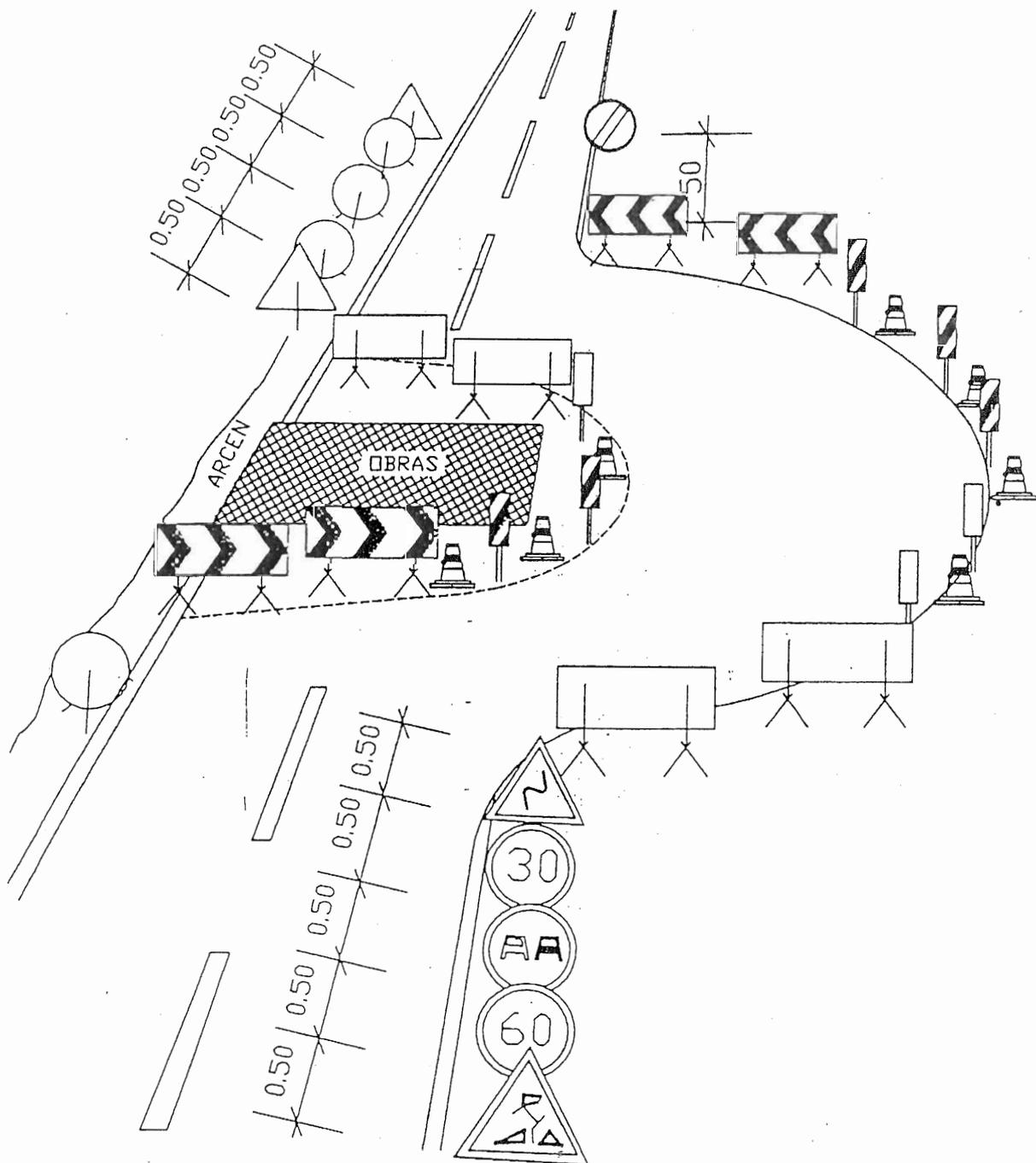
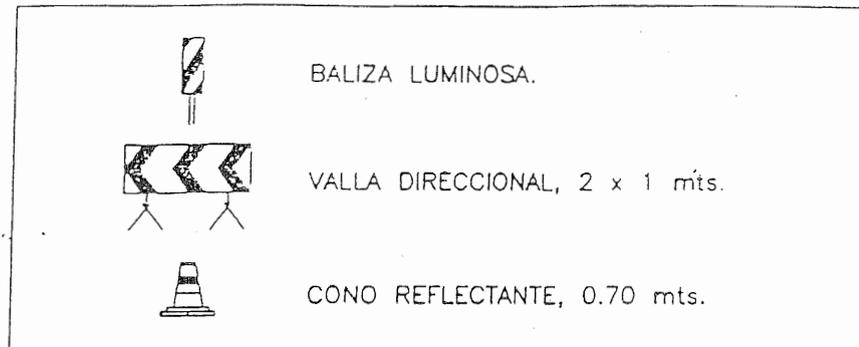


ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO

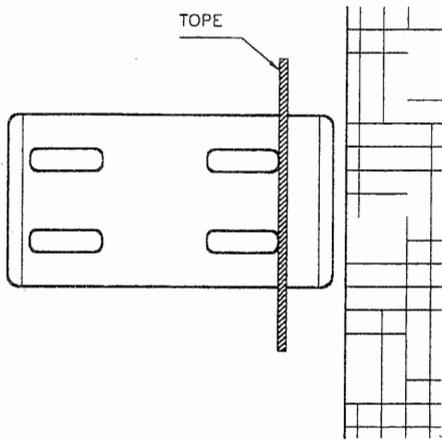
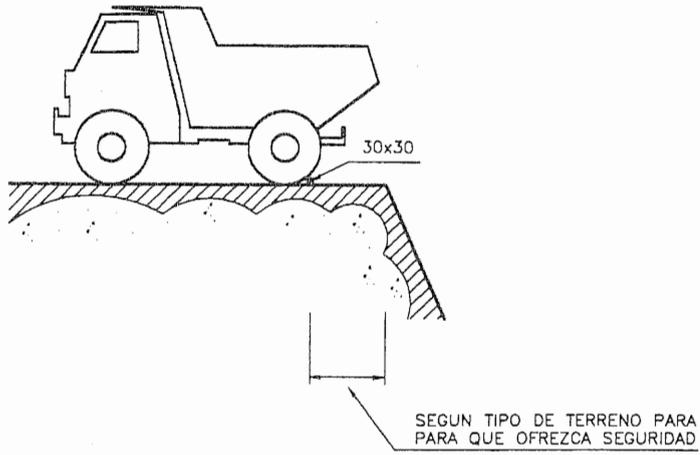
REFLECTANTES

| Clave | Señal | Denominación |
|-------|---|------------------------------------|
| TB-1 |  | Panel direccional alto |
| TB-2 |  | Panel direccional estrecho |
| TB-5 |  | Panel de zona excluida al tráfico |
| TB-7 |  | Piquete |
| TB-8 |  | Baliza de borde derecho |
| TB-9 |  | Baliza de borde izquierdo |
| TB-11 |  | Hito de borde reflexivo y luminoso |
| TB-13 |  | Guirnalda |
| TL-2 |  | Luz ámbar intermitente |
| TL-10 |  | Luz amarillo fijo |

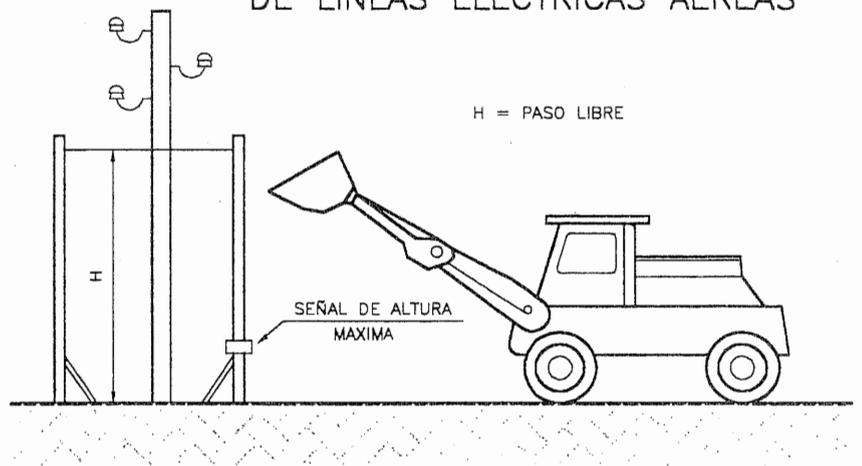
NORMA DE CARRETERAS 8.3-10.



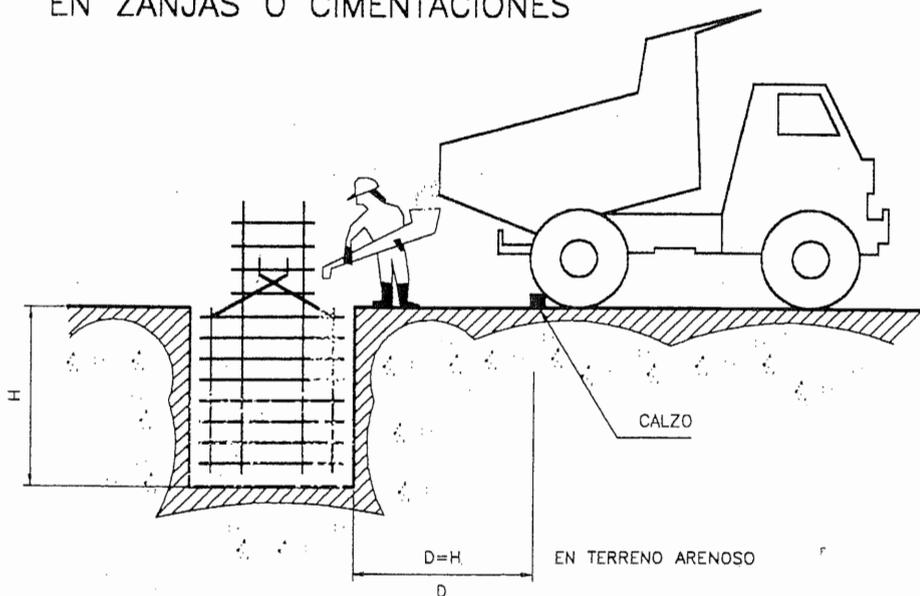
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



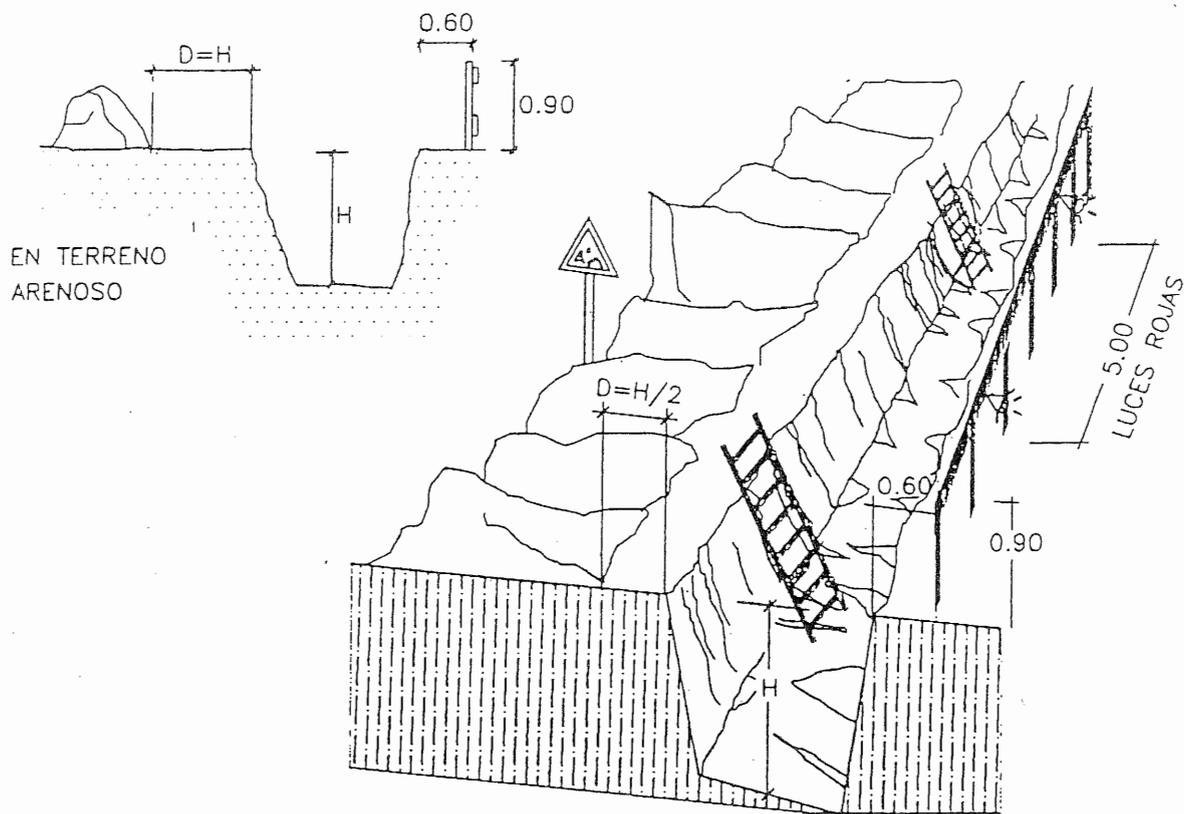
PORTICOS DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



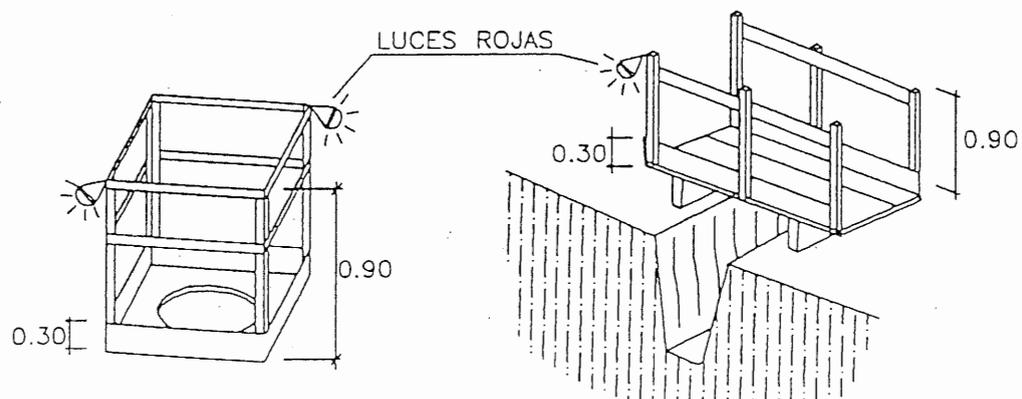
HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES



PROTECCIONES EN ZANJAS, HUEGOS Y ABERTURAS



PROTECCION EN ZANJAS

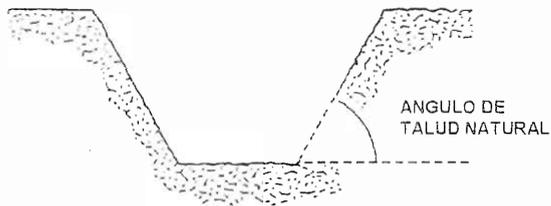


EN HUECOS Y ABERTURAS

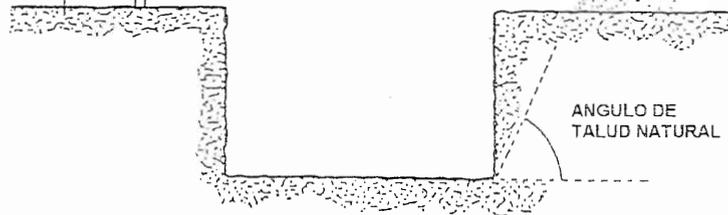
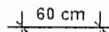
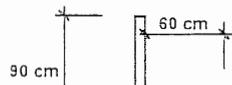
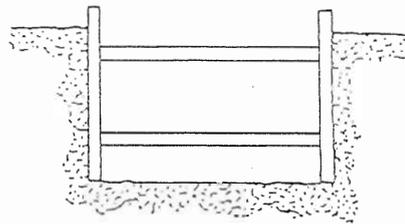
DETALLE PASARELA PEATONES

PROYECTO SEGURIDAD Y SALUD

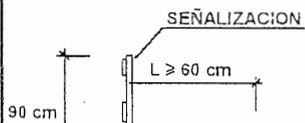
(A) TALUD NATURAL



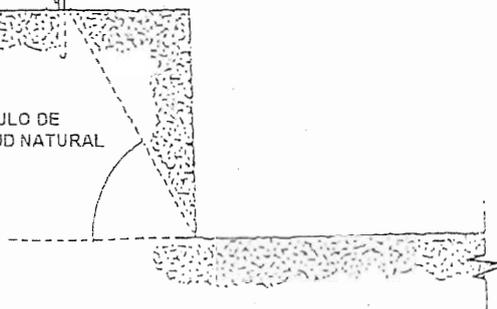
(B) ENTIBADO



(A)

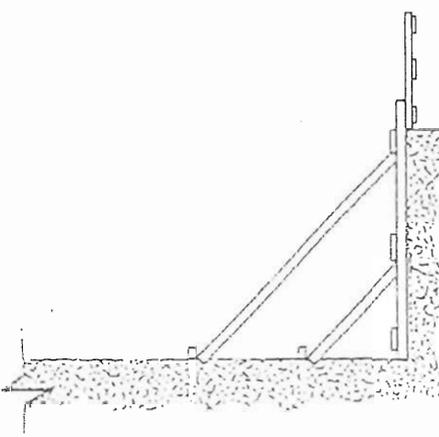


ANGULO DE TALUD NATURAL

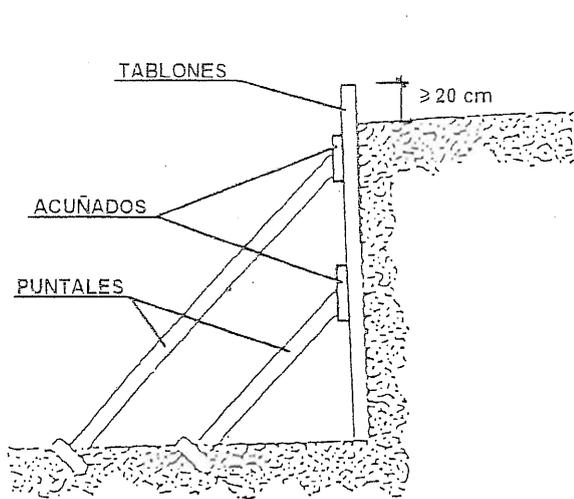


(B)

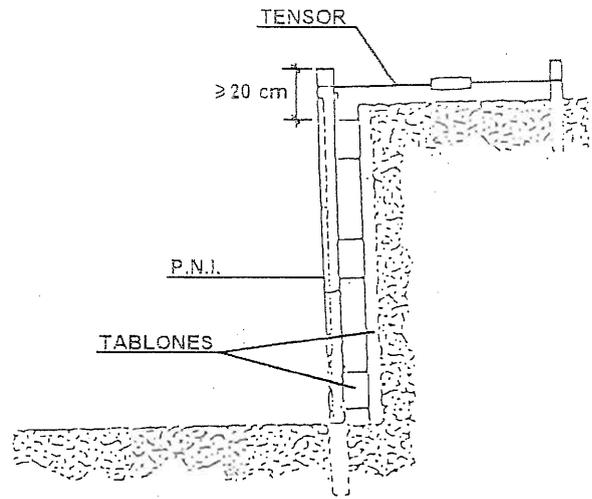
VALLA DE OBRA



ENTIBACIONES

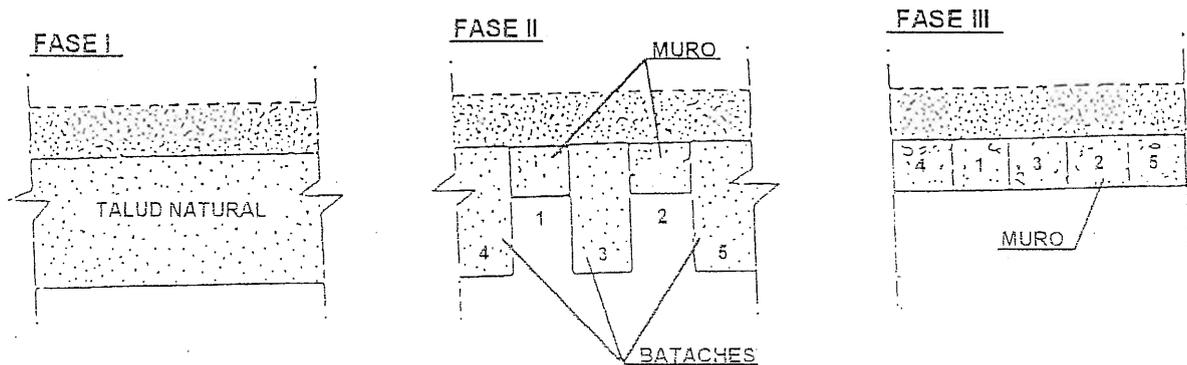


A) ENTABLADO SUJETO MEDIANTE APUNTALAMIENTO

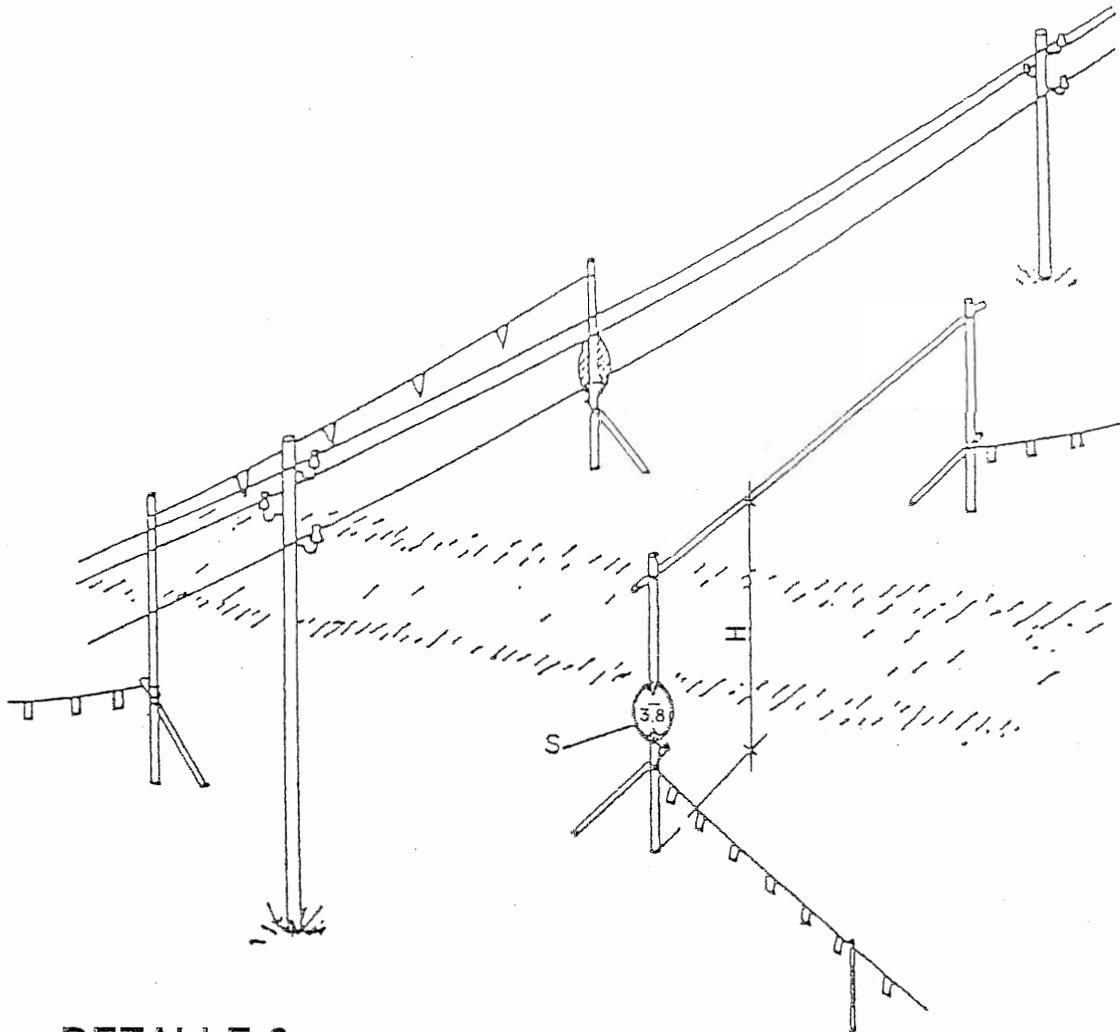


B) FIJACION DEL ENTABLADO MEDIANTE PERFILES METALICOS
Para un mejor aprovechamiento del espacio.

C) EXCAVACIONES POR BATACHES



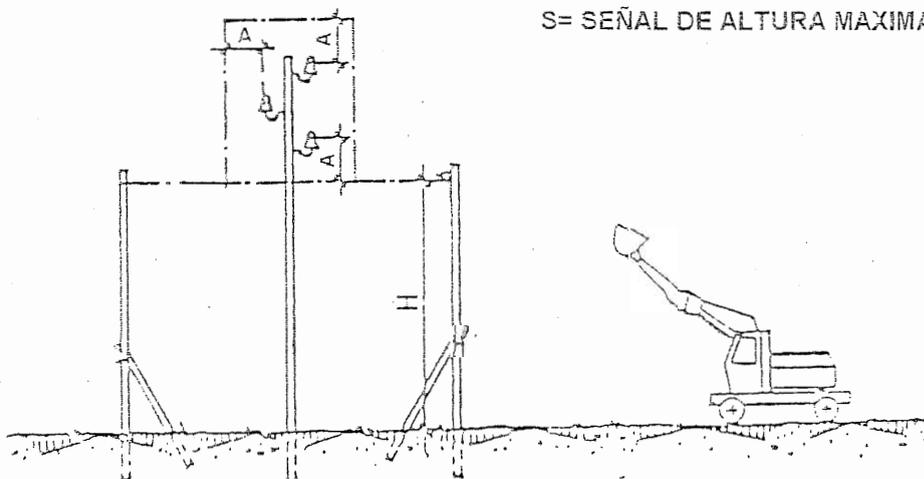
PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



DETALLE-2

H= PASO LIBRE

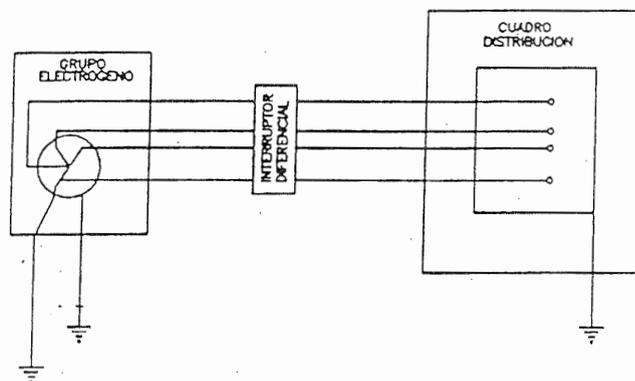
S= SEÑAL DE ALTURA MAXIMA



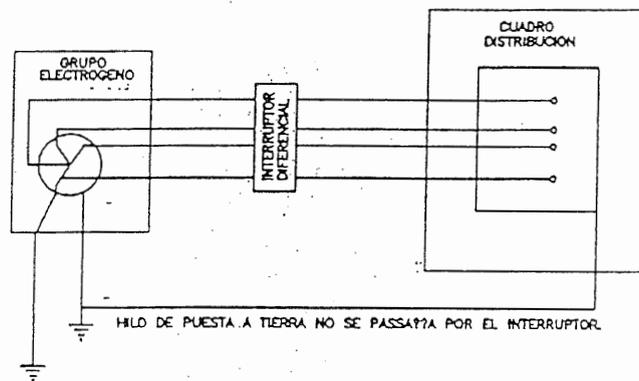
INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS

ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA.

A) CON CENTRO A TIERRA.



B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



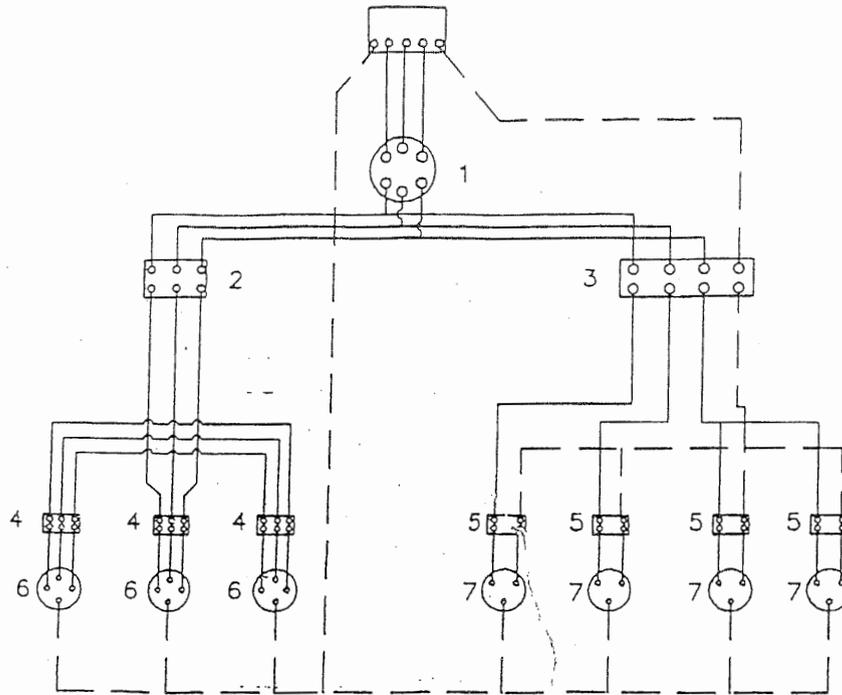
- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO ESTARA CONECTADO A TIERRA ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.

CUADRO PROVISIONAL PARA INSTALACION AUXILIAR DE OBRA

POTENCIA TOTAL DEL CUADRO: 50 C.V.

POTENCIA MAXIMA POR TOMA DE FUERZA TRIFASICA: 20 C.V.

POTENCIA MAXIMA POR TOMA DE FUERZA MONOFASICA: 4 C.V.



LEYENDA

- CABLEADO FASES
- - - CABLEADO NEUTRO
- · - CABLEADO TIERRA

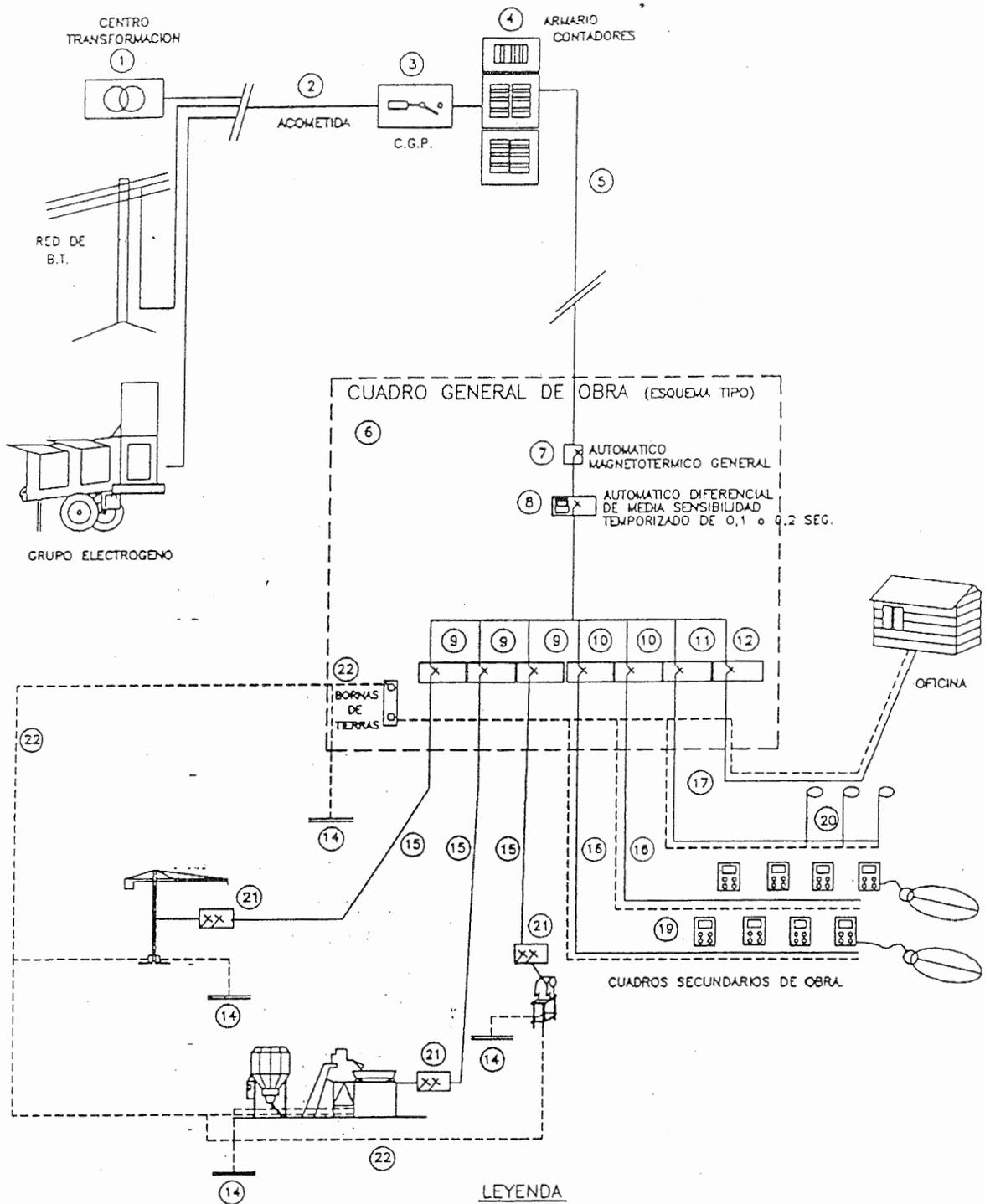
SECCIONES DE ALIMENTACION PARA ESTOS CUADROS

LONGITUDES

- HASTA 10 m.l. : 4x10 mm²/T. 10 mm²
- DE 10 A 25 m.l. 4x16 mm²/T. 16 mm².
- DE 25 A 100 m.l.: 4x25 mm²/T. 16 mm².
- DE 100 A 250 m.l.: 4x25 mm²/T. 16 mm².

LEYENDA

- 1.- INTERRUPTOR MANUAL DE 3x63 A.
- 2.- DIFERENCIAL 4x63 A/300 mA.
- 3.- DIFERENCIAL DE 4x23 A/30 mA.
- 4.- AUTOMATICO MAGNETOTERMICO 3x25 A.
- 5.- AUTOMATICO MAGNETOTERMICO 3x15 A.
- 6.- BASES TIPO CETACT III/T
- 7.- BASES TIPO CETACT II/T

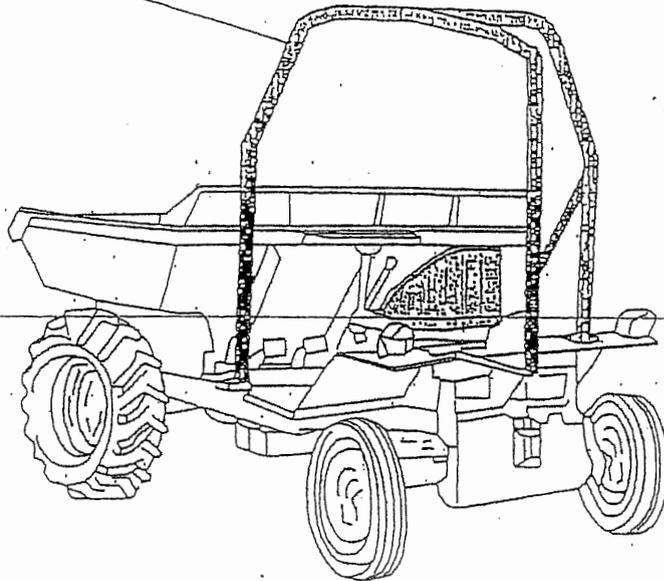


LEYENDA

- 1 PUNTO DE ENTREGA DE LA ENERGIA (HIDROELECTRICA)
- 2 ACOMETIDA
- 3 C.G.P. CALA GENERAL DE PROTECCION
- 4 ARMARIO DE CONTADORES
- 5 DERIVACION INDIVIDUAL
- 6 ARMARIO-CUADRO GENERAL DE OBRA
- 7 AUTOMATICO MAGNETOTERMICO GENERAL
- 8 DISYUNTOR DIFERENCIAL GENERAL RETARDADO
- 9 AUTOMATICO MAGNETOTERMICO PARA GRANDES RECEPTORES
- 10 AUTOMATICO MAGNETOTERMICO PARA LINEAS DE CUADROS SECUNDARIOS
- 11 AUTOMATICO MAGNETOTERMICO Y DIFERENCIAL PARA ALUMBRADO OBRA
- 12 AUTOMATICO MAGNETOTERMICO LINEA A OFICINA OBRA
- 13 RED GENERAL DE TIERRAS ENTERRADAS BAJA CIMENTACIONES.
- 14 TOMAS DE TIERRAS INDIVIDUALES (PICAS O PLACAS)
- 15 DERIVACIONES INDIVIDUALES A GRANDES RECEPTORES.
- 16 DERIVACIONES INDIVIDUALES Y DISTRIBUCION CUADROS SECUNDARIOS.
- 17 DERIVACION INDIVIDUAL Y DISTRIBUCION ALUMBRADO OBRA.
- 18 DERIVACION INDIVIDUAL PARA CASETA OFICINA OBRA.
- 19 CUADROS SECUNDARIOS DE DISTRIBUCION.
- 20 LUMINARIAS ALUMBRADO NOCTURNO OBRA.
- 21 CUADRO PROTECCION CON INTERRUPTOR DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO.
- 22 RED SECUNDARIA DE TIERRAS.

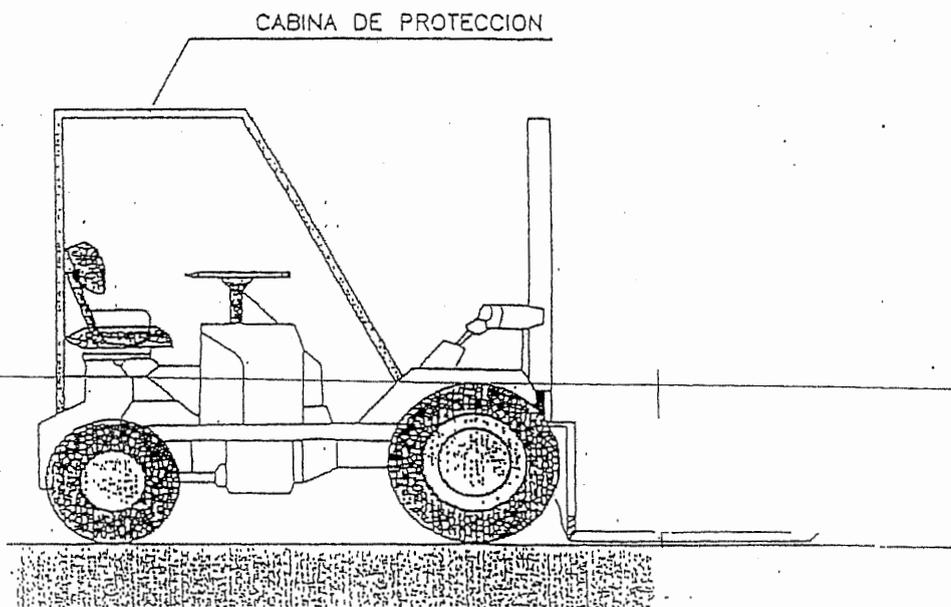
MINI DUMPER

PORTICO ANTIVUELCO



ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR
DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE YUELCO

CARRETILLA PORTAPALES



ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- LEGISLACION APLICABLE

Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, por tanto el hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia. No obstante se reproduce, con intención orientativa, una relación de normativa aplicable.

- ❑ Ley 32/2006 de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- ❑ Constitución Española de 27 de diciembre de 1978
- ❑ Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- ❑ Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ❑ Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- ❑ Ley 54/2003 sobre la reforma de la ley 31/95.
- ❑ Ley de infracción y sanciones en el orden social.
- ❑ Real Decreto 171/2004, de 30 de Enero, por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en Materia de Coordinación de Actividades Empresariales. BOE nº 27, de 31 de Enero de 2004.
- ❑ Real Decreto 1435/1992, de 27 de Noviembre, sobre máquinas.
- ❑ Real Decreto 39/1997 de 17 de enero que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y Real Decreto 780/98 de 30 de abril por el que se modifica el R.D. 39/97
- ❑ Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ❑ Real Decreto 486/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.
- ❑ Real Decreto 487/1997 sobre Manipulación Manual de Cargas.
- ❑ Real Decreto 488/1997 sobre PVD.
- ❑ Real Decreto 664/1997 sobre la protección de los trabajadores por exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- ❑ Real Decreto 665/1997 sobre la protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- ❑ Real Decreto 773/1997 sobre Disposiciones Mínimas de seguridad y salud relativas a la Utilización por los Trabajadores de Equipos de Protección Individual.
- ❑ Real Decreto 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- ❑ Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.
- ❑ Orden 22/04/97 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- ❑ Orden de 6 de mayo de 1988 por la que se modifica a la de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los Centros de Trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-ley 1/1986 de 14 de marzo.
- ❑ Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- ❑ Decreto 26/07/57 sobre Menores. Trabajos Prohibidos
- ❑ Real Decreto 2370/1996 de Grúas Móviles Autopropulsadas Usadas.
- ❑ Convenio Colectivo General de la Construcción.
- ❑ Orden 28/08/70 en la que se aprueba la Ordenanza de la Construcción, Vidrio y Cerámica
- ❑ Real Decreto 2177/1996 sobre NBE-CPI/96 y anteriores, sobre Condiciones de protección contra incendios.
- ❑ Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre, por la que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- ❑ Decreto 3151/68 de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- ❑ Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- ❑ Real Decreto 1316/1989 sobre Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo.
- ❑ Real Decreto 88/1990 de 26 de enero. Protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes o determinadas actividades.
- ❑ Decreto 2414/1961 de 30 de noviembre que establece el Reglamento de industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- ❑ Instrucción 8.3-IC de la ORDEN MINISTERIAL de 31.08.87 del MOPU.
- ❑ Orden de 9 de abril de 1986. Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo.
- ❑ Orden de 9 de abril de 1986. Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud en presencia del cloruro de vinilo y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo.
- ❑ Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifica la Orden de 31 de Octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de Amianto y, la Orden de 7 de enero de 1987, por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento.
- ❑ Real Decreto 2216/1985 de 23 de octubre. Reglamento sobre declaración de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas; y posteriores modificaciones.
- ❑ Real Decreto legislativo 1/95 de 24 de marzo por el que se aprueba el texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

- ❑ Ley 8/1998 de 7 de abril sobre infracciones y sanciones en el orden social.
- ❑ Real Decreto 1513/91 de 11 de octubre que establece las exigencias sobre los certificados y las marcas de cables, cadenas y ganchos
- ❑ Real Decreto 363/95 de 10 de marzo por el que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- ❑ Real Decreto 1078/93 de 2 de julio por el que se aprueba el reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- ❑ Orden de 28 de junio de 1998 por el que se aprueba la ITC MIE AEM2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torres desmontables para obras
- ❑ Real Decreto 2370/96 de 18 de noviembre por el que se aprueba la ITC MIE AEM2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- ❑ Orden de 19 de noviembre de 1998 por el que se aprueba la instrucción para el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas para el transporte terrestre
- ❑ Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación
- ❑ Real Decreto 374/01 de 6 de abril sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- ❑ Real Decreto 614/01 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- ❑ Real Decreto 842/2002, de 18 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para baja tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- ❑ Real Decreto 374/01 de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

2.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA aplicará durante la ejecución de la obra los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15, y, en particular, en las siguientes tareas o actividades.

- A) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- B) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- C) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- D) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la

obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

E) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

F) La recogida de materiales peligrosos utilizados.

G) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

H) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

I) La cooperación entre contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

J) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Obligaciones de LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA y sus subcontratistas.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA y sus subcontratistas estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva, que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, por medio de su difusión y control, conforme a las disposiciones legales.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales y, en particular, las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones del Coordinador de Seguridad o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

El Subcontratista será responsable de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA y sus Subcontratista responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan que fueran imputables a cualquiera de ellos.

Las Responsabilidades de los Coordinadores, de la Dirección Facultativa y del Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

A la firma del contrato, LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA entregará a cada subcontratista la notificación de sus obligaciones y responsabilidades establecidas en el presente apartado y recogidas en un formato, incluido en el anexo de documentación, quedando constancia por escrito de su realización.

Obligaciones de los trabajadores autónomos

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva, que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud, durante la ejecución de la obra, establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos, que establece para los trabajadores el artículo 24, apartado 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Ajustar su situación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- f) Elegir y utilizar equipos de protección individual, conforme a los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
- g) Atender las indicaciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, de la dirección facultativa.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

A la firma del contrato, LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA entregara a cada trabajador autónomo la notificación de sus obligaciones y responsabilidades establecidas en el presente apartado y recogidas en un formato, incluido en el anexo de documentación, quedando constancia por escrito de su realización.

Principio de Solidaridad.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA asumirá sus propias responsabilidades en el ejercicio de sus competencias y exigirá el cumplimiento de las que incumben al resto de las figuras que participan en el proceso constructivo, especialmente a los subcontratistas.

Los subcontratistas tienen que conocer y cumplir rigurosamente las obligaciones en materia de prevención, que les fija la Ley.

El subcontratista debe proponer su propia acción preventiva en las tareas que asume dentro de la obra o aceptar contractualmente la parte del plan de seguridad y salud que le corresponde por la naturaleza de sus trabajos, elaborado por LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA.

En el caso de que el subcontratista no esté de acuerdo con las medidas de seguridad propuestas en el Plan de Seguridad y Salud elaborado por LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA.

El subcontratista propondrá las modificaciones que considere adecuadas para el mejor desarrollo de sus tareas.

Libro de Incidencias

En el centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud; o por la Oficina de Supervisión de Proyectos cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá permanecer continuamente en la obra, estará en poder y custodia del coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución o, cuando no fuera necesaria su designación, en poder de la dirección facultativa.

A dicho libro tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las distintas Administraciones públicas competentes,

quienes podrán hacer anotaciones en el mismo relacionadas con los fines que al libro se le reconocen.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas (24 H), una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia donde se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

La obligación que pesa sobre el coordinador de seguridad o dirección facultativa de remitir a la Inspección de Trabajo Provincial las anotaciones hechas en el libro de incidencias, no debe ser suplantada en ningún caso por la empresa contratista.

Paralización de los trabajos.

Cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias y quedando facultado para que, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la salud de los trabajadores disponer de la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.. En dicho supuesto, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes legales de éstos. Así mismo, lo dispuesto en este párrafo, se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

Libro de Visitas

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA está obligada a tener en cada centro de trabajo y a disposición de los funcionarios de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, un Libro de Visitas, con sujeción al modelo y requisitos que se establecen en la Resolución de 18 de febrero de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, publicada en el B.O.E. núm 51, de 28 de febrero de 1998.

Dicha obligación alcanza, asimismo, a los trabajadores por cuenta propia y a los titulares de centros o establecimientos, aun cuando no empleen trabajadores por cuenta ajena, e independientemente del régimen de la Seguridad Social aplicable.

El Libro de Visitas deberá estar permanentemente a disposición de los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social y de los Subinspectores de Empleo y Seguridad Social.

Las empresas que cuenten con centros de trabajo con permanencia inferior a treinta días (30 días) en los que empleen seis o menos trabajadores, no están obligadas a disponer de Libro de Visitas propio de dichos centros, utilizándose a tales efectos el del centro en que se encuentre domiciliada la empresa en la provincia de que se trate.

Cuando se justifique la imposibilidad o extrema dificultad objetivas para que en cada centro de trabajo se disponga de un Libro de Visitas propio, los Jefes de la Inspección de trabajo podrán autorizar la correspondiente excepción para el ámbito territorial de una misma provincia.

Los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social y los Subinspectores de Empleo y Seguridad Social, con ocasión de cada visita a los centros de trabajo o comprobación por comparecencia de sujeto inspeccionado en dependencias públicas que realicen, extenderá diligencia sobre tal actuación, con sujeción a las reglas establecidas.

Cuando la actuación tenga lugar mediante visita, el Libro quedará en el centro de trabajo y la copia de la diligencia efectuada quedará en poder del funcionario actuante. Cuando las actuaciones se lleven a cabo mediante comprobación en las dependencias utilizadas por la Inspección, el Libro estará a disposición del funcionario actuante por el tiempo necesario, devolviéndose después al titular.

En las visitas en materia de prevención de riesgos laborales, la diligencia reflejará las circunstancias de la colaboración de los representantes de los trabajadores en su desarrollo. Si en la diligencia se formulara requerimiento de subsanación de deficiencias, éste contendrá los datos adecuados a su finalidad y el plazo de subsanación.

Si mediante la diligencia en el Libro de Visitas, se documentase la decisión de paralización o suspensión de trabajos prevista en el artículo 44 de la Ley 31/1995, aquella contendrá los datos suficientes para la determinación del alcance y condiciones de paralización decretada, así como los necesarios para el ejercicio de derecho a impugnarla.

3.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LAS OBRAS

3.1.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, tomará todas las precauciones adecuadas para:

Garantizar que todos los lugares de trabajo sean seguros y estén exentos de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Proteger a las personas que se encuentren en la obra o sus inmediaciones de todos los riesgos que pueda acarrear ésta.

Deberán indicarse y señalizarse todos los huecos, aberturas y otros lugares que puedan entrañar un peligro para las personas.

3.2.- MEDIOS DE ACCESO Y SALIDA

En todos los lugares de trabajo LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA preverá y, en caso necesario, señalizara los medios de acceso y salida adecuados y seguros, mantenidos conformes a las exigencias de seguridad.

3.3.- ORDEN Y LIMPIEZA

En cada instalación de la obra LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA elaborará y aplicará siempre un programa adecuado de orden y limpieza que contenga disposiciones sobre:

- a) El almacenamiento adecuado de materiales y equipos
- b) La evacuación de desperdicios, residuos, desechos y escombros a intervalos a intervalos apropiados.
- c) No deberán depositarse ni dejarse acumular materiales sueltos innecesarios que puedan obstruir los medios de acceso y salida de los lugares de trabajo y/o paso.

3.4.- PRECAUCIONES CONTRA LA CAÍDA DE MATERIALES Y PERSONAS Y LOS RIESGOS DE DERRUMBAMIENTO

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, tomará las precauciones adecuadas para proteger a las personas contra la caída de materiales y herramientas o de maquinaria, cuando ésta sea izada o apeada, instalando para ello vallas y/o barreras, o apostando algún trabajador para que vigile las operaciones.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, empleará apeos, vientos, obenques, apuntalamientos, riostras o soportes, o bien disponer medidas eficaces para

evitar todo riesgo de derrumbamiento, desplome o desmoronamiento mientras se realizan trabajos de construcción, conservación, reparación, desmontaje o demolición.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, instalará barandillas o plintos conforme a las disposiciones vigentes, con objeto de proteger a los trabajadores contra caídas de un lugar de trabajo a altura peligrosa. Cuando no sea posible hacerlo, se debe:

- a. Instalar y mantener redes o lonas de seguridad adecuadas.
- b. Facilitar y utilizar cinturones, chalecos y/o arneses de seguridad apropiados.

3.5.- MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.

1 Examinar la carga antes de manipularla: localizar zonas que pueden resultar peligrosas en el momento de su agarre y manipulación (aristas, bordes afilados, puntas de clavos, etc.).

2 Planificar el levantamiento: decidir el punto o puntos de agarre más adecuados, dónde hay que depositar la carga y apartar del trayecto cualquier elemento que pueda interferir en el transporte.

3 Seguir cinco reglas básicas en el momento de levantar la carga: separar los pies hasta conseguir una postura estable; doblar las rodillas; acercar al máximo el objeto al cuerpo; levantar el peso gradualmente y sin sacudidas; y no girar el tronco mientras se está levantando la carga (es preferible pivotar sobre los pies).

4 Manejar una carga entre dos personas siempre que: el objeto tenga, con independencia de su peso, al menos dos dimensiones superiores a 76 cm; cuando una persona tenga que levantar un peso superior a 30 kg y su trabajo habitual no sea el de manipulación de cargas; y cuando el objeto sea muy largo y una sola persona no pueda trasladarlo de forma estable.

- 5 Situar la carga en el lugar más favorable para la persona que tiene que manipularla, de manera que la carga esté cerca de ella, enfrente y a la altura de la cadera.
- 6 Utilizar ayudas mecánicas, siempre que sea posible. En los alcances a distancias importantes se pueden usar ganchos o varas. La hiperextensión del tronco se evita colocando escaleras o tarimas.
- 7 Transportar la carga a la altura de la cadera y lo más cerca posible del cuerpo. Si el transporte se realiza con un solo brazo, se deberán evitar inclinaciones laterales de la columna.
- 8 Evitar los trabajos que se realizan de forma continuada en una misma postura. Se debe promover la alternancia de tareas y la realización de pausas, que se establecerán en función de cada persona y del esfuerzo que exija el puesto de trabajo.
- 9 En general, el peso máximo recomendado en trabajos habituales de manipulación de cargas es, en unas condiciones favorables de manejo e ideales de levantamiento, de 25 kg. Sin embargo, si se quiere proteger a la mayoría de la población trabajadora (mujeres, jóvenes, personas de edad...), el peso máximo recomendado es de 15 kg. En trabajos esporádicos de manipulación de cargas, para un trabajador sano y entrenado, el peso permitido puede llegar hasta los 40 kg.
- 10 El empresario debe aplicar las medidas de organización del trabajo adecuadas, así como proporcionar los medios para realizar el trabajo
- 11 El empresario deberá garantizar que las personas que trabajan reciban una formación e información adecuadas a los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, así como que se adopten las medidas de prevención y protección necesarias; en particular, lo hará sobre la forma correcta de manipular las cargas, el peso de éstas y sobre su centro de gravedad o lado más pesado.

LEGISLACIÓN

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE nº 97, de 23 de abril de 1997.

Convenio 127 de 7-VI-67 de la OIT relativo al peso máximo de la carga transportada por un

trabajador, ratificado por España el 6 de febrero de 1969, BOE de 15 de octubre de 1970. Normas recogidas por convenios colectivos.

3.6.- PROTECCIÓN DE PERSONAS CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS

1 Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión, se considerará que todos los cables conductores llevan corriente eléctrica, por lo que se comprobará previamente, mediante un verificador, la ausencia de tensión.

2 No se deben realizar trabajos en instalaciones eléctricas de ningún tipo, si no se tiene la formación y autorización necesarias para ello.

3 Debe tratarse de aumentar la resistencia del cuerpo al paso de la corriente eléctrica mediante la utilización de los equipos de protección individual adecuados, como guantes dieléctricos, casco, calzado aislante con suela de goma, etc.

4 Debe evitarse la utilización de aparatos o equipos eléctricos en caso de lluvia o humedad cuando: los cables u otro material eléctrico atraviesen charcos, los pies pisen agua o alguna parte del cuerpo esté mojada.

5 En ambientes húmedos, hay que asegurarse de que todos los elementos de la instalación responden a las condiciones de utilización prescritas para estos casos.

6 Debe evitarse realizar reparaciones provisionales. Los cables dañados hay que reemplazarlos por otros nuevos. Los cables y enchufes eléctricos se deben revisar, de forma periódica, y sustituir los que se encuentren en mal estado.

7 Toda máquina portátil eléctrica deberá disponer de un sistema de protección. El más usual es el doble aislamiento.

8 Las herramientas manuales deben estar: convenientemente protegidas frente al contacto eléctrico y libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.

9 No deben instalarse adaptadores (“ladrones”) en las bases de toma de corriente, ya que existe el riesgo de sobrecargar excesivamente la instalación; ni deben utilizarse cables dañados, clavijas de enchufe resquebrajadas o aparatos cuya carcasa tenga desperfectos.

10 Los cables eléctricos deben protegerse mediante canalizaciones de caucho duro o plástico, cuando estén depositados sobre el suelo en zonas de tránsito o de trabajo.

11 Todas las instalaciones deben estar en buen estado y ser revisadas periódicamente.

12 Los sistemas de seguridad de las instalaciones eléctricas no deben ser manipulados bajo ningún concepto, puesto que su función de protección queda anulada.

3.7.- CIRCULACIÓN DE VEHICULOS EN EL INTERIOR DE LA OBRA.

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

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

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

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

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

3.8.- PRECAUCIONES CONTRA LA CAÍDA DE MATERIALES Y PERSONAS Y LOS RIESGOS DE DERRUMBAMIENTO

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, tomará las precauciones adecuadas para proteger a las personas contra la caída de materiales y herramientas o de maquinaria, cuando ésta sea izada o apeada, instalando para ello vallas y/o barreras, o apostando algún trabajador para que vigile las operaciones.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, empleará apeos, vientos, obenques, apuntalamientos, riostras o soportes, o bien disponer medidas eficaces para evitar todo riesgo de derrumbamiento, desplome o desmoronamiento mientras se realizan trabajos de construcción, conservación, reparación, desmontaje o demolición.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, instalará barandillas o plintos conforme a las disposiciones vigentes, con objeto de proteger a los trabajadores contra caídas de un lugar de trabajo a altura peligrosa. Cuando no sea posible hacerlo, se debe:

- b. Instalar y mantener redes o lonas de seguridad adecuadas.

- b. Facilitar y utilizar cinturones, chalecos y/o arneses de seguridad apropiados.

3.9.- PREVENCIÓN DE ACCESO NO AUTORIZADO

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA no permitirá la entrada a la obra de visitantes o personas ajenas, salvo que estén debidamente autorizadas o estén acompañadas por personal competente y lleven un equipo de protección adecuado.

3.10.- PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA adoptará todas las medidas adecuadas para:

- a. Evitar los riesgos de incendio.
- b. Extinguir rápida y eficazmente cualquier brote de incendio.
- c. Asegurar la evacuación rápida y segura de las personas en caso de incendio.

Se preverán medios suficientes y apropiados para almacenar materiales potencialmente inflamables.

El acceso a los locales donde se almacenen o acopien materiales potencialmente inflamables, estará limitado sólo al personal autorizado.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, prohibirá fumar en todos los lugares donde hubiere materiales potencialmente inflamables o de fácil combustión, y deberán señales que avisen de esta prohibición.

En todos los locales y lugares confinados de la obra, singularmente el túnel y los pozos de excavación de cimientos de los viaductos, donde los gases, vapores o polvos inflamables puedan entrañar peligros:

- a. Se utilizará exclusivamente aparatos, máquinas o instalaciones eléctricas debidamente protegidos.
- b. Se evitarán llamas desnudas ni ninguna otra fuente de combustión similar.
- c. Se fijarán avisos anunciando la prohibición de fumar.

- d. Se llevará rápidamente a un lugar seguro todos los trapos, desechos y ropas impregnadas de aceite o de otras sustancias que impliquen riesgo de combustión espontánea.
- e. Preverse una ventilación adecuada.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, no permitirá que en los lugares de trabajo se acumulen materias combustibles, que deberán estar guardadas en lugar y recipiente adecuados.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, hará inspecciones periódicas de los lugares donde haya riesgo de incendio.

Las operaciones de soldadura autógena y oxiacorte, así como todos los demás trabajos en caliente, deberán realizarse bajo la supervisión, de un encargado o capataz competente, y siempre por personal especialista, después de haberse tomado todas las precauciones adecuadas y exigibles para evitar el riesgo de incendio.

Los lugares de trabajo, en la medida de sus características, estarán dotados de:

- a. Un equipo adecuado y suficiente de extinción de incendios, que esté bien a la vista y sea de fácil acceso.
- b. Un suministro adecuado de suficiente agua a la presión necesaria.

El técnico competente en materia de seguridad y salud deberá inspeccionar, a intervalos apropiados, los equipos de extinción de incendios, que deberán hallarse siempre en perfecto estado de conservación y funcionamiento. Deberá mantenerse despejado en todo momento el acceso a los equipos e instalaciones de extinción de incendios.

Todos los encargados y capataces, y el número necesario de trabajadores, serán instruidos en el manejo de los equipos e instalaciones de extinción de incendios, de

modo que en todos los turnos haya el número suficiente de personas capacitadas para hacer frente a un incendio.

Se instruirá a los trabajadores de los medios de evacuación previstos en caso de incendio.

Todas las salidas de emergencia, previstas para caso de incendio, se señalarán adecuadamente.

Los medios previstos para la evacuación se mantendrán despejados en todo momento, manteniéndose inspecciones periódicas, sobre todo en el caso de zonas de acceso restringido y difícil como el túnel.

Deberán fijarse en sitios bien visibles avisos que indiquen:

- a. Situación del dispositivo de alarma más cercano.
- b. Número de teléfono y dirección de los servicios de intervención y auxilio más cercanos.

3.11.- ALUMBRADO

Cuando la iluminación natural no sea suficiente para garantizar la seguridad, LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, preverá un alumbrado suficiente y apropiado, incluidas, cuando proceda, lámparas portátiles en todos los lugares de trabajo y en cualquier otro lugar de la obra por donde puedan pasar los trabajadores.

El alumbrado artificial no debe producir deslumbramientos ni sombras que puedan dar lugar a situaciones potenciales de riesgo.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, preverá los resguardos necesarios para las lámparas.

Los cables de alimentación del alumbrado eléctrico portátil deberán ser de diámetro, material y características adecuados al voltaje necesario, y tener las características mecánicas necesarias para soportar el paso de la maquinaria pesada necesaria.

3.12.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

DISPOSICIONES GENERALES

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

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

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

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

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

Los trabajadores tienen la obligación de utilizar y cuidar en forma adecuada la ropa y equipo de protección personal que se les suministre.

Deberá instruirse a los trabajadores en el uso, manejo y cuidados de la ropa y equipo de protección personal.

3.13.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

a) Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad. Las patas serán tales que en caso de caída de la valla, no supongan un peligro en sí mismas al colocarse en posición aproximadamente vertical.

b) Pórticos limitadores de gálibo

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

Se situarán carteles a ambos lados del pórtico anunciando dicha limitación de altura.

c) Topes de desplazamiento de vehículos

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

d) Redes

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas.

e) Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes, soportes y anclajes de redes

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

f) Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencia, una tensión máxima de 24 v.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

g) Barandillas

Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm, de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

h) Señales

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

i) Escalera de mano

Serán metálicas y deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

j) Plataforma de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m de vuelo, dotadas de barandilla de 90 cm de altura y rodapié.

k) Extintores

Serán adecuado en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo.

l) Riego

La pista para vehículos se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo.

m) Medios auxiliares de topografía

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

n) Las cintas de señalización utilizadas en obra para delimitar zonas de trabajo o zonas de precaución, serán de material plástico homologado reflectante.

ñ) Todos los vehículos y máquinas que operen en la obra, deberán de ir provistos de avisador acústico de marcha atrás y avisador luminoso giratorio en perfecto estado de funcionamiento.

3.14.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, adaptará las instalaciones provisionales de obra en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los Artículos 39,40,41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, ya que no hay ninguna otra referencia legal en vigor.

En cumplimiento de los citados artículos, la obra dispondrá: de locales para vestuarios y servicios higiénicos debidamente dotados de:

- a. Vestuario con taquillas individuales con llave, asientos, iluminación y calefacción.

- b. Los servicios higiénicos y comedor, se utilizarán en los locales y restaurantes mas próximos a la obra.

Para la limpieza y conservación de estos locales LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

4.- SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

Tiene una utilización general en toda la obra.

Se entenderá por señalización de seguridad y salud en el trabajo, una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

Sin perjuicio de lo dispuesto específicamente en otras normativas particulares, la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o suprimirlos lo suficientemente. Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

- Las características de la señal.
- Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.
- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores afectados.

La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de las señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión.

La señalización de seguridad y salud en el trabajo no deberá utilizarse para transmitir informaciones o mensajes distintos o adicionales a los que constituyen su objetivo propio. Cuando los trabajadores a los que se dirige la señalización tengan la capacidad o la facultad visual o auditiva limitadas, incluidos los casos en que ello sea debido al uso de equipos de protección individual, deberán tomarse las medidas suplementarias o de sustitución necesarias.

La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario, de forma que conserven en todo momento sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento. Las señalizaciones que necesiten de una fuente de energía dispondrán de alimentación de emergencia que garantice su funcionamiento en caso de interrupción de aquella salvo que el riesgo desaparezca con el corte del suministro.

Tipos de señales:

Señales de advertencia: Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal) y los bordes serán negros.

Señales de prohibición: Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal).

Señales de obligación: Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

Señales relativas a los equipos de luchas contra incendios: Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

Señales de salvamento o socorro: Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

Señales luminosas: La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, en función de las condiciones de uso previstas. Su intensidad deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión, ni una señal luminosa cerca de otra emisión luminosa apenas diferente.

Señales acústicas: La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser excesivamente molesto. No deberá utilizarse una señal acústica cuando el ruido ambiental sea demasiado intenso.

Señales gestuales: Una señal gestual deberá ser precisa, simple, amplia, fácil de realizar y comprender y claramente distinguible de cualquier otra señal gestual.

5.- SISTEMA DE GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN EN OBRA.

A continuación se relacionan aquellos aspectos legales que han de documentarse, y que forman parte de las obligaciones y derechos tanto del empresario como de los trabajadores, atendiendo a lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y sus normas reglamentarias, y que han de realizarse en obra.

5.1.- Información y participación de los trabajadores

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, y sus subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que vayan a adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados. Esto quiere decir, que hay que adaptar dicha información a su nivel de conocimientos e idioma, de tal forma que sea fácil su comprensión por parte de todos los trabajadores.

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la Ley, LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA por medio de sus Servicio de Prevención Ajeno adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban la información necesaria en relación con:

- los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en su centro de trabajo,
- las medidas y actividades de protección aplicables a los riesgos señalados y
- las medidas de emergencia a adoptar en cada caso.

debe informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos de su puesto y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

En el caso de empresas subcontratistas, el deber de información de los riesgos propios para el desarrollo de su trabajo ha de cumplirlo el empresario de dicha empresa. A la entrada de una nueva subcontrata en obra, el empresario de la misma, documentará el derecho de información y participación de sus trabajadores. LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA informará de los riesgos añadidos que el desarrollo de dicha actividad tiene en la obra.

Para la información de los trabajadores, sobre sus derechos y obligaciones, se les entregará a su entrada en obra, un formato, que deberá firmar y entregar a la jefatura de obra, facilitándole una copia en el caso de solicitarla.

Cuando sea necesario, y atendiendo al nivel del riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores, o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en un mismo lugar de trabajo, deberá desarrollarse con la adecuada coordinación de conformidad con lo establecido en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5.2.- Formación de los trabajadores.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA por medio de sus Servicio de Prevención Ajeno garantizará que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o en la tecnología o equipos de trabajo que se utilicen. La formación debe impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada laboral, o en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquélla del tiempo invertido en la misma. A su entrada en obra, cada empresario subcontratista deberá presentar la documentación necesaria para acreditar la formación de todos sus trabajadores en materia de prevención de riesgos, tal y como lo define la Ley.

Durante el desarrollo de la obra, LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA realizará pequeñas charlas de formación a sus trabajadores, completando así las necesidades formativas que en la realización de sus trabajos puedan necesitar. En ellas se informara y se

formara a todos los trabajadores sobre las medidas adoptadas o a adoptar en la obra, y en especial a lo dispuesto en el presente Plan de Seguridad y Salud.

5.3.- Sistema de gestión de prevención.

El sistema de gestión que LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA tiene adoptado es un Servicio de Prevención Ajeno. Este Servicio de Prevención Ajeno es el encargado de realizar el asesoramiento a el personal de LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA (personal designado, jefes de obra, personal de dirección, encargados, etc.) en materia de prevención de riesgos laborales.

Para llevar a cabo la planificación de la prevención en la obra el personal se basará en el presente plan de seguridad, la evaluación de riesgos de LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA y todos aquellos instrumentos preventivos que el Servicio de Prevención Ajeno estime conveniente.

5.4.- Vigilancia y control de la Salud.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA garantiza la vigilancia periódica de la salud de los trabajadores a su servicio en función de los riesgos inherentes al trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento, dejando constancia por escrito, en caso de negarse a ello.

Al inicio de los trabajos, cada subcontratista presentará un documento que acredite la vigilancia de la salud de sus trabajadores y de su aptitud al puesto que van a desarrollar, al igual, que la correcta tramitación sobre altas y seguros sociales que la ley contempla.

En el caso de producirse un accidente en obra, se seguirá lo establecido en el procedimiento específico.

5.5.- Comisión de Seguridad en obra.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, marca en su artículo 24, que cuando en un mismo centro de trabajo, desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. A tal efecto, LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en sus centro, reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores

Una forma de facilitar el cumplimiento de las obligaciones de prevención por parte de LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, en la obra y cumplir su deber de coordinar la acción preventiva, de sus subcontratistas, es la implantación sistemática de la comisión de seguridad en obra, formada por LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA y sus subcontratas, lo que exigiría la identificación del responsable de prevención de cada subcontratista así como la implantación de un sistema de coordinación en el seguimiento y control del plan de seguridad y salud en cada una de las obras.

La Comisión de Seguridad está formada por una parte por LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, representada por el jefe de obra, el responsable de prevención de la obra, y por otra, los subcontratistas, representados por los empresarios o sus representantes legales, los responsables de prevención y los delegados de prevención de cada subcontrata, conforme a la duración de los trabajos y a la presencia de cada empresa en la obra.

Es por ello que la composición de la Comisión es cambiante en función de las actividades que se desarrollen y el momento de la ejecución de la misma.

En las reuniones de la Comisión de Seguridad y Salud podrán participar, con voz pero sin voto, los responsables del servicio de prevención Ajeno de LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, que no se encuentren incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresas que cuenten con una especial calificación o información respecto a cuestiones concretas que se debatan en esta comisión y técnicos en prevención ajenos a la obra, siempre que así lo solicite alguna de las partes.

Del mismo modo a las reuniones de la Comisión de Seguridad se invitará a asistir al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución designado por la propiedad.

La Comisión de Seguridad tendrá las siguientes competencias:

- A) Vigilar el cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- B) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo las mejoras de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes durante las distintas fases de ejecución de la obra.
- C) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la obra.

A tal efecto la Comisión, en el ejercicio de sus competencias, estará facultada a:

- A) Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en la obra, realizando a tal efecto las visitas que se estimen oportunas.
- B) Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones; así como los precedentes de la actividad del Servicio de Prevención, en su caso.
- C) Conocer y analizar los daños producidos a la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

La Comisión de Seguridad se reunirá, al menos, una vez al mes o siempre que se solicite por alguna de las partes. De cada reunión de la Comisión de Seguridad se levantará un acta donde se identifiquen las personas asistentes y los puntos tratados; así como: las acciones correctoras propuestas, los responsables de realizarlas y las fechas previstas para su realización; quedando así pues constancia del cumplimiento de lo dispuesto en nuestra legislación. En el momento en el que se produzca la incorporación de alguna empresa en la obra y teniendo en cuenta la naturaleza de los trabajos que vaya a realizar y de su duración en el tiempo, el Jefe de oficina técnica pondrá en antecedentes de las medidas o acuerdos que se hayan tomado en las reuniones de la Comisión a la empresa subcontratada y a las figuras de representación en materia de prevención.

5.6.- Nombramiento del Personal Designado.

Al inicio de los trabajos, LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LA OBRA, designará a las personas necesarias para realizar las actividades de prevención en la obra, dicho nombramiento deberá recaer en las personas más calificadas en materia de prevención de riesgos laborales, o, en su defecto, en el trabajador que acredite haber seguido con aprovechamiento algún curso de Seguridad y Salud que le capacite, y, a falta de ellos, en el más preparado en estas materias, que deberá realizar, además, algún curso de formación en la materia para realizar las funciones encomendadas. El Reglamento de los Servicios de Prevención establece una formación mínima de 50 horas para el desarrollo de la acción preventiva nivel básico en obras de construcción, o bien acreditar una experiencia no inferior a 2 años en una empresa, institución o Administración Pública que lleve consigo el desempeño de niveles profesionales de responsabilidad equivalentes o similares a los que precisan las actividades señaladas al amparo de lo dispuesto en el R.D. 39/97.

Dicho trabajador designado se encargará de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud establecido en la obra y de su cumplimiento por las empresas subcontratistas; denunciando a la jefatura de obra cuantas anomalías y disfunciones se produzcan.

Sus principales funciones son:

- a) Promover comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y protección, y fomentar el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.
- b) Promover, en particular, las actuaciones preventivas básicas, tales como el orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento en general, y efectuar su seguimiento y control.
- c) Realizar evaluaciones elementales de riesgos y, en su caso, establecer medidas preventivas del mismo carácter compatibles con su grado de formación.
- d) Colaborar en la evaluación y el control de los riesgos generales y específicos de la obra, efectuando visitas al efecto, atención a quejas y sugerencias, registro de datos y cuantas funciones análogas sean necesarias. En especial, denunciara a la jefatura de

obra, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualesquiera de los puestos de trabajo, y propondrá la adopción de las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.

e) Actuar en caso de emergencia y primeros auxilios, gestionando las primeras intervenciones al efecto.

f) Cooperar con los servicios de prevención y con la autoridad laboral competente

Las funciones descritas pueden ser compatibles con las que normalmente preste en la empresa el trabajador designado, siempre y cuando, disponga de los medios y el tiempo necesarios para el desempeño de la actividad preventiva, conforme al desarrollo de sus funciones.

En el caso de empresas **subcontratistas**, al inicio de los trabajos, nombraran a una o varias personas para realizar dichas funciones, con las atribuciones definidas en el apartado anterior, notificando a la jefatura de obra su nombramiento por escrito

5.7.- NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES

Para cumplir las obligaciones que marca la ley, se dispondrá un canal de comunicación de accidentes que garantiza la eficacia y fiabilidad de los datos recogidos.

6.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's)

Generalidades

- El presente apartado de este Pliego se aplicará a los equipos de protección individual, en adelante denominados EPI, al objeto de fijar las exigencias esenciales de sanidad y seguridad que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios en la obra.

- Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.

- A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes.

- Hasta tanto no se desarrolle o entre plenamente en vigor la comercialización de los EPI regulados por las disposiciones vigentes, podrán utilizarse los EPI homologados con anterioridad, según las normas del Mº de Trabajo que, en su caso, les hayan sido de aplicación.

Exigencias Esenciales de Sanidad y Seguridad

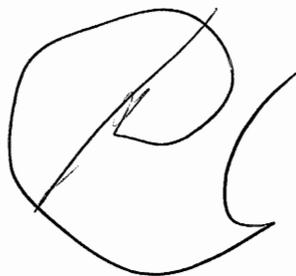
Requisitos de alcance general aplicables a todos los EPI.

- Los EPI deberán garantizar una protección adecuada contra los riesgos.
- Los EPI reunirán las condiciones normales de uso previsibles a que estén destinados, de modo que el usuario tenga una protección apropiada y de nivel tan elevado como sea posible.
 - El grado de protección óptimo que se deberá tener en cuenta será aquel por encima del cual las molestias resultantes del uso del EPI se opongan a su utilización efectiva mientras dure la exposición al peligro o el desarrollo normal de la actividad.
 - Cuando las condiciones de empleo previsibles permitan distinguir diversos niveles de un mismo riesgo, se deberán tomar en cuenta clase de protección adecuadas en el diseño del EPI.
 - Los EPI a utilizar, en cada caso, no ocasionarán riesgos ni otros factores de molestia en condiciones normales de uso.
 - Los materiales de que estén compuestos los EPI y sus posibles productos de degradación no deberán tener efectos nocivos en la salud o en la higiene del usuario.
 - Cualquier parte de un EPI que esté en contacto o que pueda entrar en contacto con el usuario durante el tiempo que lo lleve estará libre de asperezas, arista vivas, puntas salientes, etc., que puedan provocar una excesiva irritación o que puedan causar lesiones.
- Los EPI ofrecerán los mínimos obstáculos posibles a la realización de gestos, a la adopción de posturas y a la percepción de los sentidos. Por otra parte, no provocarán gestos que pongan en peligro al usuario o a otras personas.
 - Los EPI posibilitarán que el usuario pueda ponérselos lo más fácilmente posible en la postura adecuada y puedan mantenerse así durante el tiempo que se estime se llevarán puestos, teniendo en cuenta los factores ambientales, los gestos que se vayan a realizar y las posturas que se vayan a adoptar. Para ello, los EPI se adoptarán al máximo a la morfología del usuario por cualquier medio adecuado, como pueden ser sistemas de ajuste y fijación apropiados o una variedad suficiente de tallas y números.
 - Los EPI serán lo más ligeros posible, sin que ello perjudique a su solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia.
 - Además de satisfacer los requisitos complementarios específicos para garantizar una protección eficaz contra los riesgos que haya que prevenir, los EPI para algunos riesgos específicos tendrán una resistencia suficiente contra los efectos de los factores ambientales inherentes a las condiciones normales de uso.
 - Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante, donde se incluirá además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Comunidad Económica Europea, toda la información útil sobre:
 - Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo en los EPI ni en el usuario.

- ❑ Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.
- ❑ Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.
- ❑ Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- ❑ Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de algunos de sus componentes.
- ❑ Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

El presente pliego de condiciones del estudio de seguridad y salud se ha realizado en Málaga, en Agosto de 2008.

Fdo: ARTURO CAMPOS SANCHEZ DE VIVAR
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Técnico Superior en Prevención de R. L.





ANEJO N° 2 PLAN DE OBRA DE CARÁCTER INDICATIVO

EMBELLECIMIENTO ANTIGUA CARRETERA SEVILLA-MÁLAGA
(AVDA. EL EMIGRANTE HASTA BDA. REALLENGA

PPOS-65/2008

PLAN DE OBRA DE CARÁCTER INDICATIVO

| ACTUACIONES | MESES | | | | | | TOTALES (€) |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 SANEAMIENTO Y PLUVIALES | 9.701,53 | 9.701,53 | 9.701,53 | | | | 29.104,59 |
| 2 MUROS Y ESCALERA | | | 7.193,10 | 7.193,10 | 7.193,10 | | 21.579,30 |
| 3 PAVIMENTACIÓN | | | | | 10.013,79 | 10.013,79 | 20.027,58 |
| 4 MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA | | | | | 6.743,15 | 6.743,15 | 13.486,29 |
| 5 SEGURIDAD Y SALUD | 425,00 | 425,00 | 425,00 | 425,00 | 425,00 | 425,00 | 2.550,00 |
| TOTALES | 10.126,53 | 10.126,53 | 17.319,63 | 7.618,10 | 24.375,04 | 17.181,94 | 86.747,76 |
| VALORACIÓN A ORIGEN | 10.126,53 | 20.253,06 | 37.572,69 | 45.190,79 | 69.565,83 | 86.747,76 | 86.747,76 |

NOTA: SE HA REALIZADO EN BASE AL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

MALAGA AGOSTO 2008



**ANEJO N° 3 BASES FIJADAS PARA LA
VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y
DE LAS PARTIDAS ALZADAS.**

A los efectos indicados en el Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D.L. 1098/2001 de 12 de Octubre) en su artículo 127 sobre contenido de la memoria se redacta el presente anejo referido a las bases fijadas para la valoración de las unidades de obra y de las partidas alzadas propuestas.

Las bases fijadas para la valoración de las unidades de obra son los precios elementales que aparecen en los descompuestos incluidos en el cuadro de precios nº 2, confeccionados a su vez teniendo en cuenta los precios de la mano de obra obtenidos a partir de los Convenios Provinciales en vigor y los precios de mercado de materiales y empleo de maquinaria, así como los rendimientos habituales para cada unidad.

No se han previsto partidas alzadas a justificar.



2. PLANOS

2.- PLANOS

“EMBELLECIMIENTO ANTIGUA CARRETERA SEVILLA-MÁLAGA (AVDA. EL EMIGRANTE HASTA BDA. REALENGA)”

PPOS-65/08

- 1.- Situación.**
- 2.- Emplazamiento.**
- 3.- Estado actual.**
- 4.- Planta de pavimentación.**
- 5.- Saneamiento y pluviales.**
- 6.- Detalles de pavimentación y sección tipo.**
- 7.- Detalles de saneamiento.**
- 8.- Detalles de caño de 0,80.**
- 9.- Muro armado.**
- 10.- Planta de ocupación.**



3. PLIEGO DE CONDICIONES



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HAN DE REGIR EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO: EMBELLECIMIENTO ANTIGUA CARRETERA SEVILLA-MÁLAGA (AVDA. EL EMIGRANTE HASTA BDA. REALENGA). (PPOS-65/08)

1.- DISPOSICIONES GENERALES

1.1.-Normativa de aplicación

El desarrollo de la ejecución de las obras, la medición de las unidades, el control de calidad y las obligaciones de orden técnico, se regirán por lo establecido en el "Pliego General de Condiciones Facultativas para la Ejecución de Obras Públicas por la Diputación Provincial de Málaga", aprobado en sección plenaria de 20 de Octubre de 1.975, en todo aquello que no esté regulado por la Ley 30/07, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, por el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001) o establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Además se verá corregido y actualizado por la normativa actualmente en vigor, y en especial por las determinaciones del PG-3 "Pliego de Condiciones Generales para obras de Carreteras y Puentes" y sus sucesivas actualizaciones.

1.2.-Seguridad y Salud en el Trabajo

Por estar incluido este proyecto en los supuestos contemplados en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se redacta el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, recogido en el Anejo Nº 1. No obstante, en prevención de cualquier riesgo, se deberán observar y cumplir durante la ejecución



de los trabajos todas las normas y disposiciones legales que, sobre esta materia, están actualmente en vigor, entre las que conviene citar:

| | |
|--|--|
| Ley de Prevención de Riesgos Laborales | Ley 31/1995 |
| Reglamento de los Servicios de Prevención | Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, modificado por Real Decreto 780/1998, de 30 de Abril |
| Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción | Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre |
| Homologación de medios de protección personal de los trabajadores y Normas Técnicas Reglamentarias | O.M. 17.05.74 |
| Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo | R.D. 485/1997, de 14 de Abril |

Durante el período de ejecución de las obras se tendrá especial precaución en la señalización de los estrechamientos de calzada, debiendo la empresa contratista disponer el personal y medios necesarios.

2.- PLAZOS

El plazo de ejecución de las obras será de SEIS (6) MESES. A los efectos establecidos en el artículo 205 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, el plazo de garantía será de UN AÑO, contado a partir de la fecha de recepción o conformidad, durante el cual queda obligado a la conservación y funcionamiento de las instalaciones, debiendo sustituir cualquier parte de ellas

que haya experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables o como consecuencia de los agentes atmosféricos previsibles, o cualquier otra causa que no se pueda considerar como inevitable.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a ejecutar son las siguientes:

CAPÍTULO 1 SANEAMIENTO Y PLUVIALES

- | | |
|--------|---|
| 48,00 | M3 Excavación en zanjas, en terrenos sin clasificar, con medios mecánicos, profundidad hasta 2,00 m, con extracción de tierras a los bordes, perfilado de fondos y laterales y retirada de materiales sobrantes a vertedero. |
| 38,40 | M3 Relleno y compactación de zanja al 95% Proctor, con aporte de material seleccionado |
| 1,00 | Ud embocadura de pozo para caño de 0.80 m. de diámetro totalmente terminado y p.p. de señalista. |
| 125,00 | MI Caño con tubería de hormigón armado $\varnothing = 80$ cm clase 135 (13.500 kp/m ²), Norma UNE-127.010, enchufe de campana base plana y junta elástica tipo Arpón según Norma UNE 53-607-82, incluso excavación y relleno compactado con zahorra, cama de arena de 20 cm de espesor, completamente colocada y probada y p.p. de señalista. |
| 6,00 | MI Tubo PVC de $\varnothing = 315$ mm., exterior y 7.7 mm. de espesor, fabricado según norma UNE EN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica |

- y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado.
- 32,00 MI Tubo PVC de $\varnothing=400$ mm., exterior y 9.8 mm. de espesor, fabricado según norma UNEEN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado.
- 8,00 Ud Pozo registro de $\varnothing_i=1.10$ m, Hlibre=2.00 m, construido con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, colocado sobre solera moldeada de HM 15 N/mm², ($e=0.12$ A 0.29 cm.), ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero hidrófugo de 600 kg de cemento, incluso recibido de pates de polipropileno de 33x16 cm, separados $h<35$ cm, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, marco redondo y tapa articulada no ventilada de fundición dúctil GE-500-7 según ISO-1083 clase D-400 con marca del organismo de certificación, según EN-124, tipo SOLO o similar, acerrojado de 600 mm de paso libre y 100 mm de altura del marco, de 87 kg., junta elastómera antirruído con marco recibido en obra, incluso excavación, retirada materiales a vertedero y relleno perimetral posterior consolidado, terminado.
- 8,00 Ud Sumidero de calzada de 50x50cm., marco y rejilla de fundición dúctil GE-500-7 según ISO-1083 clase D-400, con marca del organismo de certificación, conforme a UNE-36-118-73, 41-300-87 y EN-124, de 39 kg. de peso y 100 mm. de altura, para desagüe de pluviales, incluso conexión a la red general de saneamiento, con reja cóncava articulada antirrobo, de superficie antideslizante, revestida con pintura asfáltica, completamente terminado.

- 1,00 Ud Partida alzada a justificar en mantenimiento y reposición de los servicios existentes e imprevistos.

CAPÍTULO 2 MUROS Y ESCALERA

- 55,00 M3 Excavación en emplazamiento y cimientos en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso carga y transporte de sobrantes a vertedero
- 15,00 M3 Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm², con tamaño máximo del árido de 40 mm elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según EHE.
- 35,00 M3 Hormigón armado HA-30/B/20/ IV N/mm², con tamaño máximo del árido de 40mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, i/armadura B-400 S (90 Kgs/m³), encofrado y desencofrado, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocación. Según EHE.
- 28,00 M3 Hormigón armado HA-30/B/20/ IV N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-400 S (110 Kgs/m³.), encofrado y desencofrado con madera machihembrada y cepillada de 22 mm. de espesor para quedar visto a una cara, vertido con camión-bomba, mechinales para drenaje con tubería pvc d= 50 mm y relleno con material drenante en el trasdós, vibrado y colocado. Según EHE.
- 80,00 Ml de fábrica de ladrillo macizo moldurado, similar al existente, de 1 pie de espesor, con mortero de 250 kg. de cemento
- 224,00 M2 De enfoscado maestreado y fratasado en paramentos verticales con mortero M-4 (1:6); construido según NTE/RPE-8.
- 224,00 M2. Pintura acrílica plástica PROCOTEX o similar aplicada con

rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, color, dos manos.

40,00 MI Escalón visto a sardinel o a sogá con baldosa de terrazo acanalado de tacos de color rojo de 40x40

CAPÍTULO 3 PAVIMENTACIÓN

308,25 M3 excavación en caja de calzada o aceras en cualquier clase de terreno, con medios mecánicos, incluso regularización, rasanteo y compactación del fondo de la excavación y retirada de materiales a vertedero.

112,50 M3 Zahorra natural tipo ZN (40) o ZN (25), al 100% P.M., totalmente terminado incluso rasanteo previo

189,00 M3 Zahorra artificial tipo ZA (40) compactada al 100% P.M. totalmente terminado incluso rasanteo previo.

270,00 MI Bordillo prefabricado de hormigón vibrado de 15/12x30 cm., tipo A-1 bicapa, sobre solera de hormigón HM-15 N/mm². Tmáx. 40 mm. de 20 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.

207,00 M2 Acera con baldosa de terrazo acanalado de tacos color rojo, de 40x40 cm., con solera de hormigón HM-17.5 de 15 cm. de espesor, mortero de agarre incluso lecheado, totalmente terminado.

60,00 M2 Pavimento de 20 cm. de espesor con hormigón en masa, vibrado, de resistencia característica 20 N/mm²., tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, acabado con textura superficial ranurada, con mallazo 15X15x6, p.p. juntas cada 4 m., para calzadas.

55,13 Tn Hormigones asfáltico en caliente AC-22- base -50/70- (G-20), extendido y compactado, incluso limpieza y barrido de la superficie,

- riego de imprimación, betún, filler, totalmente puesto en obra y terminado
- 55,13 Tn Hormigones asfáltico en caliente AC-16- surf -50/70- (S-12), extendido y compactado, incluso limpieza y barrido de la superficie, riego de adherencia, betún, filler, totalmente puesto en obra y terminado.

CAPÍTULO 4 MOBILIARIO URBANO Y JARDINERIA

- 5,00 Ud Papelera con poste para anclar, galvanizada y pintada, según detalle en plano, totalmente colocada.
- 5,00 Ud Banco modelo Bolit o similar, colocado en obra
- 20,00 Ud Excavación de hoyo de 0,80 x 0,80 x 0,80 m para árboles con cepellón pequeño y especies de gran porte a raíz desnuda, plantación y abonado con ayuda de elementos mecánicos.
- 20,00 Ud Alcorque de 0,80 x 0,80 m. con protección de alcorque y marco estructural con anclajes de fundición dúctil, conforme a EN-124, con marca de calidad de grafito esferoidal(GE, GS), tipo Marbella o similar, con un cuadro exterior de 800x800 mm. y un diámetro interior de Ø 400 mm y un espesor de 30 mm., pintado con revestimiento tipo epoxi en color gris antracita, completamente colocado
- 20,00 Ud Brachychiton de 3 a 4 m de altura y 18-20 cmts de perímetro, a raíz desnuda, suministrada a pié de obra.
- 120,00 MI Tubería de polietileno PE-100, Ø=40 mm. y 1,0 MPa., incluso p.p. de arena de asiento, junta electro soldable, anclajes, pruebas y piezas especiales, colocada y probada
- 2,00 Ud Jardinera cilíndricas de fundición 810 mm colocada.
- 1,00 Ud Suministro e instalación de juego infantil de marca acreditada, columpio de 2 asientos, fabricado en madera tratada, i/anclaje al

- terreno según indicaciones del fabricante.
- | | |
|-------|--|
| 1,00 | Ud Suministro e instalación de juego infantil de marca acreditada, balancín 2 asientos de madera, i/anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. |
| 1,00 | Ud Tobogán mediano, galvanizado, rampa de poliéster y escalera metálica, colocado |
| 60,00 | M2 Pavimento formado por baldosas de caucho reciclado de dimensiones 1000x1000x40 mm., fabricado conforme a Normativa Europea EN 1177, colocado sobre base nivelada de hormigón HM-20 N/mm ² de 10 cm de espesor. |
| 1,00 | Ud Fuente de fundición de hierro, imprimación y pintura negra, totalmente colocada. |

4.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS

4.1.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme al artículo 54 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, por ser el importe de las obras inferior a 350.000 € (de acuerdo con el artículo 76 se refiere al importe total sin incluir el Impuesto sobre el Valor Añadido), a los contratistas que opten a la licitación de estas obras no les será exigible tener clasificación.

4.2.- REVISIÓN DE PRECIOS

No procede revisión de precios, ya que dado el plazo de ejecución previsto y los plazos legalmente establecidos, no es previsible que transcurra un año desde la adjudicación a la finalización de las obras, conforme al art. 77 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

Málaga, Agosto de 2008

El Jefe de la Zona B

Fdo: Andrés Navarro Gómez

Ingeniero de Caminos

El Coordinador Técnico de Vías y
Obras (Municipales) Zona B

Fdo: Francisco Fernández Medina

Ingeniero Técnico Industrial

Vº Bº

El Jefe del Servicio de Vías y Obras

Fdo: Manuel J. Piniella García

Ingeniero de Caminos



4. PRESUPUESTOS



CUADROS DE PRECIOS



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Precios que se asignan a las distintas unidades de obra de este proyecto.

ADVERTENCIA.- Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte de la subasta, son los que sirven de base al contrato, y el contratista no podrá reclamar que se introduzcan modificación alguna en ellos bajo pretexto de error u omisión.



| Código | Ud | Descripción | EURO |
|---|----|---|--------|
| CAPÍTULO 1 SANEAMIENTO Y PLUVIALES | | | |
| 1.01 | M3 | Excavación en zanjas, en terrenos sin clasificar, con medios mecánicos, profundidad hasta 2,00 m, con extracción de tierras a los bordes, perfilado de fondos y laterales y retirada de materiales sobrantes a vertedero. | |
| | | CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS. | 4,08 |
| 1.02 | M3 | Relleno y compactación de zanja al 95% Proctor, con aporte de material seleccionado | |
| | | CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS. | 4,64 |
| 1.03 | Ud | embocadura de pozo para caño de 0.80 m. de diámetro totalmente terminado y p.p. de señalista. | |
| | | QUINIENTOS DOCE EUROS con UN CÉNTIMOS. | 512,01 |
| 1.04 | Ml | caño con tubería de hormigón armado $\varnothing=80$ cm clase 135 (13.500 kp/m ²), Norma UNE-127.010, enchufe de campana base plana y junta elástica tipo Arpón según Norma UNE 53-607-82, incluso excavación y relleno compactado con zahorra, cama de arena de 20 cm de espesor, completamente colocada y probada y p.p. de señalista. | |
| | | CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS. | 174,79 |
| 1.05 | Ml | Tubo PVC de $\varnothing=315$ mm., exterior y 7.7 mm. de espesor, fabricado según norma UNE EN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado. | |
| | | VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS. | 29,48 |
| 1.06 | Ml | Tubo PVC de $\varnothing=400$ mm., exterior y 9.8 mm. de espesor, fabricado según norma UNE EN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado. | |
| | | CUARENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS. | 43,18 |
| 1.07 | Ud | Pozo registro de $\varnothing i=1.10$ m, H libre=2.00 m, construido con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, colocado sobre solera moldeada de HM 15 N/mm ² , (e=0.12 A 0.29 cm.), ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero hidrófugo de 600 kg de cemento, incluso recibido de pates de polipropileno de 33x16 cm, separados h<35 cm, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, marco redondo y tapa articulada no ventilada de fundición dúctil GE-500-7 según ISO-1083 clase D-400 con marca del organismo de certificación, según EN-124, tipo SOLO o similar, acerrojado de 600 mm de paso libre y 100 mm de altura del marco, de 87 kg junta elastómera antiruido con marco recibido en obra, incluso excavación, retirada materiales a vertedero y relleno perimétrico posterior consolidado, terminado. | |
| | | TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS. | 384,41 |



CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Embellacimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Ud Descripción | EURO |
|--------|---|--------|
| 1.08 | Ud Sumidero de calzada de 50x50cm., marco y rejilla de fundición dúctil GE-500-7 según ISO-1083 clase D-400, con marca del organismo de certificación, conforme a UNE-36-118-73, 41-300-87 y EN-124, de 39 kg. de peso y 100 mm. de altura, para desagüe de pluviales, incluso conexión a la red general de saneamiento, con reja cóncava articulada antirrobo, de superficie antideslizante, revestida con pintura asfáltica, completamente terminado. | |
| | CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS. | 169,74 |
| 1.09 | Ud Partida alzada a justificar en mantenimiento y reposición de los servicios existentes e imprevistos. | |
| | TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS. | 384,81 |



| Código | Ud | Descripción | EURO |
|------------------------------------|----|---|--------|
| CAPÍTULO 2 MUROS Y ESCALERA | | | |
| 2.01 | M3 | Excavación en emplazamiento y cimientos en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso carga y transporte de sobras a vertedero | |
| | | SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS. | 6,55 |
| 2.02 | M3 | Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grua, vibrado y colocación. Según EHE. | |
| | | OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS. | 86,68 |
| 2.03 | M3 | Hormigón armado HA-30/B/20/ IV N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, I/armadura B-400 S (90 Kgs/m ³), encofrado y desencofrado, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocación. Según EHE. | |
| | | DOSCIENTOS CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS. | 205,11 |
| 2.04 | M3 | Hormigón armado HA-30/B/20/ IV N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-400 S (110 Kgs/m ³), encofrado y desencofrado con madera machiembreada y cepillada de 22 mm. de espesor para quedar visto a una cara, vertido con camión-bomba, mecánicas para drenaje con tubería pvc d= 50 mm y relleno con material drenante en el tradós, vibrado y colocado. Según EHE. | |
| | | DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS. | 232,64 |
| 2.05 | M1 | de fábrica de ladrillo macizo moldurado, similar al existente, de 1 pie de espesor, con mortero de 250 kg. de cemento | |
| | | TRECE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS. | 13,60 |
| 2.06 | M2 | De enfoscado maestreado y fratasado en paramentos verticales con mortero M-4 (1:6); construido según NTE/RPE-8. | |
| | | TRECE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS. | 13,38 |
| 2.07 | M2 | M2. Pintura acrílica plástica PROCOTEX o similar aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, color, dos manos. | |
| | | TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS. | 3,94 |
| 2.08 | M1 | Escalón visto a sardinel o a sogá con baldosa de terrazo acanalado de tacos de color rojo de 40x40 | |
| | | TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS. | 31,46 |



| Código | Ud | Descripción | EURO |
|--------|----|-------------|------|
|--------|----|-------------|------|

CAPÍTULO 3 PAVIMENTACIÓN

| | | | |
|------|----|---|-------|
| 3.01 | M3 | excavación en caja de calzada o aceras en cualquier clase de terreno, con medios mecánicos, incluso regularización, rasanteo y compactación del fondo de la excavación y retirada de materiales a vertedero. TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS. | 3,48 |
| 3.02 | M3 | Zahorra natural tipo ZN (40) o ZN (25), al 100% P.M., totalmente terminado incluso rasanteo previo SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS. | 7,38 |
| 3.03 | M3 | Zahorra artificial tipo ZA (40) compactada al 100% P.M. totalmente terminado incluso rasanteo previo. CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS. | 14,73 |
| 3.04 | M1 | Bordillo prefabricado de hormigón vibrado de 15/12x30 cm., tipo A-1 bicapa, sobre solera de hormigón HM-15 N/mm ² . Tmáx. 40 mm. de 20 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado. DIECISIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS. | 17,28 |
| 3.05 | M2 | Acera con baldosa de terrazo acanalado de tacos color rojo, de 40x40 cm., con solera de hormigón HM-17.5 de 15 cm. de espesor, mortero de agarre incluso lechado, totalmente terminado. VEINTE EUROS con CINCO CÉNTIMOS. | 20,05 |
| 3.06 | M2 | Pavimento de 20 cm. de espesor con hormigón en masa, vibrado, de resistencia característica 20 N/mm ² ., tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, acabado con textura superficial ranurada, con mallazo 15X15x6, p.p. juntas cada 4 m., para calzadas. VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS. | 25,37 |
| 3.07 | Tn | Hormigones asfáltico en caliente AC-22- base -50/70- (G-20), extendido y compactado, incluso limpieza y barrido de la superficie, riego de imprimación, betún, filler, totalmente puesto en obra y terminado CUARENTA Y CINCO EUROS. | 45,00 |
| 3.08 | Tn | Hormigones asfáltico en caliente AC-16- surf -50/70- (S-12), extendido y compactado, incluso limpieza y barrido de la superficie, riego de adherencia, betún, filler, totalmente puesto en obra y terminado CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS. | 45,74 |



| Código | Ud Descripción | EURO |
|--|---|----------|
| CAPÍTULO 4 MOBILIARIO URBANO Y JARDINERIA | | |
| 4.01 | Ud Papelera con poste para anclar, galvanizada y pintada, según detalle en plano, totalmente colocada. CIENTO CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS. | 104,72 |
| 4.02 | Ud Banco modelo Bolit o similar, colocado en obra TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS. | 355,71 |
| 4.03 | Ud Excavación de hoyo de 0,80 x 0,80 x 0,80 m para árboles con cepellón pequeño y especies de gran porte a raíz desnuda, plantación y abonado con ayuda de elementos mecánicos. DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS. | 18,85 |
| 4.04 | Ud Alcorque de 0,80 x 0,80 m. con protección de alcorque y marco estructural con anclajes de fundición dúctil, conforme a EN-124, con marca de calidad de grafito esferoidal(GE, GS), tipo Marbella o similar, con un cuadro exterior de 800x800 mm. y un diámetro interior de Ø 400 mm y un espesor de 30 mm., pintado con revestimiento tipo epoxi en color gris antracita, completamente colocado. CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS. | 139,90 |
| 4.05 | Ud Brachychiton de 3 a 4 m de altura y 18-20 cm de perímetro, a raíz desnuda, suministrada a pié de obra. NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS. | 95,40 |
| 4.06 | Ml Tubería de polietileno PE-100, Ø=40 mm. y 1,0 MPa., incluso p.p. de arena de asiento, junta electrosoldable, anclajes, pruebas y piezas especiales, colocada y probada TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS. | 3,39 |
| 4.07 | Ud Jardinera cilíndricas de fundición 810 mm colocada QUINIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS. | 591,26 |
| 4.08 | Ud Suministro e instalación de juego infantil de marca acreditada, columpio de 2 asientos, fabricado en madera tratada, i/anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS. | 1.847,19 |
| 4.09 | Ud Suministro e instalación de juego infantil de marca acreditada, balancín 2 asientos de madera, i/anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. CUATROCIENTOS NOVENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS. | 490,39 |
| 4.10 | Ud Tobogán mediano, galvanizado, rampa de poliéster y escalera metálica, colocado SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS. | 617,59 |
| 4.11 | M2 Pavimento formado por baldosas de caucho reciclado de dimensiones 1000x1000x40 mm., fabricado conforme a Normativa Europea EN 1177, colocado sobre base nivelada de hormigón HM-20 N/mm ² de 10 cm de espesor. DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS. | 18,93 |



málaga.es diputación
fomento local y red viaria

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

VÍAS Y OBRAS

Embellecimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Ud Descripción | EURO |
|--------|--|--------|
| 4.12 | Ud Fuente de fundición de hierro, imprimación y pintura negra, totalmente colocada CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS. | 420,85 |

Málaga, a Agosto 2008.

EL EQUIPO REDACTOR

EL Coordinador Técnico de Obras
Municipales, Zona B

Fdo . - Francisco Fernández Medina
Ingeniero Técnico Industrial

El Jefe de la Zona B

Fdo . - Andrés Navarro Gómez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

VºBº El Jefe del Servicio de Vías y Obras Provinciales

Fdo . - Manuel J. Piniella García
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

CUADRO DE PRECIOS N° 2

Precios aplicables a las obras imprevistas, unidades de obra del cuadro de precios número 1, no terminadas y a la valoración de los auxilios que se ofrezcan para la construcción de las obras.

ADVERTENCIA.- Los precios elementales de este cuadro, con la rebaja que se hubiese obtenido en la subasta, serán los únicos aplicables al abono de las obras no previstas o en los casos de rescisión de contrata, cuando hayan de abonarse unidades de obra incompletas.



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Nº 2

Embellacimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

Código Cantidad Ud Descripción EURO ImpEURO

CAPÍTULO 1 SANEAMIENTO Y PLUVIALES

| | | | | |
|----------------------------|----------|---|-------------|------|
| 1.01 | M3 | Excavación en zanjas, en terrenos sin clasificar, con medios mecánicos, profundidad hasta 2,00 m, con extracción de tierras a los bordes, perfilado de fondos y laterales y retirada de materiales sobrantes a vertedero. | | |
| | 0,030 Ho | Retrocargadora neum. 75 CV | 38,66 | 1,16 |
| | 0,030 Ho | Excav.hidr.neumáticos 100 CV | 36,66 | 1,10 |
| | 0,030 Ho | Camión basculante 4x2 10 t. | 24,64 | 0,74 |
| | 0,010 H. | Capataz | 15,85 | 0,16 |
| | 0,050 H. | Peón ordinario | 13,79 | 0,69 |
| | 6,000 % | Costes indirectos | 3,90 | 0,23 |
| TOTAL PARTIDA | | | 4,08 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS.

| | | | | |
|----------------------------|----------|---|-------------|------|
| 1.02 | M3 | Relleno y compactación de zanja al 95% Proctor, con aporte de material seleccionado | | |
| | 0,064 H. | Peón ordinario | 13,79 | 0,88 |
| | 0,016 H. | Pala cargadora 1,3 M3. | 39,07 | 0,63 |
| | 0,012 H. | Motoniveladora media | 41,47 | 0,50 |
| | 0,012 H. | Camión 10 T. basculante | 22,24 | 0,27 |
| | 0,200 Ho | Bandeja vibrante de 170 kg. | 1,50 | 0,30 |
| | 1,000 M3 | suelo seleccionado procedente de préstamo | 1,80 | 1,80 |
| | 6,000 % | Costes indirectos | 4,40 | 0,26 |
| TOTAL PARTIDA | | | 4,64 | |

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

| | | | | |
|----------------------------|-----------|---|---------------|--------|
| 1.03 | Ud | embocadura de pozo para caño de 0.80 m. de diámetro totalmente terminado y p.p. de señalista. | | |
| | 4,440 M3 | excavación, medios mecánicos, cualquier clase de terreno | 4,08 | 18,12 |
| | 14,610 M2 | encofrado de madera, incluso limpieza, humedecido, | 16,53 | 241,50 |
| | 2,510 M3 | hormigón HM20P40 de planta a pie de obra | 81,33 | 204,14 |
| | 0,500 H. | cuadrilla construcción (1 Of + 2 peones). | 37,15 | 18,58 |
| | 0,050 H. | peón señalista | 13,79 | 0,69 |
| | 6,000 % | Costes indirectos | 483,00 | 28,98 |
| TOTAL PARTIDA | | | 512,01 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DOCE EUROS con UN CÉNTIMOS.



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Nº 2

Embellacimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Cantidad | Ud | Descripción | EURO | ImpEURO |
|----------------------------|----------|----|--|---------------|---------|
| 1.04 | MI | | caño con tubería de hormigón armado $\varnothing = 80$ cm clase 135 (13.500 kp/m ²), Norma UNE-127.010, enchufe de campana base plana y junta elástica tipo Arpón según Norma UNE 53-607-82, incluso excavación y relleno compactado con zahorra, cama de arena de 20 cm de espesor, completamente colocada y probada y p.p. de señalista. | | |
| | 3,405 | M3 | excavación, medios mecánicos, cualquier clase de terreno | 4,08 | 13,89 |
| | 0,424 | M3 | arena de cantera. | 12,62 | 5,35 |
| | 1,000 | MI | Tubería de hormigón armado ench.camp B/P $\varnothing = 0,80$ m. a pie de obra | 70,00 | 70,00 |
| | 1,000 | Ud | Repercusión p.m.l. de junta elástica de 0,80 | 2,63 | 2,63 |
| | 0,200 | H | camión grua | 19,23 | 3,85 |
| | 2,131 | M3 | zahorra natural tipo ZN (40) o ZN (25), al 100% P.M. | 14,61 | 31,13 |
| | 0,950 | H. | cuadrilla construcción (1 Of + 2 peones). | 37,15 | 35,29 |
| | 0,200 | H. | peón señalista | 13,79 | 2,76 |
| | 6,000 | % | Costes indirectos | 164,90 | 9,89 |
| TOTAL PARTIDA | | | | 174,79 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

| | | | | | |
|----------------------------|-------|----|--|--------------|-------|
| 1.05 | MI | | Tubo PVC de $\varnothing = 315$ mm., exterior y 7.7 mm. de espesor, fabricado según norma UNE EN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado. | | |
| | 0,290 | M3 | arena y/o tierra cernida, asiento | 9,62 | 2,79 |
| | 1,000 | MI | tubo PVC $\varnothing = 315$ mm., e=7.7 mm., JE | 24,35 | 24,35 |
| | 0,016 | H. | Oficial 1ª fontanero | 14,24 | 0,23 |
| | 0,032 | H. | Ayudante fontanero | 13,83 | 0,44 |
| | 6,000 | % | Costes indirectos | 27,80 | 1,67 |
| TOTAL PARTIDA | | | | 29,48 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

| | | | | | |
|----------------------------|-------|----|---|--------------|-------|
| 1.06 | MI | | Tubo PVC de $\varnothing = 400$ mm., exterior y 9.8 mm. de espesor, fabricado según norma UNEEN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado. | | |
| | 0,261 | M3 | arena y/o tierra cernida, asiento | 9,62 | 2,51 |
| | 0,016 | H. | Oficial 1ª fontanero | 14,24 | 0,23 |
| | 0,032 | H. | Ayudante fontanero | 13,83 | 0,44 |
| | 1,000 | MI | tubo PVC $\varnothing = 400$ mm., e=9.8 mm., JE | 37,56 | 37,56 |
| | 6,000 | % | Costes indirectos | 40,70 | 2,44 |
| TOTAL PARTIDA | | | | 43,18 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Nº 2

Embellacimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Cantidad | Ud | Descripción | EURO | ImpEURO |
|----------------------------|----------|----|--|---------------|---------|
| 1.07 | Ud | | Pozo registro de Ø=1.10 m, Hlibre=2.00 m, construido con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, colocado sobre solera moldeada de HM 15 N/mm ² , (e=0.12 A 0.29 cm.), ligeramente armada con mallazo; enfocado y bruñido por el interior, con mortero hidrófugo de 600 kg de cemento, incluso recibido de pates de polipropileno de 33x16 cm, separados h<35 cm, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, marco redondo y tapa articulada no ventilada de fundición dúctil GE-500-7 según ISO-1083 clase D-400 con marca del organismo de certificación, según EN-124, tipo SOLO o similar, acerrojado de 600 mm de paso libre y 100 mm de altura del marco, de 87 kg., junta elastómera antiruido con marco recibido en obra, incluso excavación, retirada materiales a vertedero y relleno perimetral posterior consolidado, terminado. | | |
| | 0,200 | Ho | Retrocargadora neum. 75 CV | 38,66 | 7,73 |
| | 0,200 | Ho | Camión basculante 4x2 10 t. | 24,64 | 4,93 |
| | 0,800 | Ho | Bandeja vibrante de 170 kg. | 1,50 | 1,20 |
| | 0,260 | M3 | HM 15 N/mm ² Tmáx.20 | 71,16 | 18,50 |
| | 0,170 | M3 | Mortero cemento hidrófugo (1:2), 600 kg. | 86,21 | 14,66 |
| | 0,400 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/6 M-40(250 KG) | 62,92 | 25,17 |
| | 0,590 | Ud | ladrillo macizo moldeado e=7 cm.. | 0,44 | 0,26 |
| | 2,270 | m2 | Malla 15x30x5 -1,564 kg/m2 | 0,74 | 1,68 |
| | 1,000 | Ud | marco y tapa EN-124, D-400, junta elastómera | 127,57 | 127,57 |
| | 4,000 | Ud | Pate polipropil.33x16 cm D=25 m | 3,61 | 14,44 |
| | 3,500 | Ho | Cuadrilla A (Of. 1ª + Ay. + P) | 41,86 | 146,51 |
| | 6,000 | % | Costes indirectos | 362,70 | 21,76 |
| TOTAL PARTIDA | | | | 384,41 | |

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

| | | | | | |
|----------------------------|-------|----|--|---------------|-------|
| 1.08 | Ud | | Sumidero de calzada de 50x50cm., marco y rejilla de fundición dúctil GE-500-7 según ISO-1083 clase D-400, con marca del organismo de certificación, conforme a UNE-36-118-73, 41-300-87 y EN-124, de 39 kg. de peso y 100 mm. de altura, para desagüe de pluviales, incluso conexión a la red general de saneamiento, con reja cóncava articulada antirrobo, de superficie antideslizante, revestida con pintura asfáltica, completamente terminado. | | |
| | 0,300 | H. | Oficial primera | 14,24 | 4,27 |
| | 0,300 | H. | Peón especializado | 13,79 | 4,14 |
| | 1,000 | Ud | rejilla D-400, de fundición dúctil, p.p. perfil de sujeción | 89,85 | 89,85 |
| | 1,000 | Ud | Codo de fundición Ø 20cm., 90º | 46,58 | 46,58 |
| | 0,162 | M3 | HORMIGON HM-17,5, Tmax.40 | 69,39 | 11,24 |
| | 0,050 | M3 | mortero cemento (1:6), 400 kg. | 75,38 | 3,77 |
| | 0,638 | Ud | ladrillo macizo moldeado e=7 cm.. | 0,44 | 0,28 |
| | 6,000 | % | Costes indirectos | 160,10 | 9,61 |
| TOTAL PARTIDA | | | | 169,74 | |

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTAY CUATRO CÉNTIMOS.

| | | | | | |
|----------------------------|-------|----|--|---------------|--------|
| 1.09 | Ud | | Partida alzada a justificar en mantenimiento y reposición de los servicios existentes e imprevistos. | | |
| | 1,000 | Ud | Partida Alzada a justificar | 384,81 | 384,81 |
| TOTAL PARTIDA | | | | 384,81 | |

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Nº 2

Embellacimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

Código Cantidad Ud Descripción EURO ImpEURO

CAPÍTULO 2 MUROS Y ESCALERA

| | | | | |
|----------------------------|----------|--|-------------|------|
| 2.01 | M3 | Excavación en emplazamiento y cimientos en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso carga y transporte de sobrantes a vertedero | | |
| | 0,030 H | Capataz | 15,85 | 0,48 |
| | 0,060 H | Peón ordinario | 13,79 | 0,83 |
| | 1,000 M3 | Canon vertedero | 1,10 | 1,10 |
| | 0,080 H | Camión carga 10 tn | 26,47 | 2,12 |
| | 0,040 H | Retroexc. s/ruedas de 14 tn/85 kw | 41,22 | 1,65 |
| | 6,000 % | Costes Indirectos | 6,20 | 0,37 |
| TOTAL PARTIDA | | | 6,55 | |

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

| | | | | |
|----------------------------|----------|--|--------------|-------|
| 2.02 | M3 | Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según EHE. | | |
| | 0,300 H. | Peón ordinario | 13,79 | 4,14 |
| | 0,300 Hr | PLUMA GRÚA DE 30 Mts. | 5,44 | 1,63 |
| | 1,000 M3 | HORM. HM-20/P/40/ Ila CENTRAL | 76,00 | 76,00 |
| | 6,000 % | Costes Indirectos | 81,80 | 4,91 |
| TOTAL PARTIDA | | | 86,68 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

| | | | | |
|----------------------------|-----------|---|---------------|-------|
| 2.03 | M3 | Hormigón armado HA-30/B/20/ IV N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, i/armadura B-400 S (90 Kgs/m3), encofrado y desencofrado, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocación. Según EHE. | | |
| | 1,000 M3 | HOR. HA-30/B/40/ Ila ZAP. V. B. CENT. | 99,39 | 99,39 |
| | 70,000 Kg | ACERO CORRUGADO B 400-S | 1,00 | 70,00 |
| | 2,200 M2 | ENCOFRADO MADERA ZAPATAS | 10,96 | 24,11 |
| | 6,000 % | Costes Indirectos | 193,50 | 11,61 |
| TOTAL PARTIDA | | | 205,11 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS.

| | | | | |
|----------------------------|-----------|--|---------------|--------|
| 2.04 | M3 | Hormigón armado HA-30/B/20/ IV N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-400 S (110 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado con madera machiembreada y cepillada de 22 mm. de espesor para quedar visto a una cara, vertido con camión-bomba, mechijnales para drenaje con tubería pvc d= 50 mm y relleno con material drenante en el tradós, vibrado y colocado. Según EHE. | | |
| | 1,000 M3 | HOR. HA-30/B/20/IV MUROS V. B. CEN. | 106,97 | 106,97 |
| | 70,000 Kg | ACERO CORRUGADO B 400-S | 1,00 | 70,00 |
| | 2,500 M2 | ENCOF.MADERA VISTA MUROS 1 C | 17,00 | 42,50 |
| | 6,000 % | Costes Indirectos | 219,50 | 13,17 |
| TOTAL PARTIDA | | | 232,64 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

| | | | | |
|----------------------------|----------|---|--------------|------|
| 2.05 | Ml | de fábrica de ladrillo macizo moldurado, similar al existente, de 1 pie de espesor, con mortero de 250 kg. de cemento | | |
| | 8,000 Ud | ladrillo macizo moldeado e=7 cm.. | 0,44 | 3,52 |
| | 0,025 M3 | MORTERO CEMENTO 1/6 M-40(250 KG) | 62,92 | 1,57 |
| | 0,200 M3 | Agua potable. | 0,72 | 0,14 |
| | 0,200 H. | Oficial primera | 14,24 | 2,85 |
| | 0,400 H. | Peón ordinario | 13,79 | 5,52 |
| TOTAL PARTIDA | | | 13,60 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS.



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Nº 2

Embellacimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Cantidad | Ud | Descripción | EURO | ImpEURO |
|--|----------|----|--|-------|--------------|
| 2.06 | M2 | | De enfoscado maestreado y fratasado en paramentos verticales con mortero M-4 (1:6); construido según NTE/RPE-8. | | |
| | 0,025 | M2 | MORTERO CEMENTO 1/4 M-80 | 60,91 | 1,52 |
| | 0,400 | Ho | Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón) | 29,64 | 11,86 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 13,38 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS. | | | | | |
| 2.07 | M2 | | M2. Pintura acrílica plástica PROCOTEX o similar aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, color, dos manos. | | |
| | 0,120 | H. | Oficial 1ª pintor | 10,48 | 1,26 |
| | 0,120 | H. | Ayudante pintor | 10,18 | 1,22 |
| | 0,550 | Kg | Pint.plást.liso mate color Proco | 2,66 | 1,46 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 3,94 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS. | | | | | |
| 2.08 | Ml | | Escalón visto a sardinel o a sogá con baldosa de terrazo acanalado de tacos de color rojo de 40x40 | | |
| | 0,500 | Ho | Cuadrilla A (Of. 1ª + Ay. + P) | 41,86 | 20,93 |
| | 0,040 | M3 | HM 15 N/mm2 Tmáx.20 | 71,16 | 2,85 |
| | 2,500 | Ud | baldosa terrazo acanalado 40x40 | 2,00 | 5,00 |
| | 0,020 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/6 M-40(250 KG) | 44,78 | 0,90 |
| | 6,000 | % | Costes Indirectos | 29,70 | 1,78 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 31,46 |

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



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Nº 2

Embellacimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

Código Cantidad Ud Descripción EURO ImpEURO

CAPÍTULO 3 PAVIMENTACIÓN

| | | | | |
|----------------------------|----------|--|-------------|------|
| 3.01 | M3 | excavación en caja de calzada o aceras en cualquier clase de terreno, con medios mecánicos, incluso regularización, rasanteo y compactación del fondo de la excavación y retirada de materiales a vertedero. | | |
| | 0,020 H. | retroexcavadora 110 CV. | 36,06 | 0,72 |
| | 0,050 H. | camión de P.M.A. 20 Tm. | 20,23 | 1,01 |
| | 0,087 H. | Rulo tandem de 650 Kg | 6,50 | 0,57 |
| | 0,050 H. | Peón ordinario | 13,79 | 0,69 |
| | 0,018 H. | Capataz | 15,85 | 0,29 |
| | 6,000 % | Costes indirectos | 3,30 | 0,20 |
| TOTAL PARTIDA | | | 3,48 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

| | | | | |
|----------------------------|----------|--|-------------|------|
| 3.02 | M3 | Zahorra natural tipo ZN (40) o ZN (25), al 100% P.M., totalmente terminado incluso rasanteo previo | | |
| | 0,020 H. | motoniveladora de 125 CV | 33,66 | 0,67 |
| | 0,020 H. | camión sistema+agua potable | 13,22 | 0,26 |
| | 0,020 H. | rodillo autopropulsado 10/12 Tm. | 25,99 | 0,52 |
| | 1,250 M3 | zahorra natural a pie de obra | 4,18 | 5,23 |
| | 0,020 H. | Peón ordinario | 13,79 | 0,28 |
| | 6,000 % | Costes indirectos | 7,00 | 0,42 |
| TOTAL PARTIDA | | | 7,38 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

| | | | | |
|----------------------------|----------|---|--------------|-------|
| 3.03 | M3 | Zahorra artificial tipo ZA (40) compactada al 100% P.M. totalmente terminado incluso rasanteo previo. | | |
| | 0,015 Ho | Motoniveladora de 135 CV | 36,66 | 0,55 |
| | 0,015 Ho | camión riego incluido conductor y agua potable | 27,05 | 0,41 |
| | 0,015 Ho | Rodillo vibr.autopr.mixto 15 t. | 36,06 | 0,54 |
| | 1,250 M3 | Zahorra artificial a pie | 9,25 | 11,56 |
| | 0,020 Ho | Cuadrilla A (Of. 1ª + Ay. + P) | 41,86 | 0,84 |
| | 6,000 % | Costes indirectos | 13,90 | 0,83 |
| TOTAL PARTIDA | | | 14,73 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

| | | | | |
|----------------------------|----------|--|--------------|------|
| 3.04 | MI | Bordillo prefabricado de hormigón vibrado de 15/12x30 cm., tipo A-1 bicapa, sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 20 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado. | | |
| | 0,320 H. | Peón especializado | 13,79 | 4,41 |
| | 0,005 M3 | MORTERO CEMENTO 1/6 M-40(250 KG) | 62,92 | 0,31 |
| | 1,000 MI | Bordillo hormigón bicapa 15/12x30 | 6,50 | 6,50 |
| | 0,060 M3 | HORMIGON HM-17,5, Tmax.40 | 69,39 | 4,16 |
| | 6,000 % | Medios auxiliares...(s/total) | 15,40 | 0,92 |
| | 6,000 % | Costes indirectos | 16,30 | 0,98 |
| TOTAL PARTIDA | | | 17,28 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS.

| | | | | |
|----------------------------|----------|---|--------------|-------|
| 3.05 | M2 | Acera con baldosa de terrazo acanalado de tacos color rojo, de 40x40 cm., con solera de hormigón HM-17.5 de 15 cm. de espesor, mortero de agarre incluso lechado, totalmente terminado. | | |
| | 0,150 H. | Cuadrilla A | 34,97 | 5,25 |
| | 0,150 M3 | HORMIGON HM-17,5, Tmax.40 | 69,39 | 10,41 |
| | 0,020 M3 | MORTERO CEMENTO 1/6 M-40(250 KG) | 62,92 | 1,26 |
| | 1,000 Ud | baldosa terrazo acanalado 40x40 | 2,00 | 2,00 |
| | 6,000 % | Costes indirectos | 18,90 | 1,13 |
| TOTAL PARTIDA | | | 20,05 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCO CÉNTIMOS.



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Nº 2

Embellacimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Cantidad Ud | Descripción | EURO | ImpEURO |
|----------------------------|-------------|--|--------------|---------|
| 3.06 | M2 | Pavimento de 20 cm. de espesor con hormigón en masa, vibrado, de resistencia característica 20 N/mm ² ., tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, acabado con textura superficial ranurada, con mallazo 15X15x6, p.p. juntas cada 4 m., para calzadas. | | |
| | 0,200 H. | Cuadrilla A | 34,97 | 6,99 |
| | 0,200 M3 | HM20 N/mm ² / 20. | 81,33 | 16,27 |
| | 0,050 H. | Regla vibradora | 1,42 | 0,07 |
| | 1,020 M2 | Mallazo electrosoldado 15X15x6 | 1,60 | 1,63 |
| | 1,000 M | Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim. | 0,41 | 0,41 |
| TOTAL PARTIDA | | | 25,37 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

| | | | | |
|----------------------------|----------|---|--------------|-------|
| 3.07 | Tn | Hormigones asfáltico en caliente AC-22- base -50/70- (G-20), extendido y compactado, incluso limpieza y barrido de la superficie, riego de imprimación, betún, filler, totalmente puesto en obra y terminado | | |
| | 0,016 H | Encargado | 16,73 | 0,27 |
| | 0,016 H | Capataz | 15,85 | 0,25 |
| | 0,032 H | Peón ordinario | 13,79 | 0,44 |
| | 0,016 H | Extendidora s/ruedas 80 kw | 73,58 | 1,18 |
| | 0,016 H | Compact. ruedas múltiples (9 ruedas) 78 kw | 37,08 | 0,59 |
| | 0,016 H | Apisonadora Tándem 8 tn | 34,17 | 0,55 |
| | 0,004 H | Barredora | 18,00 | 0,07 |
| | 1,000 Tn | MBC tipo G-20 incluso betún y filler | 39,10 | 39,10 |
| | 6,000 % | Costes Indirectos | 42,50 | 2,55 |
| TOTAL PARTIDA | | | 45,00 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS.

| | | | | |
|----------------------------|----------|--|--------------|-------|
| 3.08 | Tn | Hormigones asfáltico en caliente AC-16- surf -50/70- (S-12), extendido y compactado, incluso limpieza y barrido de la superficie, riego de adherencia, betún, filler, totalmente puesto en obra y terminado | | |
| | 0,016 H | Encargado | 16,73 | 0,27 |
| | 0,016 H | Capataz | 15,85 | 0,25 |
| | 0,032 H | Peón ordinario | 13,79 | 0,44 |
| | 0,016 H | Extendidora s/ruedas 80 kw | 73,58 | 1,18 |
| | 0,016 H | Compact. ruedas múltiples (9 ruedas) 78 kw | 37,08 | 0,59 |
| | 0,016 H | Apisonadora Tándem 8 tn | 34,17 | 0,55 |
| | 0,004 H | Barredora | 18,00 | 0,07 |
| | 1,000 Tn | MBC tipo S-12 incluso betún y filler | 39,80 | 39,80 |
| | 6,000 % | Costes Indirectos | 43,20 | 2,59 |
| TOTAL PARTIDA | | | 45,74 | |

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



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Nº 2

Embellacimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

Código Cantidad Ud Descripción EURO ImpEURO

CAPÍTULO 4 MOBILIARIO URBANO Y JARDINERIA

| | | | | | |
|-------------|----------|---|---------------------------|---------------|--|
| 4.01 | Ud | Papelera con poste para anclar, galvanizada y pintada, según detalle en plano, totalmente colocada. | | | |
| | 1,000 Ud | Papelera con poste para anclar | 85,00 | 85,00 | |
| | 1,000 H. | Peón común | 13,79 | 13,79 | |
| | 6,000 % | Costes indirectos | 98,80 | 5,93 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | 104,72 | |

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

| | | | | | |
|-------------|----------|--|---------------------------|---------------|--|
| 4.02 | Ud | Banco modelo Bolit o similar, colocado en obra | | | |
| | 1,000 H | Oficial 1ª | 14,24 | 14,24 | |
| | 1,000 H | Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn | 41,33 | 41,33 | |
| | 1,000 Ud | Banco modelo Bolit 1.80 mts. | 280,00 | 280,00 | |
| | 6,000 % | Costes Indirectos | 335,60 | 20,14 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | 355,71 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

| | | | | | |
|-------------|----------|--|---------------------------|--------------|--|
| 4.03 | Ud | Excavación de hoyo de 0,80 x 0,80 x 0,80 m para árboles con cepellón pequeño y especies de gran porte a raíz desnuda, plantación y abonado con ayuda de elementos mecánicos. | | | |
| | 0,300 H | Jardinero Oficial 1ª | 14,24 | 4,27 | |
| | 0,300 H | Ayudante Jardinero | 13,83 | 4,15 | |
| | 0,300 H | Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw | 25,15 | 7,55 | |
| | 0,200 M3 | Tierra vegetal con estiercol 20% | 9,03 | 1,81 | |
| | 6,000 % | Costes Indirectos | 17,80 | 1,07 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | 18,85 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

| | | | | | |
|-------------|----------|---|---------------------------|---------------|--|
| 4.04 | Ud | Alcorque de 0,80 x 0,80 m. con protección de alcorque y marco estructural con anclajes de fundición dúctil, conforme a EN-124, con marca de calidad de grafito esférico (GE, GS), tipo Marbella o similar, con un cuadro exterior de 800x800 mm. y un diámetro interior de Ø 400 mm y un espesor de 30 mm., pintado con revestimiento tipo epoxi en color gris antracita, completamente colocado. | | | |
| | 0,030 M3 | HM 20 N/mm2 / 20. | 81,33 | 2,44 | |
| | 1,000 Ud | protección de alcorque y marco de 80x80, de fundición dúctil GE | 125,00 | 125,00 | |
| | 0,350 H. | Cuadrilla (1 of. 1ª + 1 ay. + ½ peón). | 34,97 | 12,24 | |
| | 0,003 M3 | Mortero 1:6 250 Kg cem/m3. | 72,20 | 0,22 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | 139,90 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.

| | | | | | |
|-------------|----------|--|---------------------------|--------------|--|
| 4.05 | Ud | Brachychiton de 3 a 4 m de altura y 18-20 cm de perímetro, a raíz desnuda, suministrada a pie de obra. | | | |
| | 1,000 Ud | Prunus pisardii de 3 a 4 m de altura | 90,00 | 90,00 | |
| | 6,000 % | Costes Indirectos | 90,00 | 5,40 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | 95,40 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS.



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Nº 2

Embellacimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Cantidad Ud | Descripción | EURO | ImpEURO |
|----------------------------|-------------|--|-------|-------------|
| 4.06 | MI | Tubería de polietileno PE-100, Ø=40 mm. y 1,0 MPa., incluso p.p. de arena de asiento, junta electrosoldable, anclajes, pruebas y piezas especiales, colocada y probada | | |
| | 1,000 MI | tubo PE-100, Ø=40 mm., 1,0 MPa | 1,50 | 1,50 |
| | 0,015 H. | Oficial 1ª fontanero | 14,24 | 0,21 |
| | 0,015 H. | Ayudante fontanero | 13,83 | 0,21 |
| | 0,080 M3 | arena de río, lavada. | 11,00 | 0,88 |
| | 5,000 % | Medios auxiliares, resto de obra | 2,80 | 0,14 |
| | 9,000 % | % p.p. de piezas especiales y junta electrosoldable | 2,90 | 0,26 |
| | 6,000 % | Costes indirectos | 3,20 | 0,19 |
| TOTAL PARTIDA | | | | 3,39 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

| | | | | |
|----------------------------|----------|--|--------|---------------|
| 4.07 | Ud | Jardinera cilíndricas de fundición 810 mm colocada | | |
| | 0,500 H | Oficial 1ª | 14,24 | 7,12 |
| | 1,000 Ud | Jardinera cilíndricas de fundición 810 mm | 530,00 | 530,00 |
| | 0,500 H | Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn | 41,33 | 20,67 |
| | 6,000 % | Costes Indirectos | 557,80 | 33,47 |
| TOTAL PARTIDA | | | | 591,26 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

| | | | | |
|----------------------------|-----------|--|----------|-----------------|
| 4.08 | Ud | Suministro e instalacion de juego infantil de marca acreditada, columpio de 2 asientos, fabricado en madera tratada, i/anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. | | |
| | 1,000 H | Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón) | 36,63 | 36,63 |
| | 1,000 Ud | Columpio doble en madera | 1.700,00 | 1.700,00 |
| | 10,000 Ud | Pequeño material | 0,60 | 6,00 |
| | 6,000 % | Costes Indirectos | 1.742,60 | 104,56 |
| TOTAL PARTIDA | | | | 1.847,19 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.

| | | | | |
|----------------------------|-----------|--|--------|---------------|
| 4.09 | Ud | Suministro e instalación de juego infantil de marca acreditada, balancín 2 asientos de madera, i/anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. | | |
| | 1,000 H | Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón) | 36,63 | 36,63 |
| | 1,000 Ud | Balancín 2 asientos madera | 420,00 | 420,00 |
| | 10,000 Ud | Pequeño material | 0,60 | 6,00 |
| | 6,000 % | Costes Indirectos | 462,60 | 27,76 |
| TOTAL PARTIDA | | | | 490,39 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

| | | | | |
|----------------------------|-----------|--|--------|---------------|
| 4.10 | Ud | Tobogán mediano, galvanizado, rampa de poliéster y escalera metálica, colocado | | |
| | 1,000 H | Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón) | 36,63 | 36,63 |
| | 1,000 Ud | Tobogán mediano, galvanizado, ramp | 540,00 | 540,00 |
| | 10,000 Ud | Pequeño material | 0,60 | 6,00 |
| | 6,000 % | Costes Indirectos | 582,60 | 34,96 |
| TOTAL PARTIDA | | | | 617,59 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Nº 2

Embellacimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Cantidad Ud | Descripción | EURO | ImpEURO |
|----------------------------|-------------|---|--------------|---------|
| 4.11 | M2 | Pavimento formado por baldosas de caucho reciclado de dimensiones 1000x1000x40 mm., fabricado conforme a Normativa Europea EN 1177, colocado sobre base nivelada de hormigón HM-20 N/mm2 de 10 cm de espesor. | | |
| | 1,000 m2 | Baldosa caucho | 12,00 | 12,00 |
| | 0,160 H | Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón) | 36,63 | 5,86 |
| | 6,000 % | Costes indirectos | 17,90 | 1,07 |
| TOTAL PARTIDA | | | 18,93 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.

| | | | | |
|----------------------------|-----------|---|---------------|--------|
| 4.12 | Ud | Fuente de fundición de hierro, imprimación y pintura negra, totalmente colocada | | |
| | 1,000 H | Encargado | 16,73 | 16,73 |
| | 2,000 H | Peón ordinario | 13,79 | 27,58 |
| | 1,000 Ud. | Fuente de acero | 348,59 | 348,59 |
| | 0,100 H | Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn | 41,33 | 4,13 |
| | 6,000 % | Costes Indirectos | 397,00 | 23,82 |
| TOTAL PARTIDA | | | 420,85 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Málaga, a Agosto 2008.

EL EQUIPO REDACTOR

EL Coordinador Técnico de Obras
Municipales, Zona B

Fdo . - Francisco Fernández Medina
Ingeniero Técnico Industrial

El Jefe de la Zona B

Fdo . - Andrés Navarro Gómez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

VºBº El Jefe del Servicio de Vías y Obras Provinciales

Fdo . - Manuel J. Piniella García
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



MEDICIONES Y PRESUPUESTOS



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Embellecimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Descripción | Uds | Longitud | Anchura | Altura | Parciales | Totales | EUROS | ImpEURO |
|---|---|-----|----------|---------|--------|-----------|---------|--------|-----------|
| CAPÍTULO 1 SANEAMIENTO Y PLUVIALES | | | | | | | | | |
| 1.01 | M3 Excavación en zanjas, en terrenos sin clasificar, con medios mecánicos, profundidad hasta 2,00 m, con extracción de tierras a los bordes, perfilado de fondos y laterales y retirada de materiales sobrantes a vertedero. | | | | | | | | |
| | Pluviales Zona Barrio EL Tomillo | 4 | 8,000 | 1,500 | 1,800 | 86,400 | | | |
| | | | | | | | 48,00 | 4,08 | 195,84 |
| 1.02 | M3 Relleno y compactación de zanja al 95% Proctor, con aporte de material seleccionado | | | | | | | | |
| | Pluviales Zona Barrio EL Tomillo | 4 | 8,000 | 1,500 | 0,800 | 38,400 | | | |
| | | | | | | | 38,40 | 4,64 | 178,18 |
| 1.03 | Ud embocadura de pozo para caño de 0.80 m. de diámetro totalmente terminado y p.p. de señalista. | | | | | | | | |
| | Pluviales Zona de juego | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 512,01 | 512,01 |
| 1.04 | Ml caño con tubería de hormigón armado $\varnothing=80$ cm clase 135 (13.500 kp/m ²), Norma UNE-127.010, enchufe de campana base plana y junta elástica tipo Arpón según Norma UNE 53-607-82, incluso excavación y relleno compactado con zahorra, cama de arena de 20 cm de espesor, completamente colocada y probada y p.p. de señalista. | | | | | | | | |
| | Pluviales Zona de juego | 1 | 125,00 | | | 125,00 | | | |
| | | | | | | | 125,00 | 174,79 | 21.848,75 |
| 1.05 | Ml Tubo PVC de $\varnothing=315$ mm., exterior y 7.7 mm. de espesor, fabricado según norma UNE EN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado. | | | | | | | | |
| | Saneamiento | 1 | 6,000 | | | 6,000 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 29,48 | 176,88 |
| 1.06 | Ml Tubo PVC de $\varnothing=400$ mm., exterior y 9.8 mm. de espesor, fabricado según norma UNE EN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado. | | | | | | | | |
| | Pluviales Zona Barrio EL Tomillo | 4 | 8,000 | | | 32,000 | | | |
| | | | | | | | 32,00 | 43,18 | 1.381,76 |
| 1.07 | Ud Pozo registro de $\varnothing i=1.10$ m, Hlibre=2.00 m, construido con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, colocado sobre solera moldeada de HM 15 N/mm ² , (e=0.12 A 0.29 cm.), ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero hidrófugo de 600 kg de cemento, incluso recibido de pates de polipropileno de 3 cm, separados h<35 cm, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, marco redondo y tapa articulada no ventilada de fundición dúctil GE-500-7 según ISO-1083 clase D-400 con marca del organismo de certificación según EN-124, tipo SOLO o similar, acerrojado de 600 mm de paso libre y 100 mm de altura del marco, de 87 kg., junta elastón ra antiruido con marco recibido en obra, incluso excavación, retirada materiales a vertedero y relleno perimetral posterior consolidado, terminado. | | | | | | | | |
| | Pluviales Zona de juego | 6 | | | | 6,000 | | | |
| | Pluviales Zona Barrio EL Tomillo | 2 | | | | 2,000 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 384,41 | 3.075,28 |
| 1.08 | Ud Sumidero de calzada de 50x50cm., marco y rejilla de fundición dúctil GE-500-7 según ISO-1083 clase D-400, con marca del organismo de certificación, conforme a UNE-36-118-73, 41-300-87 y EN-124, de 39 kg. de peso y 100 mm. de altura, para desagüe de pluviales, incluso conexión a la red general de saneamiento, con reja cóncava articulada antirrobo, de superficie antideslizante, revestida con pintura asfáltica, completamente terminado. | | | | | | | | |
| | Pluviales Zona Barrio EL Tomillo | 3 | 2,000 | | | 6,000 | | | |



málaga.es diputación
fomento local y red viaria

VÍAS Y OBRAS

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Embellecimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Descripción | Uds | Longitud | Anchura | Altura | Parciales | Totales | EUROS | ImpEURO |
|------------------------------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|---------|--------|------------------|
| | Tomillo | | | | | | | | |
| | Zona de juego | 2 | | | | 2,000 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 169,74 | 1.357,92 |
| 1.09 | Ud Partida alzada a justificar en mantenimiento y reposición de los servicios existentes e imprevistos. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 384,81 | 384,81 |
| TOTAL CAPÍTULO 1..... | | | | | | | | | 29.111,43 |



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Embellecimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Descripción | Uds | Longitud | Anchura | Altura | Parciales | Totales | EUROS | Imp EURO |
|------------------------------------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|---------|--------|------------------|
| CAPÍTULO 2 MUROS Y ESCALERA | | | | | | | | | |
| 2.01 | M3 Excavación en emplazamiento y cimientos en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso carga y transporte de sobrantes a vertedero | | | | | | | | |
| | Entre Zona de juego y Carretera | 1 | 80,00 | 1,25 | 0,55 | 55,00 | | | |
| | | | | | | | 55,00 | 6,55 | 360,25 |
| 2.02 | M3 Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según EHE. | | | | | | | | |
| | Entre Zona de juego y Carretera | 1 | 80,00 | 1,25 | 0,15 | 15,00 | | | |
| | | | | | | | 15,00 | 86,68 | 1.300,20 |
| 2.03 | M3 Hormigón armado HA-30/B/20/ IV N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, i/armadura B-400 S (90 Kgs/m ³), encofrado y desencofrado, vertido por medio de camba, vibrado y colocación. Según EHE. | | | | | | | | |
| | Entre Zona de juego y Carretera | 1 | 80,00 | 1,25 | 0,35 | 35,00 | | | |
| | | | | | | | 35,00 | 205,11 | 7.178,85 |
| 2.04 | M3 Hormigón armado HA-30/B/20/ IV N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-400 S (110 Kgs/m ³), encofrado y desencofrado con madera machiembreada y cepillada de 22 mm. de espesor para quedar visto a una cara, vertido con camión-bomba, mechinjales para drenaje con tubería pvd= 50 mm y relleno con material drenante en el tradós, vibrado y colocado. Según EHE. | | | | | | | | |
| | Entre Zona de juego y Carretera | 1 | 80,00 | 1,40 | 0,25 | 28,00 | | | |
| | | | | | | | 28,00 | 232,64 | 6.513,92 |
| 2.05 | M1 de fábrica de ladrillo macizo moldurado, similar al existente, de 1 pie de espesor, con mortero de 250 kg. de cemento | | | | | | | | |
| | Entre Zona de juego y Carretera | 1 | 80,000 | | | 80,000 | | | |
| | | | | | | | 80,00 | 13,60 | 1.088,00 |
| 2.06 | M2 De enfoscado maestreado y fratasado en paramentos verticales con mortero M-4 (1:6); construido según NTE/RPE-8. | | | | | | | | |
| | Entre Zona de juego y Carretera | 2 | 80,000 | 1,400 | | 224,000 | | | |
| | | | | | | | 224,00 | 13,38 | 2.997,12 |
| 2.07 | M2 M2. Pintura acrílica plástica PROCOTEX o similar aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, color, dos manos. | | | | | | | | |
| | Entre Zona de juego y Carretera | 2 | 80,000 | 1,400 | | 224,000 | | | |
| | | | | | | | 224,00 | 3,94 | 882,56 |
| 2.08 | M1 Escalón visto a sardinel o a soga con baldosa de terrazo acanalado de tacos de color rojo de 40x40 | | | | | | | | |
| | En Escaleras (Zona de juego) | 5 | 8,000 | | | 40,000 | | | |
| | | | | | | | 40,00 | 31,46 | 1.258,40 |
| TOTAL CAPÍTULO 2..... | | | | | | | | | 21.579,30 |



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Embelllecimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Descripción | Uds | Longitud | Anchura | Altura | Parciales | Totales | EUROS | ImpEURO |
|---------------------------------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|---------------|--------------|-----------------|
| CAPÍTULO 3 PAVIMENTACIÓN | | | | | | | | | |
| 3.01 | M3 excavación en caja de calzada o aceras en cualquier clase de terreno, con medios mecánicos, incluso regularización, rasanteo y compactación del fondo de la excavación y retirada de materiales a vertedero. | | | | | | | | |
| | Zona bar Narcizo (calzada) | 1 | 45,00 | 6,00 | 0,25 | 67,50 | | | |
| | Final del carril hacia Mollina (calzada) | 1 | 30,00 | 6,00 | 0,25 | 45,00 | | | |
| | Aceras zona bar Narcizo | 2 | 45,00 | 2,00 | 0,15 | 27,00 | | | |
| | Aparcamiento zona Narcizo | 2 | 45,00 | 2,20 | 0,25 | 49,50 | | | |
| | Aceras (Zona Narcizo) | 2 | 45,00 | 2,00 | 0,15 | 27,00 | | | |
| | Aparcamientos (Zona Narcizo) | 1 | 45,00 | 2,20 | 0,25 | 24,75 | | | |
| | Calzada (Zona Narcizo) | 1 | 45,00 | 6,00 | 0,25 | 67,50 | | | |
| | | | | | | | 308,25 | 3,48 | 1.072,71 |
| 3.02 | M3 Zahorra natural tipo ZN (40) o ZN (25), al 100% P.M., totalmente terminado incluso rasanteo previo | | | | | | | | |
| | Zona bar Narcizo (calzada) | 1 | 45,000 | 6,000 | 0,250 | 67,500 | | | |
| | Final del carril hacia Mollina (calzada) | 1 | 30,000 | 6,000 | 0,250 | 45,000 | | | |
| | | | | | | | 112,50 | 7,38 | 830,25 |
| 3.03 | M3 Zahorra artificial tipo ZA (40) compactada al 100% P.M. totalmente terminado incluso rasanteo previo. | | | | | | | | |
| | Zona bar Narcizo (calzada) | 1 | 45,000 | 6,000 | 0,250 | 67,500 | | | |
| | Final del carril hacia Mollina (calzada) | 1 | 30,000 | 6,000 | 0,250 | 45,000 | | | |
| | Aceras zona bar Narcizo | 2 | 45,000 | 2,000 | 0,150 | 27,000 | | | |
| | Aparcamiento zona Narcizo | 2 | 45,000 | 2,200 | 0,250 | 49,500 | | | |
| | | | | | | | 189,00 | 14,73 | 2.783,97 |
| 3.04 | M1 Bordillo prefabricado de hormigón vibrado de 15/12x30 cm., tipo A-1 bicapa, sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 20 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado. | | | | | | | | |
| | Zona Barrio El Tomillar | 1 | 150,00 | | | 150,00 | | | |
| | Aceras entre carretra y muro | 1 | 80,00 | | | 80,00 | | | |
| | Aceras junto a zona de juego | 1 | 40,00 | | | 40,00 | | | |
| | | | | | | | 270,00 | 17,28 | 4.665,60 |
| 3.05 | M2 Acera con baldosa de terrazo acanalado de tacos color rojo, de 40x40 cm., con solera de hormigón HM-17.5 de 15 cm. de espesor, mortero de agarre incluso lechado, totalmente terminado. | | | | | | | | |
| | Aceras entre carretra y muro | 1 | 80,000 | 1,750 | | 140,000 | | | |
| | Aceras junto a zona de juego | 1 | 40,000 | 1,000 | | 40,000 | | | |
| | Aceras zona bar Narcizo | 2 | 45,000 | 2,000 | | 180,000 | | | |
| | | | | | | | 207,00 | 20,05 | 4.150,35 |
| 3.06 | M2 Pavimento de 20 cm. de espesor con hormigón en masa, vibrado, de resistencia característica 20 N/mm2., tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, acabado con textura superficial ranurada, con mallazo 15X15x6, p.p. juntas cada 4 m., para calzadas. | | | | | | | | |
| | Pavimentación Zona de juego | 1 | 20,000 | 3,000 | | 60,000 | | | |



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Embellecimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Descripción | Uds | Longitud | Anchura | Altura | Parciales | Totales | EUROS | Imp EURO |
|------------------------------|--|------|----------|---------|--------|-----------|---------|-------|------------------|
| | | | | | | | 60,00 | 25,37 | 1.522,20 |
| 3.07 | Tn Hormigones asfáltico en caliente AC-22- base -50/70- (G-20), extendido y compactado, incluso limpieza y barrido de la superficie, riego de imprimación, betún, filler, totalmente puesto en obra y terminado | | | | | | | | |
| | Zona bar Narcizo | 2,45 | 45,00 | 6,00 | 0,05 | 33,08 | | | |
| | Final del carril hacia Mollina | 2,45 | 30,00 | 6,00 | 0,05 | 22,05 | | | |
| | | | | | | | 55,13 | 45,00 | 2.480,85 |
| 3.08 | Tn Hormigones asfáltico en caliente AC-16- surf -50/70- (S-12), extendido y compactado, incluso limpieza y barrido de la superficie, riego de adherencia, betún, filler, totalmente puesto en obra y terminado | | | | | | | | |
| | Zona bar Narcizo | 2,45 | 45,00 | 6,00 | 0,05 | 33,08 | | | |
| | Final del carril hacia Mollina | 2,45 | 30,00 | 6,00 | 0,05 | 22,05 | | | |
| | | | | | | | 55,13 | 45,74 | 2.521,65 |
| TOTAL CAPÍTULO 3..... | | | | | | | | | 20.027,58 |



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Embellacimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Descripción | Uds | Longitud | Anchura | Altura | Parciales | Totales | EUROS | ImpEURO |
|--|---|-----|----------|---------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| CAPÍTULO 4 MOBILIARIO URBANO Y JARDINERIA | | | | | | | | | |
| 4.01 | Ud Papelera con poste para anclar, galvanizada y pintada, según detalle en plano, totalmente colocada. | | | | | | | | |
| | En el conjunto | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 104,72 | 523,60 |
| 4.02 | Ud Banco modelo Bolit o similar, colocado en obra | | | | | | | | |
| | En el conjunto | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 355,71 | 1.778,55 |
| 4.03 | Ud Excavación de hoyo de 0,80 x 0,80 x 0,80 m para árboles con cepellón pequeño y especies de gran porte a raíz desnuda, plantación y abonado con ayuda de elementos mecánicos. | | | | | | | | |
| | En el conjunto | 20 | | | | 20,00 | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 18,85 | 377,00 |
| 4.04 | Ud Alcorque de 0,80 x 0,80 m. con protección de alcorque y marco estructural con anclajes de fundición dúctil, conforme a EN-124, con marca de calidad de grafito esferoidal(GE, GS), tipo Marbella o similar, con un cuadro exterior de 800x800 mm. y un diámetro interior de Ø 400 mm y un espesor de 30 mm., pintado con revestimiento tipo epoxi en color gris antracita, completamente colocado. | | | | | | | | |
| | En el conjunto | 20 | | | | 20,000 | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 139,90 | 2.798,00 |
| 4.05 | Ud Brachychiton de 3 a 4 m de altura y 18-20 cmts de perímetro, a raíz desnuda, suministrada a pié de obra. | | | | | | | | |
| | En el conjunto | 20 | | | | 20,00 | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 95,40 | 1.908,00 |
| 4.06 | MI Tubería de polietileno PE-100, Ø=40 mm. y 1,0 MPa., incluso p.p. de arena de asiento, junta electrosoldable, anclajes, prueba: y piezas especiales, colocada y probada | | | | | | | | |
| | Red riego En el conjunto | 1 | 120,00 | | | 120,00 | | | |
| | | | | | | | 120,00 | 3,39 | 406,80 |
| 4.07 | Ud Jardinera cilíndricas de fundición 810 mm colocada | | | | | | | | |
| | En el conjunto | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 591,26 | 1.182,52 |
| 4.08 | Ud Suministro e instalacion de juego infantil de marca acreditada, columpio de 2 asientos, fabricado en madera tratada, i/anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. | | | | | | | | |
| | En zona de juego | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 1.847,19 | 1.847,19 |
| 4.09 | Ud Suministro e instalación de juego infantil de marca acreditada, balancín 2 asientos de madera, i/anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. | | | | | | | | |
| | En zona de juego | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 490,39 | 490,39 |
| 4.10 | Ud Tobogán mediano, galvanizado, rampa de poliéster y escalera metálica, colocado | | | | | | | | |
| | En zona de juego | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 617,59 | 617,59 |
| 4.11 | M2 Pavimento formado por baldosas de caucho reciclado de dimensiones 1000x1000x40 mm., fabricado conforme a Normativa Europea EN 1177, colocado sobre base nivelada de hormigón HM-20 N/mm ² de 10 cm de espesor. | | | | | | | | |
| | Zona juegos infantiles | 2 | 6,00 | 5,00 | | 60,00 | | | |
| | | | | | | | 60,00 | 18,93 | 1.135,80 |
| 4.12 | Ud Fuente de fundición de hierro, imprimación y pintura negra, totalmente colocada | | | | | | | | |
| | Salida Mollina M.I. | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 420,85 | 420,85 |



málaga.es diputación
fomento local y red viaria

VÍAS Y OBRAS

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Embellacimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO

PPOS 65-2008

| Código | Descripción | Uds | Longitud | Anchura | Altura | Parciales | Totales | EUROS | ImpEURO |
|--------|-------------|-----|----------|---------|--------|-----------|---------|-------|---------|
|--------|-------------|-----|----------|---------|--------|-----------|---------|-------|---------|

TOTAL CAPÍTULO 4..... 13.486,29

RESUMEN TOTAL DE CAPÍTULOS 84.197,76

Málaga, a Agosto 2008.

EL EQUIPO REDACTOR

EL Coordinador Técnico de Obras
Municipales, Zona B

El Jefe de la Zona B

Fdo . - Francisco Fernández Medina
Ingeniero Técnico Industrial

Fdo . - Andrés Navarro Gómez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

VºBº El Jefe del Servicio de Vías y Obras Provinciales

Fdo . - Manuel J. Piniella García
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos





RESUMEN DE PRESUPUESTO

| Embellacimiento antigua carretera Sevilla-Málaga en HUMILLADERO | | PPOS 65-2008 |
|---|-------------------------------------|-------------------|
| Capítulo | Resumen | ImpEURO |
| C1 | SANEAMIENTO Y PLUVIALES | 29.104,59 |
| C2 | MUROS Y ESCALERA..... | 21.579,30 |
| C3 | PAVIMENTACIÓN | 20.027,58 |
| C4 | MOBILIARIO URBANO Y JARDINERIA..... | 13.486,29 |
| RESUMEN TOTAL DE CAPÍTULOOS | | 84.197,76 |
| SEGURIDAD Y SALUD | | 2.550,00 |
| TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL | | 86.747,76 |
| 13,00 % Gastos generales | | 11.277,21 |
| 6,00 % Beneficio industrial..... | | 5.204,87 |
| SUMA DE GASTOS Y BENEFICIOS | | 16.482,08 |
| TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA | | 103.229,84 |
| 16,00 % I.V.A. | | 16.516,77 |
| TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN | | 119.746,61 |

Asciende el Presupuesto General de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO DIECINUEVE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN céntimos de EURO.

Málaga, a Agosto 2008.

EL EQUIPO REDACTOR

EL Coordinador Técnico de Obras
Municipales, Zona B

Fdo . - Francisco Fernández Medina
Ingeniero Técnico Industrial

El Jefe de la Zona B

Fdo . - Andrés Navarro Gómez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

VºBº El Jefe del Servicio de Vías y Obras Provinciales

Fdo . - Manuel J. Riniella García
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

