

DOCUMENTO Nº5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

**INDICE**

1. OBJETO	2
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	2
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	2
2.2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN.....	3
2.3. PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA	3
3. INSTALACIONES, ZONAS DE TRABAJO Y CIRCULACIÓN DE OBRA	4
3.1. CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS	4
4. NORMAS DE SEGURIDAD EXTENSIBLES A TODA LA OBRA	4
4.1. RIESGOS GENERALES	4
4.2. PLAN DE CIRCULACIÓN DE OBRA	4
4.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA.....	5
4.4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	6
4.5. OBLIGACIONES GENERALES EN LA OBRA	7
4.6. SERVICIOS AFECTADOS.....	7
5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES	8
5.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES	8
5.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	8
5.3. FORMACIÓN	8
5.4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	8
6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	9
7. NORMAS DE SEGURIDAD PARA EJECUCIÓN DE OBRA	9
7.1. EJECUCIÓN DE MEDIDAS PREVIAS	9
7.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	12
7.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS	14
7.4. INSTALACIÓN DE CONDUCCIONES	15
7.5. ALBAÑILERÍA	16
7.6. REMATES Y SEÑALIZACIÓN.....	17
8. MAQUINARIA	17
8.1. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	17
8.1.1. <i>Camión contenedor</i>	17
8.2. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN	18

8.3. OTRAS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.....	18
8.3.1. <i>Amasadora</i>	18
8.3.2. <i>Sierra circular</i>	18
8.3.3. <i>Herramientas manuales</i>	19
8.4. MEDIOS AUXILIARES.....	19
9. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	20
10. PRESUPUESTO	21

MEMORIA: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. OBJETO

El presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene por objeto establecer y evaluar el conjunto de medidas conducentes a la prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, derivados de cuantas actividades hubieran de realizarse como consecuencia de la ejecución de las obras correspondientes al PROYECTO DE "CONSTRUCCIÓN DE NUEVA GLORIETA EN CARRETERA N-340, ACCESO OESTE MOTRIL, P.K. 330+800 PROVINCIA DE GRANADA " así como las inherentes a la conservación del mismo hasta su recepción definitiva.

No es empeño exclusivo de este Estudio la consideración de medidas de prevención y seguridad, ya que dentro de la documentación del Proyecto y, en especial, en los pliegos de condiciones, se establecen criterios y especificaciones de ejecución de obra cuya finalidad es, precisamente, eliminar o reducir riesgos. Por esta razón, el presente Estudio de Seguridad y Salud no ha de contemplarse como único documento con este fin, sino como un elemento específico más, ente los que integran el Proyecto de Ejecución de Obra.

Por cuanto antecede, este Estudio se complementa con cuantas consideraciones, criterios y estipulaciones se fijan en los restantes documentos del Proyecto en relación con la Seguridad e Higiene en el Trabajo y en consecuencia, aquellos elementos del Proyecto que están relacionados directa o indirectamente con la finalidad de este Plan, habrán de ser considerados como parte integrante del mismo.

Con este Estudio de Seguridad y Salud queda cumplimentado lo previsto en el RDL 1627/1997 de 24 de octubre, que establece la obligatoriedad de su inclusión en los Proyectos de Edificación y Obras Públicas.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

En el p.k. 330+800 de la actual carretera N-340 dentro del Término Municipal de Motril en la provincia de Granada, existe una intersección en T con carril central de espera que constituye el acceso oeste a la ciudad de Motril. Esta intersección, dada su configuración y el nivel de tráfico en la

carretera N-340, provoca frecuentes retenciones en el tronco de la mencionada carretera, con el consiguiente riesgo y peligro para la seguridad vial que esta circunstancia conlleva.

Tal situación fue puesta de manifiesto por la Jefatura Provincial de Tráfico de Granada en el año 2008 la cual solicitó a la Demarcación de Carreteras del Estado de Andalucía Oriental una actuación que venga a impedir los movimientos de giro a la izquierda, es decir, los siguientes:

- Impedir el giro a la izquierda de los vehículos que circulan en sentido Almería.
- Impedir la incorporación a la N-340 de los vehículos que provienen de Motril en sentido Almería.

Con tal motivo, se decide acometer la remodelación de esta intersección para transformarla en una intersección tipo glorieta que aumente la capacidad de la intersección y mejore las condiciones de seguridad vial de la misma. La solución así establecida, viene a completar los accesos actuales a la ciudad de Motril (acceso puerto y acceso este) los cuales están configurados en forma de glorieta.

Para el diseño del presente acceso, se ha respetado las características geométricas de los elementos de trazado actuales tanto en planta como en alzado. Por tanto, a excepción del "eje ramal" que es de nuevo trazado, para el eje correspondiente a la carretera N-340, los parámetros establecidos se han obtenido de parametrizar el trazado actual de dicha vía y por tanto son valores aproximados del trazado actual.

Para el diseño de la presente glorieta, ha sido necesario establecer un total de 4 ejes principales, uno correspondiente al anillo anular y los otros tres corresponden a cada uno de los bordes exteriores de la actuación y tres ejes auxiliares para la correcta definición de la conexión del centro de cada ramal con el eje anular.

La implantación que se ha establecido para la glorieta propuesta, ocupa parte de terrenos naturales con suelos en tierras y parte cae sobre la plataforma actual de la carretera N-340 y carretera de acceso a Motril. Por ello, para esta presente actuación, el firme que se propone podrá diferir en lo que respecta a la inclusión de las diferentes capas propuestas, según estemos sobre el terreno natural o sobre la plataforma de la carretera actual. La diferencia, entre un caso y otro, será la de que sobre la carretera actual, no será necesario ejecutar la totalidad de las capas propuestas, llevándose a cabo aquellas que únicamente sean necesarias para alcanzar la cota de rasante necesaria. En cualquier caso, la capa de rodadura se extenderá en toda la superficie de la actuación.

Así, en el caso de que el eje de proyecto caiga sobre terrenos naturales, se ejecutará los espesores resultantes de aplicar la sección 221, cuyos espesores de las diferentes capas necesarias, son las que se indican a continuación:

- CAPA DE EXPLANADA:
 - 75 cm. de suelo seleccionado
- CAPA DE FIRME:
 - CAPA GRANULAR: 25 cm. de Zahorra Artificial.
 - M.B. BASE: 10 cm. mezcla asfáltica en caliente tipo gruesa AC32 Base G B 35/50 S

- M.B. INTERMEDIA: 9 cm. mezcla asfáltica en caliente tipo AC22 BIN S 35/50 S. árido calizo
- CAPA RODADURA: 6 cm. mezcla asfáltica en caliente tipo AC22 SURF S 35/50 S. árido ofítico

Con respecto a las obras de drenaje transversal, en las proximidades al ámbito de actuación, delimitado por la superficie de ocupación de la nueva glorieta, únicamente existe un paso de agua, que hace las veces de cauce y de acequia de riego, ya que su trazado natural se encuentra fuertemente alterado. Como podrá comprobarse en el documento nº2 de planos, la planta de la nueva glorieta queda fuera de este paso de agua, no afectando por tanto la presente actuación a la estructura de drenaje existente por lo que no se establece actuación alguna al respecto en este proyecto de construcción.

Por otro lado, para el presente proyecto de construcción, no se ha diseñado elementos específicos de drenaje longitudinal, tales como cunetas o tubos pasacunetas. Solo a través del juego de pendientes tanto longitudinales como transversales que se han definido en cada eje de proyecto, permite evacuar la escorrentía superficial hacia los terraplenes de la actuación, bien desaguando directamente al terreno natural o bien hacia cualquiera de las acequias que existen que la bordean.

En cumplimiento con lo establecido en la Orden de Estudio de la presente actuación, la nueva glorieta se dota de una nueva instalación de alumbrado público. A efectos de su instalación eléctrica, la instalación se clasifica como de ALUMBRADO EXTERIOR, según la ITCBT-09 y por tanto cumplirá con las características de dicha Instrucción.

Se instalarán nuevas luminarias con un buen factor de rendimiento lumínico según los cálculos obtenidos con el RD 1890/2008. Se instalarán nuevos puntos de luz formados por luminarias Led de 92 W colocadas en el perímetro del enlace con báculos de 9 m. de altura y una columna central, ubicada en la isleta central de la glorieta, con 8 proyectores led de 259 W y 18 m. de altura, según la disposición plasmada en el plano de iluminación.

Por otro lado, se realizarán canalizaciones en suelo materializadas por 2 tubos de polietileno corrugado de 110 mm de diámetro, para conducciones eléctricas, según especificaciones del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

2.2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

La actuación que se propone por medio del presente proyecto de construcción, se ubica dentro en la carretera N-340 en el p.k 330+800 de dicha carretera, en el tramo comprendido entre el enlace actual de la autovía GR-14 y antigua N-323 con la carretera N-340 y el acceso actual al Puerto de Motril tipo enlace con la carretera N-340.

Concretamente, la actuación se ciñe a la remodelación de la actual intersección del acceso Oeste a la ciudad de Motril en el p.k. 330+800 de la carretera N-340 afectando la presente actuación a toda la longitud de esta intersección, es decir, a los 390 metros de longitud que actualmente supone

la intersección en T existente, así como los terrenos aledaños que sean necesarios y aproximadamente unos 150 metros de la carretera de acceso a la ciudad de Motril.



Ámbito de la actuación del presente proyecto de construcción.

2.3. PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

El plazo de ejecución de la obra es de **12 meses** de los que el grueso de la actividad productiva de ejecución de la obra, se produce a lo largo de 4 meses.

Las actividades en las que podemos descomponer la obra y el número de operarios previstos, son los siguientes:

Actividad	Número de equipos considerados	Nº total de trabajadores
Demoliciones y despejes	1	2
Movimiento de Tierras	1	3
Extensión y compactación de MBC	1	4
Reposición de servicios	1	3
Iluminación	1	3
Pintado de marcas viales	1	2
Señalización, barreras y balizamiento	1	3
TOTAL		20

En la tabla anterior, a efectos de determinar el número de operarios totales y los que trabajan simultáneamente, según el Plan de Obra y teniendo en cuenta que el grueso de la actividad se desarrolla en unos 6 meses, **se prevé en tal caso, un número máximo de 7 operarios trabajando simultáneamente** en el periodo punta durante varias fases de ejecución.



3. INSTALACIONES, ZONAS DE TRABAJO Y CIRCULACIÓN DE OBRA

A continuación se dan una serie de indicaciones general de prevención y se estiman las instalaciones a realizar:

- Cuadro de superficies previstas para acopios, talleres, parque de maquinaria, instalaciones de higiene y bienestar y oficinas en su caso.

El plano de ubicación de instalaciones generales lo realizará el Contratista en el Plan de Seguridad y Salud.

Se prohibirá la 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 vallado perimetral o balizado 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 el R.D. 1403/1986, sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.

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

Se contratará un Seguro de Responsabilidad Civil de la 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.

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

Los accesos fijos a distintos niveles de la obra deben disponer de escaleras con peldaño amplio, sólido y estable, dotadas de barandillas o redes, cerrando los laterales.

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

Los huecos horizontales o verticales con riesgos de caídas de altura de personas u objetos, deben estar condenados, protegidos o, como mínimo y en momentos puntuales, señalizados.

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

Previo al establecimiento definitivo de zonas de paso para vehículos de obra, se habrá comprobado 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 1 m. del perímetro del hueco.

3.1. CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS

El contratista presentará, en función principalmente de su aseguradora, la localización exacta del Centro Asistencial de acogida de operarios integrantes en la ejecución de la Obra. Dicha localización deberá estar incluida en el Plan de Seguridad y Salud a presentar antes del inicio de las Obras.

4. NORMAS DE SEGURIDAD EXTENSIBLES A TODA LA OBRA

4.1. RIESGOS GENERALES

Los riesgos generales extensibles a toda la obra y puestos son:

- Limpieza de obra (caídas de personas y materiales).
- Circulación horizontal y vertical de personas (caídas).
- Circulación de maquinaria y vehículos (atropellos, colisiones y vuelcos).
- Caídas de materiales desde altura (golpes y atrapamientos).
- Desprendimientos de tierras (golpes y atrapamientos).
- Contactos eléctricos (electrocuciones).

4.2. PLAN DE CIRCULACIÓN DE OBRA

Antes del comienzo de los diversos trabajos y para cada uno en particular se elaborará un plan de circulación que integre los diversos componentes productivos y que tenga presente sus posibles interferencias. Se tendrá en cuenta principalmente:

- La interferencia de trabajos y operaciones ya sean al mismo o a distinto nivel, situados en la misma vertical.



- La circulación horizontal o a distintos niveles realizadas por el personal.
- La protección y señalización de desplazamientos de materiales suspendidos.
- La circulación de la maquinaria, recorridos, aparcamientos, entrada y salida de los tajos.
- El almacenamiento, acopio y suministro de materiales a la obra
- Trabajos realizados próximos o en vías de circulación, su señalización, balizamiento y defensa.

Señalización:

Tiene una utilización general en toda la obra. Se emplearán los siguientes tipos de señales:

- Señales de prohibición
- Señales de obligación
- Señales de advertencia
- Señales de salvamento y socorrismo
- Situación de seguridad

Las señales de prohibición y obligación tendrán forma de círculo y sus fondos rojos y azules respectivamente. Para los carteles de advertencia la forma establecida es la triangular con fondo amarillo. La forma rectangular es la reservada para la señalización de información con fondos azules o verdes. La correcta utilización de estas señales y el cumplimiento de sus indicaciones evitarán las situaciones peligrosas y numerosos accidentes.

4.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA

El suministro de energía eléctrica de las obras se podrá realizar a través de grupos generadores de corriente o por enganche directo de las líneas de la compañía suministradora en el ámbito de la zona donde se vayan a desarrollar los trabajos. Se determinarán las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como las protecciones necesarias de las personas y de las máquinas. Todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Cuadros de distribución

Los cuadros de distribución irán provistos de protección magnetotérmica y de relé diferencial con base de enchufe y clavija de conexión. Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente a través del cuadro general y señal de Peligro de Electrocutación. Serán de chapa metálica, estancos a la proyección de agua y polvo, y cerrados mediante puerta con llave. Se mantendrán sobre pies derechos o eventualmente colgados de muros o tabiques, pero siempre con suficiente estabilidad y solo serán manipulados por el personal especializado.

El cuadro eléctrico general se instalará en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación por rejillas y puerta con cerradura.

Enlaces entre los cuadros y máquinas

Los enlaces se harán con conductores cuyas dimensiones estén determinadas por el valor de la corriente que deben conducir.

Debido a las condiciones meteorológicas desfavorables de una obra, se aconseja que los conductores lleven aislantes de neopreno por las ventajas que representan en sus cualidades mecánicas y eléctricas sobre los tradicionales con aislamiento de P.V.C.

Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástico, sino con la autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es muy superior a las anteriores.

Todos los enlaces se harán mediante manguera de 3 o 4 conductores con toma de corriente en sus extremos con enclavamiento del tipo 2P+T o bien 3P+T, quedando así aseguradas las tomas de tierra y los enlaces equipotenciales.

No se colocarán cables por el suelo, en zonas de paso de vehículos y acopios de carga; caso de no poder evitar que discurran por esas zonas se dispondrán elevados y fuera del alcance de los vehículos que por allí circulan o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Asimismo, se colocarán elevados si hay zonas encharcadas.

Sus extremos estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión y se prohíbe conectar directamente a los hilos desnudos en las bases del enchufe.

Toda maquinaria conexas a un cuadro principal o auxiliar dispondrá de manguera con hilo de tierra.

Protección contra contactos directos

- Alejamiento de las partes activas de la instalación, para evitar un contacto fortuito con las manos o por manipulación de objetos.
- Interposición de obstáculos que impidan el contacto accidental.
- Recubrimiento de las partes activas de la instalación por medio de aislamiento apropiado que conserve sus propiedades con el paso del tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 m.A.

Protección contra contactos indirectos

Se tendrá en cuenta:

a) Instalaciones con tensión hasta 250 V. con relación a la tierra

- Con tensiones hasta 50 V. en medios secos y no conductores, o 24 V. en medios húmedos o mojados, no será necesario sistema de protección alguna.
- Con tensiones superiores a 50 V., sí será necesario sistema de protección.

b) Instalaciones con tensiones superiores a 250 V. con relación a la tierra. En todos los casos será necesario sistemas de protección, cualquiera que sea el medio o naturaleza.

Puesta a tierra de las masas

La puesta a tierra la definimos como toda ligazón metálica directa sin fusible ni dispositivo de corte alguno, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones no haya diferencia de potencial peligrosa y que al mismo tiempo permita el paso a tierra de corrientes de defecto o las descargas de origen atmosférico.

En cada caso se calculará la resistencia apropiada, que según la Reglamentación Española no excederá de 20 ohmios.

Según las características del terreno se usará el electrodo apropiado de los tres tipos sancionados por la práctica.

Se mantendrá una vigilancia y comprobación constantes de las puestas a tierra.

Alumbrado

El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular será bueno y suficiente, con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos.

El alumbrado estará protegido por disyuntor diferencial de 30 mA instalado en el cuadro general.

Cuando sea necesario utilizar lámparas portátiles, serán normalizadas, enjauladas y con mango aislante. Cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad de 24 V.

Cuando se utilicen focos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo de 2 metros de altura sobre el pavimento para evitar deslumbramientos.

Todas las zonas de paso de la obra estarán bien iluminadas, evitando los rincones oscuros.

Otras medidas de protección

- Se extremarán las medidas de seguridad en los emplazamientos cuya humedad relativa alcance o supere el 70% y en locales mojados o con ambientes corrosivos.
- Todo conmutador, seccionador, interruptor, etc., deberá estar protegido mediante carcasas, cajas metálica, con cortacircuitos fusibles.
- Cuando se produzca un incendio en una instalación eléctrica, lo primero que deberá hacerse es dejarla sin tensión.
- Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por el instalador de la obra. Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. En caso de reparación de cualquier parte de

la instalación, se colocará un cartel visible con la inscripción: "No meter tensión, personal trabajando".

- Siempre que sea posible, se enterrarán las líneas de conducción, protegiéndolas adecuadamente por medio de tubos que posean una resistencia, tanto eléctrica como mecánica, probada.
- Si en la obra hubiera diferentes voltajes (125 V, 220 V, 380 V) en cada toma de corriente se indicará el voltaje correspondiente. Todos los conductores y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherida una señal de Peligro electrocución.
- Los operarios dispondrán de botas aislantes, casco de polietileno, guantes aislantes, banqueta o alfombra aislante y comprobadores de tensión.

Útiles eléctricos de mano

Las condiciones de utilización de cada material, se ajustarán exactamente a lo indicado por el fabricante en la placa de característica, o en su defecto, a las indicaciones de tensión, intensidad, etc., que facilite el mismo, ya que la protección contra contactos indirectos puede no ser suficiente para cualquier tipo de condiciones ambientales, si no se utiliza el material dentro de los márgenes para los que ha sido proyectado.

Se verificará el aislamiento y protecciones que recubren a los conductores.

Las tomas de corriente, prolongadores y conectores se dispondrán de tal forma que las piezas desnudas bajo tensión no sean nunca accesibles durante la utilización del aparato.

Solo se utilizarán lámparas portátiles manuales que estén en perfecto estado y hayan sido concebidas a este efecto, según normas del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. El mango y el cesto protector de la lámpara serán de material aislante, y el cable flexible de alimentación garantizará el suficiente aislamiento contra contactos eléctricos.

Las herramientas eléctricas portátiles como esmeriladores, taladradoras, remachadoras, sierras, etc. llevarán un aislamiento de clase II.

Estas máquinas llevan en su placa de características dos cuadros concéntricos o inscritos uno en otro y no deben ser puestas a tierra.

4.4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Para la prevención de este riesgo se dispondrá en obra de extintores portátiles de polvo seco polivalente.

Medidas de seguridad contra el fuego

- Designación de un equipo especialmente adiestrado en el manejo de estos medios de extinción.



- Se prohibirá fumar en las zonas de trabajo donde exista un peligro evidente de incendio, debido a los materiales que se manejan.
- Obligación por parte de todos de comunicar cualquier conato de incendio al personal antes citado.
- Colaboración en la extinción por parte de todo el personal.
- Avisar sistemáticamente al servicio de bomberos municipal.
- Prohibir el paso a las obras, tajos e instalaciones a personas ajenas a la empresa.
- Los lugares y zonas de la obra con peligro de incendio estarán provistos de extintores de incendios. Deben tenerse en cuenta otros medios de extinción tales como el agua, arena y herramientas de uso común (Palas, rastrillos, picos, etc.).

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales serán avisados inmediatamente en todos los casos.

4.5. OBLIGACIONES GENERALES EN LA OBRA

Personal de obra

- Debe conocer y cumplir las Normas de Seguridad relativas a su tajo y puesto de trabajo.
- Debe conocer y respetar las Normas de Seguridad extensible a los riesgos genéricos comunes a toda la obra.
- Es obligatorio el uso de todo el equipo de protección personal que, por su actividad, se le asigne.
- El casco y botas de seguridad son obligatorias en todo el recinto de obra.
- En todos los trabajos en los que se pueden producir proyección de materiales (picar hormigón, uso de radial, etc.) es obligatorio el uso de gafas protectoras.
- Avise inmediatamente de todos los peligros que observe.
- Ayude a mantener las protecciones colectivas de la obra.
- Respete la señalización existente en la obra.
- Si observa a otro trabajador realizando alguna labor de forma peligrosa para él o sus compañeros, comuníquese para advertirle del riesgo que corre o que genera para otros.
- Utilice los caminos y accesos acondicionados para ello. En caso de no existir un acceso en condiciones, debe ponerlo en conocimiento del encargado o Técnico de Seguridad.
- Los desplazamientos por las zonas de trabajo se deben realizar siempre por los lugares de paso, nunca por encima de acopios ni sobrepasando obstáculos o máquinas.
- Para acceder a zonas a diferente altura se deben utilizar escaleras correctamente instaladas, nunca cuerpos de andamios o tabloneros.
- Está prohibido utilizar una escalera de mano de más de 3 metros que no esté bien fijada en ambos extremos.

- Las escaleras de mano deben sobrepasar en 1 metro la altura a alcanzar.
- Siempre que se vaya a acceder a una zona nueva de trabajo, se debe acondicionar un acceso que garantice la seguridad de toda persona que se dirija a dicha zona.
- Dé preferencia a las máquinas sobre su vehículo.
- No estacione su vehículo en zonas de paso o caminos.
- La velocidad máxima permitida en obras es 50 Km/h, excepto para la zona de oficinas que será 30 Km/h.
- Use las herramientas adecuadas. Cuando finalice, guárdelas.
- Ante cualquier accidente "IN ITINERE" (en el camino habitual de ida o regreso del trabajo y en horario de salida o entrada a la obra), estará obligado a comunicarlo inmediatamente a la obra. Deberá exigir al médico que le asista un documento que acredite el accidente con la hora y lugar donde se ha producido.
- Ayude a mantener el orden y limpieza de la obra.
- Mantener los materiales en el mayor orden posible, retirando los restos de materiales usados.
- Los restos de envoltorios y comida de los almuerzos se deben recoger y tirar a los cubos de basura existentes.
- Los vestuarios, aseos y comedor deben mantenerse limpios y ordenados.

Visitantes

- Debe conocer y cumplir las Normas de Seguridad relativas al personal visitante.
- Siga las instrucciones del personal que le acompaña en la visita.
- El casco y botas de seguridad son obligatorias en todo el recinto de obra.
- Respete la señalización existente en obra.
- Utilice los caminos y accesos acondicionados para las visitas.

Los desplazamientos por las zonas de trabajo se deben realizar siempre por los lugares de paso, nunca por encima de acopios ni sobrepasando obstáculos o máquinas.

Si visita alguna área de trabajo concreto, deberá ser acompañado por la persona responsable que le informará sobre las normas a seguir.

4.6. SERVICIOS AFECTADOS

Previamente al inicio de los trabajos, la empresa contratista deberá solicitar a las distintas compañías suministradoras los planos de servicios existentes en la zona de actuación para evitar en lo posible roturas y daños a las conducciones existentes y de este modo prevenir accidentes del personal de obra, interrupciones en el suministro a los vecinos de la zona y retrasos en el ritmo y producción de obra.

Las normas de seguridad para los apartados anteriores se recogen en el capítulo del presente Plan, normas de seguridad para cada fase de obra-actuaciones previas.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

5.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Casco de seguridad clase N aislante para baja tensión.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad de lona.
- Botas de seguridad de cuero.
- Botas dieléctricas.
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo provincial.
- Trajes de agua.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarillas antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Cinturón antivibratorio.
- Chalecos reflectantes.
- Protectores auditivos

5.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Carteles informativos.
- Cintas de balizamiento.
- Balizas luminosas.
- Tapas para pequeños huecos y arquetas mientras no dispongan de una definitiva.
- Topes para desplazamiento de camiones.
- Soportes y anclajes de redes.
- Extintores para fuegos tipo "A" en almacenes, locales, zonas con combustibles, etc.
- Interruptores diferenciales en cuadros y máquinas eléctricas.
- Puestas a tierra en cuadros y máquinas eléctricas (excepto máquinas de doble aislamiento).
- Transformadores de seguridad a 24 V para trabajos con electricidad en zonas húmedas o muy conductoras y recintos cerrados (tanques).
- Riego de las zonas donde los trabajos generen polvo.
- Revisión periódica de las máquinas.
- Limpieza de los tajos.

5.3. FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear. Se deberá garantizar que cada trabajador reciba una información teórica y práctica suficiente y adecuada en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, independientemente de su tipo y duración, así como cuando se produzca un cambio en las funciones que desempeñe.

La formación deberá estar centrada en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

La formación deberá impartirse dentro de la jornada de trabajo siempre que sea posible o en otras horas, pero con el descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. La formación la podrá impartir la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos, y su coste no repercutirá en ningún caso en los trabajadores.

La formación se llevará a cabo tantas veces como la Dirección Facultativa lo considere oportuno y siempre que el trabajador sea trasladado de un tajo a otro de nueva designación.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

Es derecho de los trabajadores recibir una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Se entregará una copia del Plan de Seguridad a los representantes de los trabajadores.

5.4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que le será repetido en el período de un año. Se realizarán reconocimientos específicos al reincorporarse al trabajo después de accidentes y enfermedades de larga duración.

Botiquines

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

Será obligatoria la existencia de un botiquín de tajo en aquellas zonas de trabajo que estén alejadas del botiquín central, para poder atender pequeñas curas, dotados con el imprescindible material actualizado.



Asistencia a accidentados

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

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

Así mismo debido al volumen de trabajadores se dispondrá a pie de obra de una sala de primeros auxilios que deberá contar con una camilla, botiquín y agua potable.

Servicio de Prevención

La empresa adjudicataria de las obras, de acuerdo con el contenido del aviso previo, definirá la modalidad preventiva a aplicar en la obra, optando por la alternativa que proceda entre las siguientes:

- Servicio de Prevención propio
- Servicio de Prevención ajeno
- Trabajador designado

Abastecimiento de agua

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Se señalará la existencia de pozos abiertos para impedir el acceso a ellos a todas las personas ajenas a la obra y se vallará toda la zona peligrosa, debiendo establecerse la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

Se asegurará el mantenimiento de tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras, con la señalización necesaria y de acuerdo con las vigentes normas. Se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de vehículos y de limitación de velocidad en carreteras y zonas de acceso.

Toda la señalización será ratificada por el Ingeniero Director de la Obra.

En todo caso, si coincidiese el tráfico rodado con el paso de peatones, se mantendrán estos separados usando para ello una línea continua de vallas móviles de protección tipo Ayuntamiento.

Las instalaciones provisionales de personal se independizarán de los tajos y se establecerán rutas y accesos desde la obra a estas instalaciones.

7. NORMAS DE SEGURIDAD PARA EJECUCIÓN DE OBRA

En los siguientes apartados de esta Memoria se describen las unidades más usuales con las que el Contratista se encontrará en esta obra. Las unidades más significativas son:

- Ejecución de medidas previas.
- Levantados y movimiento de tierras.
- Excavación en pozo o mina.
- Excavación en hinca.
- Montaje de colector tubular y de módulos prefabricado de galería visitable.
- Albañilería.

Remates y señalización.

7.1. EJECUCIÓN DE MEDIDAS PREVIAS

Análisis e identificación de riesgos

El personal técnico de la obra, previamente al inicio de los trabajos, deberá evaluar la situación actual de la zona de actuación teniendo presentes los siguientes aspectos:

- Identificar, analizar y evaluar la incidencia de la obra en las propiedades colindantes (medianerías, edificios, instalaciones, equipamiento, arbolado, aceras y calzadas, vías de tráfico, vehículos, etc.).
- Identificar, analizar y evaluar la incidencia de las posibles interferencias con servicios afectados (conducciones de agua, conducciones de gas, líneas eléctricas, líneas telefónicas, red de saneamiento, alumbrado público, red de riego, etc.).
- Identificar, analizar y evaluar las incidencias climatológicas y las debidas a la naturaleza del terreno.
- Incidencias en el medio ambiente
- Incidencias relativas a las concentraciones humanas.

Se instruirá al personal sobre la forma de ejecución a llevar a cabo, así como también de los posibles riesgos que se deriven de dicha ejecución.

Antes de comenzar los trabajos se acometerán las medidas previas de seguridad en cada tajo y se dispondrá en la obra de los siguientes elementos:



- Vallas autónomas de contención de peatones.
- Bombas de achique con sus accesorios.
- Carteles informativos y de prohibición.
- Normas de actuación en caso de accidentes.
- Dentro del sistema de sostenimiento adoptado, se contará en obra con el material suficiente antes de comenzar los trabajos de excavación correspondientes.
- Señalización e iluminación para los viales afectados.
- Redes o tableros para protección en las excavaciones.

Se instalarán las medidas de protección colectiva necesarias, tanto en relación con los operarios que vayan a efectuar los trabajos como para las terceras personas que pudieran verse afectadas.

Señalización de obra

Su finalidad será la de advertir a las personas y vehículos, que puedan verse afectados, de la existencia de una zona de obras, y de los peligros que puedan derivarse de la misma. También regulará la circulación dentro de la obra de los vehículos, maquinaria y personal encargado de la ejecución.

Todas las maniobras de la maquinaria que puedan representar un peligro, serán guiadas por una persona, y el tránsito de la misma se hará por sentidos constantes y previamente estudiados.

Cuando los trabajos de excavación transcurran por zonas urbanas y por viales, se señalarán los pozos de acuerdo con la normativa vigente.

Al término de la jornada se reforzará la señalización mediante balizas luminosas. Serán rojas e intermitentes e indicarán todo el perímetro delimitado por las vallas. Se revisarán todas las señales acústicas y luminosas de los vehículos que trabajen en la obra.

No se empezará ningún trabajo sin que el Encargado o Capataz haya revisado la correcta señalización.

Antes de abandonar un trabajo el Encargado o Capataz revisará la señalización o se asegurará que ha sido retirada si el trabajo ha finalizado.

El Contratista, sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa, será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia.

El Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público afectado por las obras.

Conducciones de agua

Cualquier conducción existente en el emplazamiento de la obra se identificará antes del comienzo de los trabajos, mediante la información recibida a través del propietario de la misma.

Los datos relativos a direcciones y números de teléfono del propietario se registrarán debidamente y estarán disponibles para las personas que trabajan en la zona afectada. También se

tendrán los teléfonos de los Bomberos, Protección civil, Policía, Guardia Civil, Ambulancias y Centros Asistenciales del contratista.

Todas las personas con riesgo de verse afectadas por una fuga de agua o rotura de la conducción, recibirán instrucciones sobre la conducta a seguir en caso de accidente.

Las zonas de obra que pudieran sufrir anegamientos o inundaciones a consecuencia de posibles pérdidas de una conducción se protegerán con dispositivos de evacuación y drenaje.

Los pasos de máquinas y vehículos sobre la conducción se establecerán en lugares concretos, correctamente señalizados y se acondicionarán adecuadamente en función de los vehículos que puedan circular (anchura, carga, etc.).

La apertura de los pozos o cualquier otro tipo de excavación se realizará adoptando las precauciones necesarias para no dañar la conducción.

La excavación final deberá ser manual con el fin de no dañar la conducción.

Líneas eléctricas

Cualquier línea existente en el emplazamiento de la obra se identificará antes del comienzo de los trabajos, mediante la información recibida a través de los servicios encargados de la Compañía eléctrica a que está adscrita dicha línea.

Los datos relativos a direcciones y números de teléfono de la Compañía Eléctrica se registrarán debidamente y estarán disponibles para las personas que trabajan en la zona afectada. También se tendrán los teléfonos de los Bomberos, Protección civil, Policía, Guardia Civil, Ambulancias y Centros Asistenciales del contratista.

Aquellas personas relacionadas con las instalaciones eléctricas, o las que tengan probabilidad de interferir en la zona de influencia de una línea, recibirán instrucciones sobre la distancia de seguridad a respetar y la conducta a seguir en caso de accidente.

Cuando se produzca un contacto con la línea, o se detecte una avería o rotura de aisladores, conductores, etc, que puedan suponer un peligro inminente para las personas, se avisará inmediatamente a los servicios encargados de la Compañía Eléctrica.

La ejecución de cualquier trabajo en tensión, quedará reservado exclusivamente al personal que esté especialmente instruido en las técnicas correspondientes, el cual seguirá los procedimientos previstos en cada caso y utilizarán los medios adecuados en correcto estado de mantenimiento.

En caso de incendio próximo a una línea, se intentará en primer lugar la desconexión de la misma y para combatir el incendio se utilizarán extintores de material dieléctrico con agentes extintores adecuados.

Previamente al comienzo de los trabajos en una línea será requisito indispensable obtener el documento que acredite su consignación por la Compañía Eléctrica correspondiente.



El personal que concluye los trabajos en una línea eléctrica, solicitará por escrito la desconsignación de la misma, quedando advertido de que a partir de ese momento no podrá realizar ya ninguna operación en ella considerando que la línea se encuentra de nuevo en tensión.

Las líneas eléctricas que puedan instalarse para el servicio de la obra y dependiendo de ésta, cumplirán la reglamentación oficial vigente, como si de líneas genéricas se tratara y quedarán encomendadas al cuidado y vigilancia del servicio eléctrico de obra.

En concreto se respetarán los límites especificados para las distancias de cruzamiento y paralelismo con otras líneas.

Líneas eléctricas subterráneas

- Informarse de la posible existencia de cables enterrados, en la Compañía Eléctrica suministradora de la zona.
- Efectuar las gestiones oportunas para conseguir el descargo de la línea.

En caso de que no sea posible el descargo o existan dudas razonables sobre el corte de tensión, se considerará a todos los efectos que la línea sigue en tensión, por lo que, en caso de que ineludiblemente se deba trabajar en el área afectada por la línea, se deberán considerar dos procedimientos:

- 1) *Conocida perfectamente la línea (tensión, profundidad, trazado y sistema de protección).*
Se podrá excavar mecánicamente hasta una distancia (proyecciones horizontal y vertical) de 0,5 metros, debiéndose continuar la aproximación manualmente hasta acceder a la protección (fábrica de ladrillo, tubo, etc.) o a la cubierta aislante en caso de cubrición con arenas o tierras.

El procedimiento de trabajo desde que se inicie la excavación, pasando por los apeos correspondientes, cambio de emplazamiento si procede, y posterior protección se efectuará de conformidad con la Compañía.

Estos trabajos de principio a fin deberán estar supervisados "in situ" por un responsable de los mismos.

Las protecciones personales obligatorias, específicas del riesgo, consistirán en guantes dieléctricos adecuados a la tensión de línea, protegidos con guantes de trabajo de cuero. Igualmente será necesario y obligatorio el casco con barbuquejo, protección ocular y calzado de seguridad aislante.

El responsable de los trabajos no permitirá el inicio de los mismos mientras no compruebe que el procedimiento de trabajo tiene el visto bueno de la Compañía y que el personal dispone y utiliza las protecciones personales obligatorias.

En cualquier caso es preceptiva la realización de calicatas por lo menos en dos puntos del trazado, para confirmar la exactitud del trazado, antes del inicio de los trabajos.

- 2) *Conocida la existencia de la línea, pero no su trazado, profundidad y sistema de protección mecánica.* Solicitar a la compañía que mediante un detector de campo nos defina las coordenadas del trazado de la línea en la zona a operar.

Si nos ofrecen garantías sobre la exactitud de las mediciones, operar de acuerdo con el apartado 1º, pero solicitando la supervisión por persona cualificada perteneciente a la Compañía.

Si no ofrece garantía la medición o no la realiza la Compañía, efectuar el correspondiente escrito a la propiedad de la obra poniéndole en antecedentes del caso, así como el no inicio del trabajo en la posible zona afectada, dado su extrema peligrosidad, al objeto de que efectúe las diligencias necesarias para el correspondiente descargo, o en su caso, la realización de los trabajos por la Compañía Eléctrica o por otra, con la correspondiente supervisión en trabajos en tensión.

Conducciones telefónicas

Todas las personas con riesgo de verse afectadas por un contacto con la línea recibirán instrucciones sobre la conducta a seguir en caso de accidente.

Cualquier línea existente en el emplazamiento de la obra se identificará antes del comienzo de los trabajos mediante la información recibida a través de la Compañía Telefónica.

Los datos relativos a direcciones y números de teléfono de la Compañía se registrarán debidamente y estarán disponibles para las personas aludidas anteriormente.

Se deberán considerar las normas indicadas para líneas eléctricas aéreas y subterráneas que sean de aplicación, para la interferencia con líneas telefónicas.

Red de saneamiento

Cualquier conducción, galería de saneamiento, pozo, arqueta, etc. se identificará antes del comienzo de los trabajos mediante la información recibida a través de los servicios encargados del propietario de aquella.

Los datos relativos a direcciones y números de teléfono del propietario se registrarán debidamente y estarán disponibles para las personas que trabajen en la zona.

Todas las personas con riesgo de verse afectadas por una fuga de agua, por afección de gases tóxicos, asfixia por falta de oxígeno, recibirán instrucciones sobre la conducta a seguir. En el caso de trabajo en recintos confinados conocerán la norma de seguridad relativa al trabajo en recintos confinados.

Las zonas de obra que pudieran sufrir anegamientos o inundaciones a consecuencia de pérdidas por roturas de la conducción se protegerán con dispositivos de evacuación y drenajes.

Las aperturas de zanjas, pozos o cualquier tipo de excavación se realizarán adoptando las medidas necesarias para no dañar la conducción.

La excavación final deberá ser manual para no dañar la conducción.

Interferencia con viales

Todas las personas con riesgo de verse afectadas por el tráfico de vehículos, recibirán instrucciones sobre las medidas de prevención a adoptar y la conducta a seguir en caso necesario.

Deberán disponer de chaleco reflectante.

Cualquier vial existente en el emplazamiento de la obra se identificará y señalizará convenientemente, de acuerdo a la legislación vigente.

Los trayectos de la maquinaria, que necesariamente crucen un vial, se establecerán fijando los lugares de paso obligatorio, previamente autorizados, los cuales dispondrán de la señalización y protección adecuadas.

El tramo de vial, común al recinto de obra o accesos de la obra se señalizará y protegerá convenientemente.

Dichos lugares de paso se situarán, siempre que sea posible, en zonas de buena visibilidad tanto para el usuario como para el personal de obra.

En caso de que por el vial circule tráfico intenso o el movimiento de obra sea notable, se estudiará la posibilidad de asignar señalistas en los puntos de entrada y salida de los cruces.

Normas de seguridad relativas a la naturaleza de los terrenos

Para eliminar los riesgos de carácter geológico, serán de aplicación las normas particulares derivadas de los informes geológicos específicos de los terrenos donde se va a ejecutar la obra.

Normas de seguridad relativas a la climatología

Cuando las condiciones meteorológicas así lo exijan se suspenderán los trabajos.

En determinados casos se adoptarán medidas tales como circulación de vehículos con luces encendidas.

Normas de seguridad relativas a concentraciones humanas

- Eliminación o reducción de señales acústicas
- Reducción de ruidos
- Limitaciones de horarios
- Eliminación y reducción de polvo

Los conductores de vehículos que atraviesen zonas limítrofes con la obra observarán escrupulosamente el código de circulación especialmente en pasos para peatones y límites de velocidad.

Lonas o redes para evitar derrames de material.

Normas de seguridad relativas al medio ambiente

Con estas normas se pretende aunar las técnicas de prevención de riesgos laborales con el sentimiento de protección del entorno de la obra, importante para ejecutar las obras previstas sin dañar la naturaleza.

Actuaciones básicas de obligado cumplimiento:

Vertidos. Se prohíbe terminantemente el vertido de sólidos y fluidos contaminantes a la red de saneamiento y a los ríos, como son:

- Productos procedentes de excavaciones y demoliciones.
- Rocas, tierras, lodos, restos de fábrica, hormigón, madera, perfiles metálicos, chatarra, despuntes de armaduras, caucho, materiales plásticos, áridos, prefabricados y vidrios.
- Restos y lavados de plantas o vehículos de transporte de hormigones y asfaltos.
- Detergentes y otros productos químicos.
- Pinturas, disolventes, aceites
- Basura

Para la retirada de estos desechos de la obra se clasificarán de acuerdo con la normativa al efecto del Organismo Competente de la Comunidad que extenderá el correspondiente justificante de retirada para su archivo en obra.

Polvo. Estará previsto el riego sistemático para evitar la producción de polvo.

Humos. Se han de tener en cuenta los humos que puedan producirse por escapes de maquinaria. Es antieconómico retrasar el cambio de filtro y puesta a punto de una máquina por su pérdida de potencia y aumento de consumo, circunstancias que aumentan la producción de humos.

Ruidos. Se cuidará que las máquinas de obra productoras de ruido, compresores, grupos electrógenos y tractores mantengan las carcasas atenuantes en su posición.

Deslumbramientos. Aunque no se considere un agente contaminante, la luz intensa y mal orientada puede afectar al usuario de las vías públicas y provocar accidentes de tráfico. Los focos de alumbrado intenso de obra deben situarse a una altura y posición adecuadas.

7.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Los levantados y movimientos de tierra a realizar en la obra consistirán en la demolición de firme, ejecución de zanja para colocación de tubulares y módulos prefabricados de galería y su posterior relleno y compactación con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación.

Se realizarán acopios con las tierras excavadas para su posterior utilización en rellenos.

Durante la realización de los trabajos de levantados y movimiento de tierras, los riesgos más frecuentes son los siguientes:

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos por corrimientos de tierras
- Colisiones y vuelcos
- Caídas al mismo o distinto nivel
- Caídas de materiales
- Golpes o aprisionamiento con partes móviles de maquinas
- Polvo
- Ruido
- Electrocutación

Los principales factores por los que se producen accidentes son:

- Falta de adiestramiento del personal
- Utilización de maquinaria por encima de sus posibilidades
- Falta de mantenimiento
- Condiciones climatológicas o ambientales.

Consideraciones a observar

Se observará durante la ejecución de las excavaciones las siguientes consideraciones referentes a la Seguridad:

- Se investigarán los servicios y conducciones existentes.
- Se protegerán los servicios públicos existentes.
- Las vallas de protección distarán no menos de 1m del borde de la excavación cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y no menos de 2 m cuando se prevea paso de vehículos. La zona donde se realice la excavación será vallada.
- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al borde de la excavación o al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la excavación o zanja en este punto, siendo la anchura mínima 4 m y limitándose la velocidad en cualquier caso.
- La iluminación se efectuará mediante lámparas situadas cada 10 m.
- Las zonas de construcción de obras singulares, estarán completamente valladas.
- Se utilizarán señales acústicas.
- Se evitará la circulación de vehículos que produzca sobrecarga o vibraciones.
- Se asegurará la estabilidad de las máquinas, y estará dotada de todos los medios necesarios para la realización del trabajo en condiciones de seguridad (alumbrado para trabajo nocturno, cintas antideslizantes en el acceso a la cabina...). Se evitará situar la maquinaria cerca de los pozos.
- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Prohibición total de utilizar la pala de la máquina como medio de transporte y elevación de personas.

- No se apilarán materiales a menos de dos metros del borde de la excavación.
- Antes de subir a la máquina se inspeccionará debajo y alrededor de la misma, para comprobar que no exista ningún obstáculo.
- En caso de que se produjese un contacto con una línea eléctrica, el maquinista permanecerá en la cabina sin tocar ningún elemento metálico hasta tanto no se corte la corriente de aquella.
- Los camiones no se cargarán en exceso, para evitar el derrame y caída del material transportado.
- Se eliminarán las piedras y materiales que puedan caer sobre el operador. Asimismo, se adoptarán las oportunas medidas para evitar la caída de árboles sobre aquel.
- En caso de que las máquinas se encuentren trabajando en zonas próximas al paso de vehículos, se señalizará convenientemente la zona.
- No deberán encontrarse situadas las personas dentro del radio de acción de las excavadoras, ni del resto de la maquinaria.
- Nunca se colocará la cuchara para golpear rocas, especialmente si están parcialmente desprendidas.
- El material se cargará sobre los camiones sin que la carga pase por encima de la cabina del camión, ni sobre las personas situadas en las proximidades.
- Nunca se excavará por debajo de la máquina.
- En los traslados de la máquina por sus propios medios, el equipo estará situado a una altura tal que no pueda producirse el choque con obstáculo, pero también lo suficientemente bajo para actuar como soporte en caso de que ésta corra peligro de vuelco.
- En el vertido de tierras sobre taludes, se colocarán durmientes que impidan la aproximación y caída por el talud. Se colocarán señales y las maniobras se dirigirán por un señalista.

Protecciones

Los elementos de **protección individual** serán:

- Casco de seguridad
- Gafa antipolvo y anti-impactos
- Mascarilla de respiración antipolvo
- Filtro para mascarilla antipolvo
- Protector auditivo
- Mono o buzo de trabajo
- Impermeable
- Par de guantes de cuero
- Par de botas impermeables al agua y a la humedad
- Botas con puntera reforzada.
- Chaleco reflectante.



Los elementos de **protección colectiva** serán:

- Señal normalizada de tráfico, con soporte metálico.
- Cartel indicativo de riesgo con soporte metálico y sin soporte.
- Cordón de balizamiento reflectante.
- Baliza luminosa intermitente
- Jalón de señalización.
- Valla autónoma normalizada de desviación de tráfico
- Tope de retroceso de vertido de tierras
- Extintor de polvo polivalente.
- Instalación de puesta a tierra
- Interruptor diferencial.

En lo referente a protecciones, se cumplirán las siguientes normas de actuación:

- Se utilizarán y conservarán en buen estado de funcionamiento los elementos de seguridad que incorpore el fabricante de la maquinaria, tales como barras antivuelco, cinturón de seguridad, retrovisores, limpiaparabrisas, parasoles, señales acústicas y luminosas, freno de emergencia, calzos para bloqueo de articulaciones y cucharas, gatos de apoyo, desconector de batería, indicadores de sobrecarga, limitadores de ángulo de seguridad, extintor de incendios, alumbrado autosuficiente para trabajo nocturno, tiras antideslizantes de acceso a la cabina y otras.

7.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

Durante la realización de los trabajos de excavación en pozo o mina, se pueden presentar como riesgo:

- Atropellos.
- Colisiones.
- Vuelcos.
- Caídas de material dentro del radio de acción de las máquinas.
- Caídas de personas.
- Caídas de objetos.
- Interferencias de conducciones subterráneas.
- Inundaciones.
- Existencia de gases nocivos.
- Golpes con herramientas o partes móviles de las máquinas.
- Electrocutación.

Consideraciones a observar

Se observarán durante la ejecución de la unidad las siguientes consideraciones referentes a la Seguridad:

- La vigilancia del frente y laterales de la excavación, por el Encargado o Capataz, como mínimo dos veces durante la jornada de trabajo y en todo caso y de forma independiente previamente al comienzo de los trabajos, por la mañana y por la tarde.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,25 m, se dispondrán a una distancia no menor de 2,50 m del borde de la zanja y se retirará a una escombrera todo el material sobrante que no vaya a ser empleado en los rellenos posteriores.
- Los pozos de profundidad mayor de 1,25 m, siempre que haya operarios trabajando en el interior se mantendrá uno de retén en el exterior.
- Se comprobará que el tipo de terreno y el nivel freático se ajustan a los previstos. En caso contrario se comunicarán por escrito los nuevos datos a la Dirección Facultativa.
- Se vigilará que el bombeo, si es necesario achique no arrastre finos, para evitar el sifonamiento en los terrenos circundantes, que pudieran perjudicar la estabilidad de las construcciones colindantes y provocar desprendimientos que pongan en peligro la seguridad del Personal.
- Los cables eléctricos que pudieran aparecer durante la excavación, no serán tocados con las manos ni con herramientas, ni se intentará desplazarlos con las máquinas. Se dará inmediatamente aviso a la Dirección Facultativa y a la Compañía suministradora y se suspenderán los trabajos en la zona.
- La maquinaria que efectúa la excavación se asentará en lugar seguro, y en fase de trabajo, deberá tener sus brazos hidráulicos totalmente extendidos y firmemente apoyados.

Sostenimiento

Es el conjunto de elementos destinados a contener el empuje de tierras en las excavaciones en pozos, con objeto de evitar desprendimientos, proteger a los operarios que trabajan en el interior y limitar el movimiento del terreno colindante.

Independientemente del sistema de sostenimiento que vaya a ser empleado en la obra, se cumplirán entre otras cosas las siguientes condiciones:

- Soportarán las acciones descritas anteriormente y permitirán su puesta en obra de forma que el personal no tenga necesidad de entrar en la zanja o pozo hasta que las paredes de la misma estén perfectamente soportadas.
- Eliminarán el riesgo de asientos admisibles en las edificaciones próximas.
- En zanjas o pozos con profundidades de excavación mayores de cuatro (4) m, solamente se permitirá la colocación de entibación cuajada o tablestacas.
- Será obligatorio, antes de comenzar las excavaciones, la presentación a la Dirección Facultativa de un proyecto de sostenimiento en el que se analice el sistema adoptado, la forma de ejecución y la puesta en obra.
- La puesta en obra del sostenimiento no implicará consecuencias molestas ni peligrosas motivadas por el sistema de colocación o hinca; se aplicarán los criterios descritos en este Plan para la limitación del ruido y las vibraciones.
- Al comenzar la jornada se revisarán los sostenimientos.

- Al descubrir cualquier tipo de canalización subterránea se paralizarán los trabajos y se comunicará al coordinador de Seguridad y salud y a la Dirección Facultativa de la obra.

Protecciones

Los elementos de **protección individual** serán:

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Calzado de seguridad.
- Botas de agua.
- Ropa o mono de trabajo.
- Mascarillas de protección antipolvo.
- Pantalla de protección anti-impactos.
- Impermeables.
- Arnese reflectantes.
- Auriculares o cascos antirruidos.
- Cinturones de seguridad.
- Cinturones antivibratorios.

Los elementos de **protección colectiva** serán:

- Vallas autónomas de contención de personal.
- Dispositivo anticáida de acceso a los pozos homologado y cumpla la Norma EN-353-2.
- Cinta de señalización.
- Cordón de balizamiento.
- Conos de balizamiento.
- Vallas unidireccionales reflectantes.
- Linternas luminosas para balizamiento.
- Señales de seguridad.
- Señales de tráfico.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Elemento partididor de pozos a 2 metros de profundidad.
- Pasarelas peatonales de 0,60 m de ancho.
- Escaleras metálicas de mano.
- Tapas provisionales metálicas con cierre para los pozos.
- Dispositivos de ventilación para renovación del aire.

En lo referente a protecciones, se cumplirán las siguientes normas de actuación:

- En zona urbana el pozo estará completamente circundado por vallas.
- Las vallas de protección distarán no menos de un (1) m del pozo cuando se prevea paso de peatones, y no menos de dos (2) m cuando se prevea paso de vehículos.
- Al finalizar la jornada o en interrupción de los trabajos se impedirá el acceso a la zona de obras mediante vallas de protección y la señalización correspondiente.

- Los pozos dispondrán de tapa metálica para su cierre con llave al término de la jornada o interrupción de trabajos.

7.4. INSTALACIÓN DE CONDUCCIONES

Durante la realización de los trabajos de montaje se pueden presentar como riesgo:

- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de material dentro del radio de acción de las máquinas.
- Caídas de personas.
- Caídas de objetos.
- Colisiones y vuelcos.
- Golpes y cortes con herramientas o partes móviles de las máquinas.
- Salpicaduras.
- Polvo.
- Ruido.

Consideraciones a observar

Se observarán durante la ejecución de la unidad las siguientes consideraciones referentes a la Seguridad:

- Se destinará personal a la vigilancia de las maniobras de colocación de tubos y módulos.
- Previo a los trabajos en el interior de la zanja, se comprobará la estabilidad de taludes, siempre al inicio de la jornada y después de lluvias y periódicamente.
- Vigilar interferencias de las maniobras de la maquinaria con cables eléctricos existentes en la zona.
- La maquinaria que efectúa la colocación de tubos y prefabricados de galería, se asentará en lugar firme, y en su defecto, sobre placas de reparto de cargas.

Protecciones

Los elementos de **protección individual** serán:

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Calzado de seguridad.
- Botas de agua.
- Ropa o mono de trabajo.
- Mascarillas de protección antipolvo.
- Pantalla de protección anti-impactos.
- Impermeables.
- Arnese reflectantes.

Los elementos de **protección colectiva** serán:

- Vallas autónomas de contención de personal.
- Cinta de señalización.
- Cordón de balizamiento.
- Conos de balizamiento.
- Vallas unidireccionales reflectantes.
- Linternas luminosas para balizamiento.
- Señales de seguridad.
- Señales de tráfico.

7.5. ALBAÑILERÍA

Los trabajos de albañilería están presentes en prácticamente todas las unidades del proyecto, asociadas a la realización de pozos, galería y elementos de fábrica de ladrillo.

Durante la realización de los trabajos de firmes se pueden presentar como riesgos más frecuentes los siguientes:

- Salpicaduras.
- Polvo.
- Ruido.
- Electrocutación.
- Erosiones, golpes y contusiones.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Caídas de personas.
- Golpes con herramientas o partes móviles de las máquinas.
- Lesiones oculares.

Consideraciones a observar

Se observarán durante la ejecución de la unidad las siguientes consideraciones referentes a la Seguridad.

Los accidentes más comunes son los debidos a caídas y golpes con herramientas o por caídas de objetos a distintas alturas, haciéndose necesario utilizar las protecciones individuales y colectivas para evitar éstos.

Se utilizará casco y cinturón de seguridad cuando estos trabajos se realicen en altura. Este último deberá estar amarrado a un elemento que garantice la sujeción del trabajador en caso de caída.

La colación de los materiales en los tajos, cuando estos se encuentren a distinto nivel, se realizarán de modo que en la línea de desplazamiento del material no se encuentre ninguna persona.

Las mesas de corte de material cerámico deberán tener el protector de disco colocado en todo momento y la instalación eléctrica conforme a la normativa.

Toda la maquinaria eléctrica se desconectará al final de la jornada.

Protecciones

Los elementos de **protección individual** serán:

- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafa antipolvo y anti-impactos.
- Mascarilla de respiración antipolvo.
- Filtro para mascarilla antipolvo.
- Protector auditivo.
- Mono o buzo de trabajo.
- Impermeable.
- Par de guantes de cuero.
- Par de botas de seguridad de cuero.

Los elementos de **protección colectiva** serán:

- Plataformas de trabajo.
- Escaleras metálicas.
- Puntos de anclaje.
- Elemento partidor de pozos a 2 metros de profundidad.
- Señales de seguridad.
- Señales de tráfico.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Interruptores diferenciales.
- Enchufes de intemperie.

En lo referente a protecciones, se cumplirán las siguientes normas de actuación:

Los vehículos y máquinas serán manejadas únicamente por los operarios asignados, revisándose periódicamente su estado.

Se coordinarán los equipos disponibles de modo que estos puedan tener los periodos de descanso que sean necesarios.

Se mantendrán las distancias de seguridad entre los trabajadores y las líneas eléctricas.

El protector del disco de corte no se desmontará bajo ningún concepto.

Toda la maquinaria eléctrica (convertidores, mesas de corte, focos, taladros) estará conectada a interruptores diferenciales que en caso de cortocircuito corten el fluido eléctrico. Las conexiones se

realizarán con elementos que no se vean afectados por las condiciones meteorológicas o ambientales.

7.6. REMATES Y SEÑALIZACIÓN

Durante la realización de los trabajos de remates y señalización se pueden presentar como riesgos más frecuentes los siguientes:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de altura.
- Caída de objetos.
- Cortes y golpes.

Consideraciones a observar

Se observarán durante la ejecución de la unidad las siguientes consideraciones referentes a la Seguridad.

Los accidentes más comunes son los debidos a atrapamientos, haciéndose necesario permanecer fuera del alcance de la maquinaria y controlar la circulación de la misma.

Protecciones

Los elementos de **protección individual** serán:

- Casco de seguridad.
- Gafa antipolvo y anti-impactos.
- Mascarilla de respiración antipolvo.
- Filtro para mascarilla antipolvo.
- Protector auditivo.
- Mono o buzo de trabajo.
- Impermeable.
- Par de guantes de cuero.
- Par de botas de seguridad de cuero.

Los elementos de **protección colectiva** serán:

- Señal normalizada de tráfico, con soporte metálico.
- Cartel indicativo de riesgo con soporte metálico y sin soporte.
- Cordón de balizamiento reflectante.
- Baliza luminosa intermitente
- Jalón de señalización.
- Valla autónoma normalizada de desviación de tráfico.

- Plataforma de trabajo.
- Interruptores diferenciales.
- Enchufes de intemperie.

En lo referente a protecciones, se cumplirán las siguientes normas de actuación:

- En vial con tráfico, señalización de los trabajos.
- Los acopios de pinturas y barnices se mantendrán alejados de las fuentes de calor.

8. MAQUINARIA

8.1. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

8.1.1. Camión contenedor

Riesgos más frecuentes:

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atrapamiento de personas en maniobra de carga y descarga del contenedor.
- Atropello y apisonamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.

Normas básicas de seguridad:

- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará en todo momento las normas del código de circulación.
- Las maniobras dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- El ascenso y descenso a la cabina se realizará utilizando los estribos correspondientes que se mantendrán limpios.
- Se prestará atención a otros vehículos cuando se esté en la zona de carga, sin abandonar la cabina cuando se esté cargando.
- El basculante no se accionará hasta que el vehículo no esté parado.

Protecciones personales:

- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento en que se estén realizando maniobras.

8.2. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

Riesgos más frecuentes:

- Vuelco del maquinillo.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes de carga.
- Contacto con la energía eléctrica.

Normas básicas de seguridad:

- Manejo por persona responsable.
- Colocación del maquinillo sobre plataforma de trabajo de chapa metálica con barandilla soldada del mismo material.
- Atado, mediante trozo de cuerda suficiente, a un punto fijo y al cinturón de seguridad de todo trabajador que permanezca en la plataforma accionando el maquinillo
- Y en general, todo lo especificado para maquinaria de elevación en el Pliego de Condiciones

Protecciones personales:

- Casco de polietileno (si existe el riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad y cuerda.

8.3. OTRAS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

8.3.1. Amasadora

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas
- Atrapamientos por órganos móviles
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

Normas básicas de seguridad:

- La máquina estará situada en superficie horizontal y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasa.

- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

Protecciones personales:

- Guantes de goma
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

Protecciones colectivas:

- Zona de trabajo claramente delimitada
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

8.3.2. Sierra circular

Riesgos más frecuentes:

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores
- Descargas eléctricas
- Rotura del disco
- Proyección de partículas
- Incendios.

Normas básicas de seguridad:

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.
- No se utilizará por personal distinto al trabajador que la tenga a su cargo.
- Los dispositivos de protección de la máquina estarán siempre operativos.
- Se comprobará la ausencia de nudos duros u otros defectos en la madera.
- En caso de avería o mal funcionamiento se colocarán carteles de aviso y se desconectará la máquina.
- Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos
- El interruptor será de tipo embutido y se situará fuera de las correas de transmisión.
- En caso de lluvia, paralizar los trabajos en el exterior, cubrir la máquina y resguardarla.
- Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

Protecciones personales:

- Guantes de cuero
- Gafas de protección, contra proyección de partículas de madera
- Calzado con plantilla anticlavo.

Protecciones colectivas:

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

8.3.3. Herramientas manuales

En este grupo se incluyen las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora.

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

Normas básicas de seguridad:

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Se comprobará diariamente la instalación eléctrica provisional de obra revisando el estado de la misma y localizando y reparando las posibles anomalías; esta comprobación, la realizará personal competente, debiendo realizar al menos los siguientes controles:
 - Mantenimiento adecuado de todos los dispositivos eléctricos colocando fuera del alcance de los trabajadores, los conductores desnudos, que normalmente estén en tensión.
 - Mantenimiento en buen estado de las líneas de alimentación a pulidora, acuchilladora, sierra de disco, compresor, etc., así como sus piezas de empalme.
 - Vigilar el estado de los cuadros secundarios, verificando los disyuntores o cualquier otro elemento de protección.

- Vigilar que las máquinas pequeñas disponen de clavijas enterradas para enchufes.

- Las lámparas para alumbrado general, se colocarán a una altura no inferior a 2,50 m del suelo; si se pueden alcanzar fácilmente se protegerán con una cubierta resistente.
- No se empleará maquinaria que no esté provista de puesta a tierra, que no disponga de doble aislamiento, o que no venga aprovisionada de transformador de seguridad, según el caso.
- No se sobrecargarán las líneas de alimentación ni los cuadros de distribución.
- Los armarios de distribución, dispondrán de llave, que permita la accesibilidad a sus órganos, para evitar maniobras peligrosas o imprevistas.
- Las condiciones de utilización de las herramientas se ajustarán exactamente a lo indicado por el fabricante en la placa de características o en su defecto a las indicaciones de tensión, intensidad, etc., que facilite el mismo, ya que la protección contra contactos indirectos puede no ser suficiente para cualquier tipo de condiciones ambientales, si no se utiliza dentro de los márgenes para los que ha sido proyectado.
- Se verificará el aislamiento y protecciones que recubren a los conductores.
- Las tomas de corriente, prolongadores y conectores se dispondrán de tal forma que las piezas desnudas bajo tensión no sean nunca accesibles durante la utilización del aparato.
- Solo se utilizarán lámparas portátiles manuales que estén en perfecto estado y hayan sido concebidas a este efecto, según normas del Reglamento Electrotécnico para baja tensión. El mango y el cesto protector de la lámpara serán de material aislante, y el cable flexible de alimentación garantizará el suficiente aislamiento contra contactos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas portátiles como esmeriladores, taladradoras, remachadoras, sierras, etc. llevarán un aislamiento de clase II. Estas máquinas llevan en su placa de características dos cuadros concéntricos o inscritos uno en el otro y no deben ser puestas a tierra.
- Se utilizarán enchufes estancos.

Protecciones personales:

- Guantes de cuero
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora
- Protecciones colectivas:
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

8.4. MEDIOS AUXILIARES

Se consideran medios auxiliares los siguientes elementos:

- Escaleras, empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho, pero que por los problemas que plantean las escaleras fijas se hace referencia de ellas aquí:
- Escaleras de mano, serán de dos tipos: metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo. La distancia entre peldaños será inferior a 30 cm.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado y golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Normas básicas de seguridad:

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75º, que equivale a que la base esté separada de la vertical del apoyo superior, la cuarta parte de la longitud entre ambos puntos.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies horizontales, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento. El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 kg u objetos que obliguen al uso de las dos manos. No deberán ser usadas simultáneamente por dos o más trabajadores.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que limiten su apertura.
- No se subirá la escalera con material, si este compromete la seguridad del trabajador.
- La escalera se sujetara por la parte superior con abrazaderas o elementos similares siempre que fuera necesario.
- La escalera no se utilizará como pasarela.
- Se utilizarán escaleras aislantes en caso de proximidad a líneas eléctricas.
- Si se utilizan escaleras de tijeras, comprobar que el tensor se encuentra extendido.
- Para ubicar una escalera en suelo inclinado se utilizarán zapatas ajustables de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Antes de subirse a la escalera asegurarse que la suela del zapato y los peldaños se encuentren en condiciones de limpieza adecuadas.
- Nunca subir por encima del tercer peldaño contando desde arriba.
- Las herramientas no se dejarán sobre los peldaños, se ubicarán en una bolsa sujeta a la escalera o bien colgada al hombro o a la cintura.
- Después de utilizar la escalera, revisarla y almacenarla en un lugar adecuado.

Protecciones personales:

- Zapatos con suela antideslizante
- Portaherramientas a base de cinturón especial de cuero con compartimentos.

9. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Para el dimensionamiento y acondicionamiento de las instalaciones de Higiene y Bienestar se seguirá lo recogido en la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 y en el RDL 1627/1997 de 24 de octubre en su parte dispositiva.

Las instalaciones previstas son comedores, vestuarios y aseos, con sus correspondientes retretes y duchas.

Las instalaciones reunirán las siguientes condiciones:

Comedores

- Estarán separados de cualquier otro local o foco insalubre o molesto.
- Las paredes y techos serán lisos y susceptibles de limpiar.
- La altura mínima de techo será 2.6 m.
- Estarán provistos de mesas, asientos con respaldo y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.
- Tendrán instalación de iluminación, calefacción y agua caliente.
- Estará provistos de calienta platos.
- Estarán dotados con instalaciones y grifos de agua caliente.
- Se dispondrán cubos para depositar los desperdicios.

Vestuarios

- La superficie disponible por trabajador será de 2 m².
- Deberán ser de fácil acceso.
- La altura mínima de techo será 2.6 m.
- Estarán provistos de asientos y taquillas individuales con llave.
- Dispondrán de un lavabo por cada diez empleados.

Retretes y duchas

- Se instalarán inodoros y duchas.
- Las dimensiones libres de las cabinas serán de 1 x 1.2 m y la altura libre será de 2.6 m.
- Se instalarán en la misma dependencia que vestuarios y aseos

Se dispondrán espejos de dimensiones adecuadas, perchas y jabón.



10. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material de las Medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo en las Obras objeto del proyecto asciende a la cantidad de **CINCO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS** (5.542,00 euros).

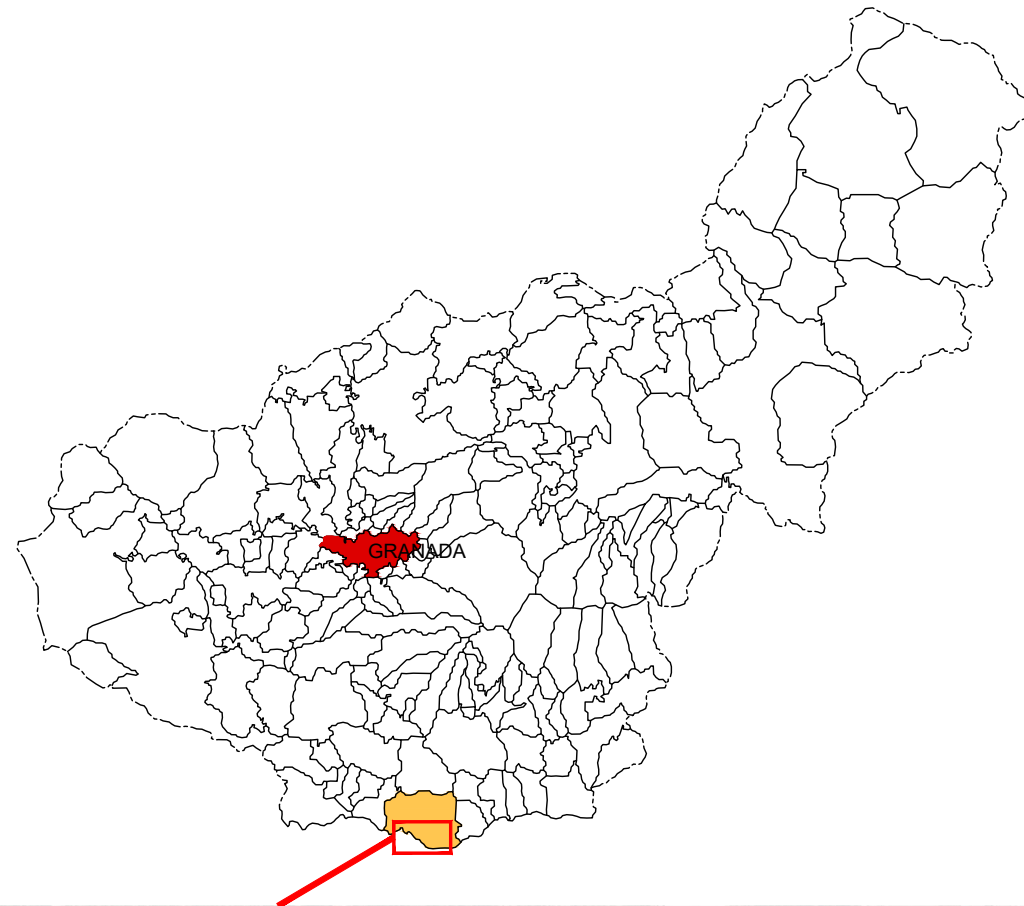
Esta suma se entiende como de aplicación mínima a las obras. Así pues, el preceptivo estudio que la Contrata Adjudicataria ha de realizar con carácter previo al comienzo de estas y que concretará las medidas que haya que adoptar, podrá modificar el aquí estimado. En caso de que la suma resultante fuese inferior a la establecida en el presente Estudio, será de aplicación esta última.

Granada, octubre de 2020

El autor del Estudio de Seguridad y Salud:

Fdo.: Juan Martín Fernández
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos

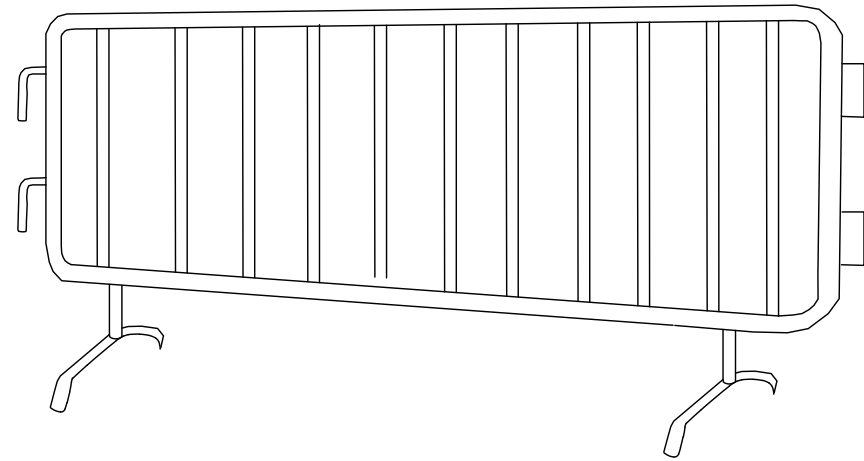




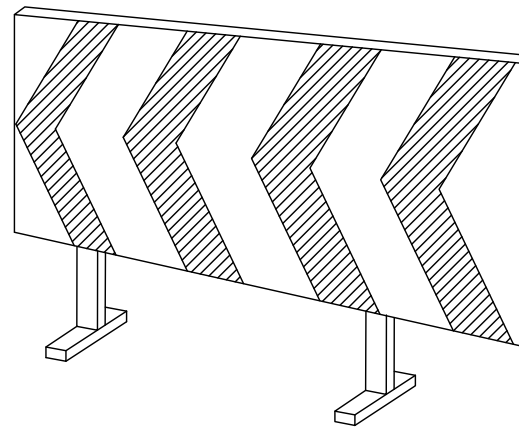
Escala = 1:10.000



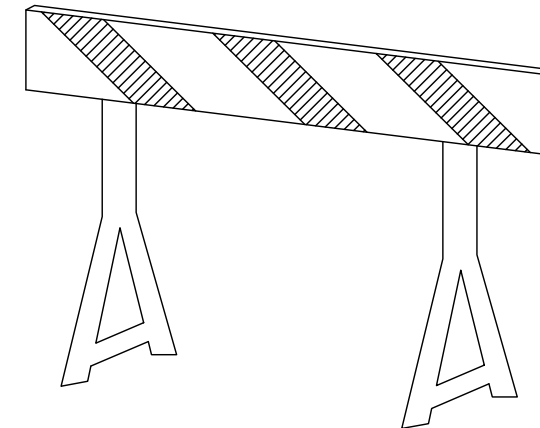
1.10 m



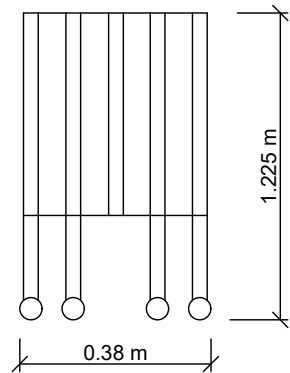
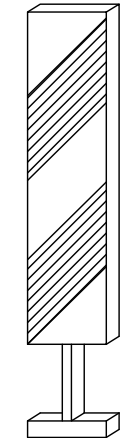
VALLA PARA DESVÍO DE TRÁFICO



VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN

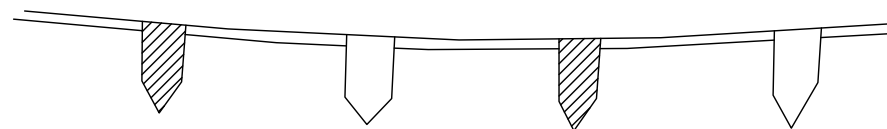


BALIZA DE BORDE DERECHO

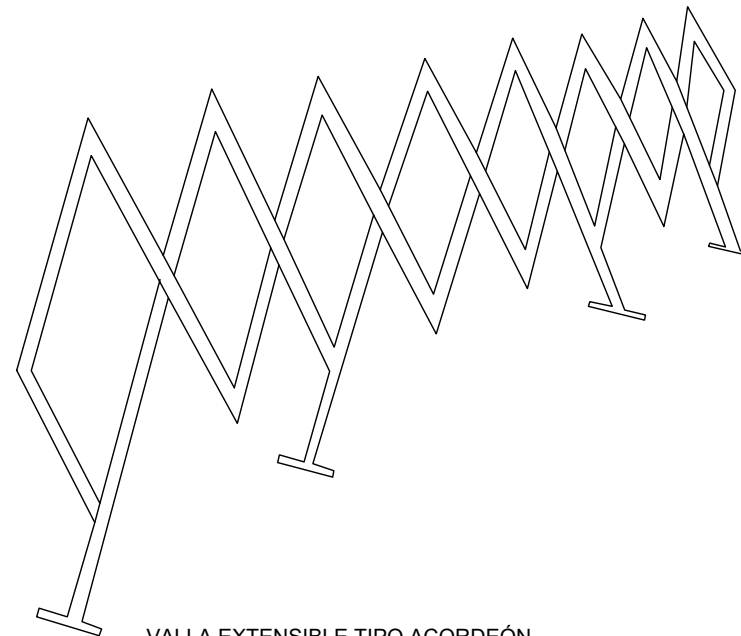


0.38 m

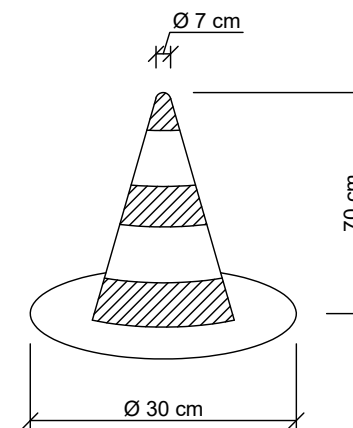
1.225 m



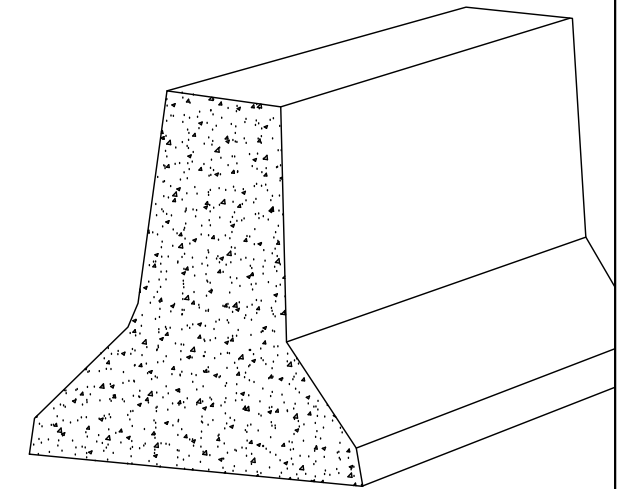
CORDÓN DE BALIZAMIENTO



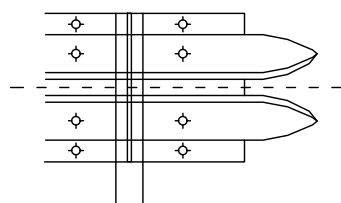
VALLA EXTENSIBLE TIPO ACORDEÓN



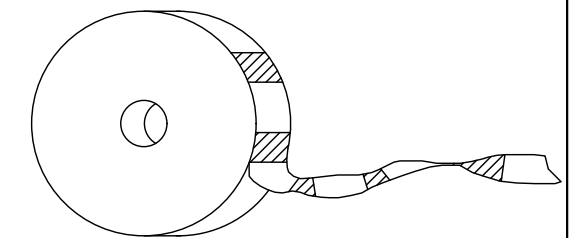
CONO DE BALIZAMIENTO



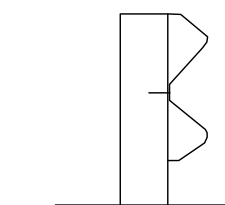
BARRERA DE SEGURIDAD RÍGIDA PORTÁTIL



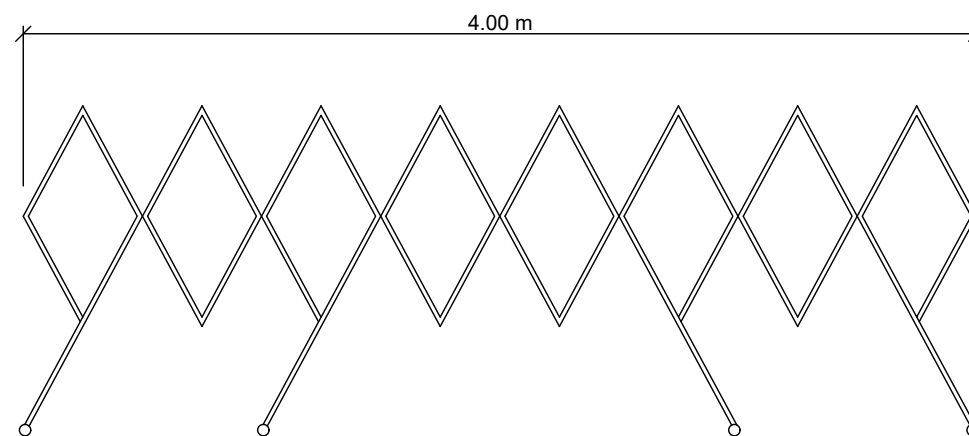
BARRERA RÍGIDA



CINTA DE BALIZAMIENTO



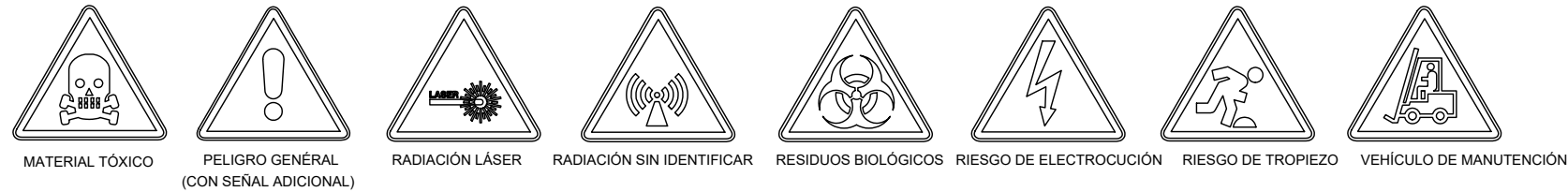
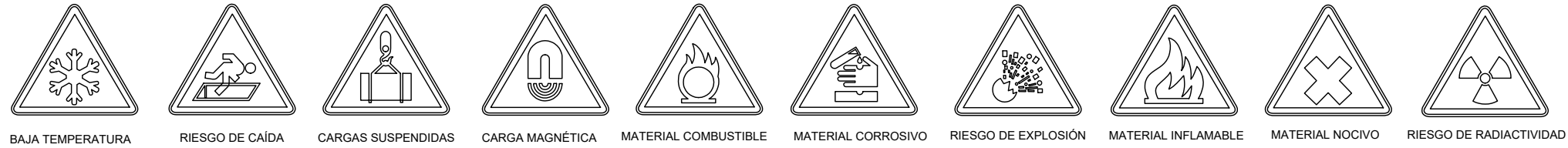
SECCIÓN TRANSVERSAL



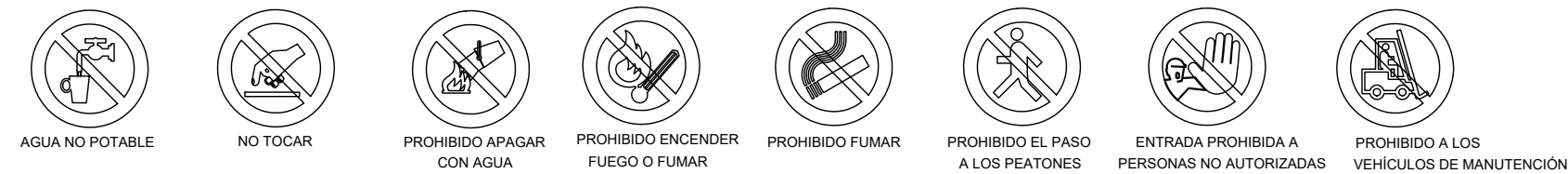
4.00 m

SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL

SEÑALES DE ADVERTENCIA



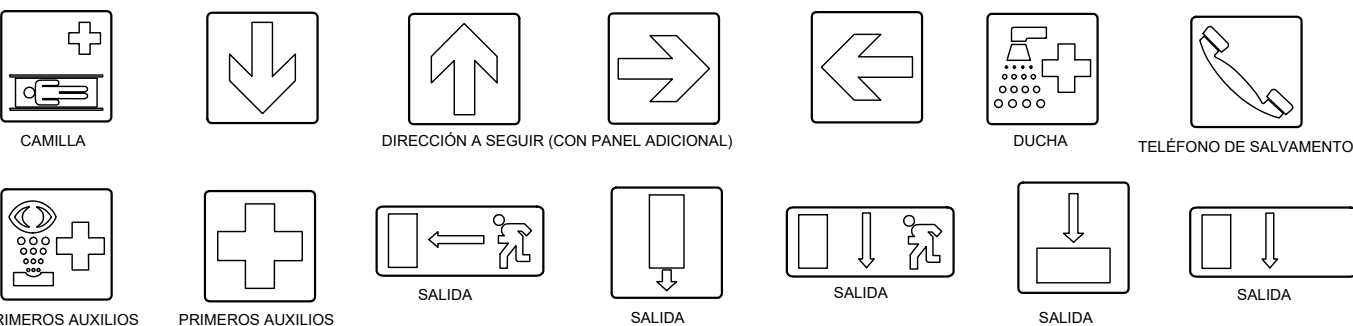
SEÑALES DE PROHIBICIÓN



SEÑALES INFORMATIVAS



SEÑALES DE SALVAMENTO



ESPECIFICACIONES:

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Forma triangular, pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 % de la superficie de la señal), bordes negros.
Como excepción, el fondo de la señal sobre "materias nocivas" será de color naranja, en lugar de amarillo para evitar confusiones con otras señales similares utilizadas para la regulación del tráfico por carretera.

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Forma circular, 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 circular, 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 LUCHA CONTRA INCENDIOS

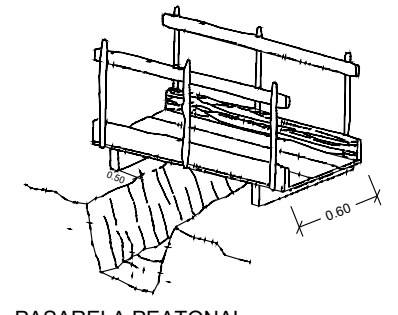
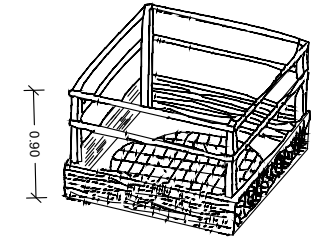
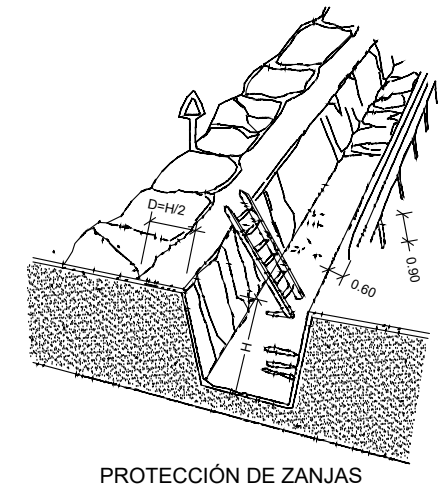
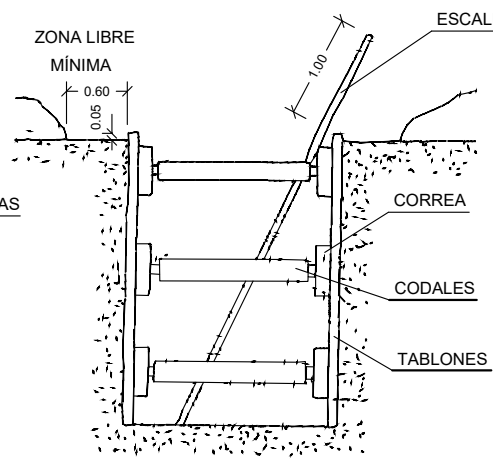
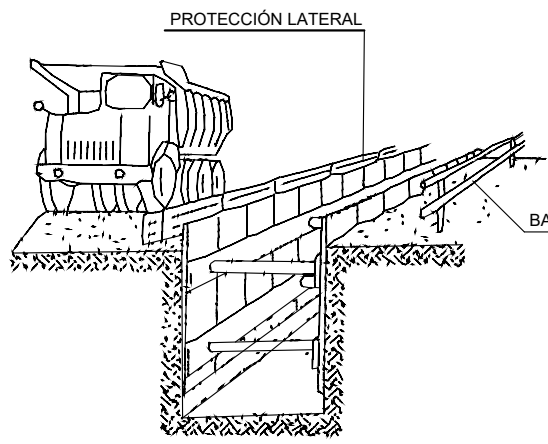
Forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 % de la superficie de la señal).

SEÑALES DE SALVAMENTO

Forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 % de la señal).

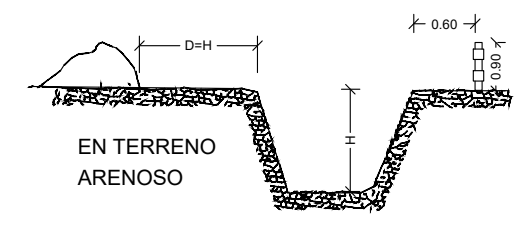
SEÑALIZACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA

	TÍTULO DEL PROYECTO:	EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO:	DIRECTOR DEL CONTRATO:	FECHA:	ESCALA:	DESIGNACIÓN DEL PLANO:	Nº PLANO:
	CONSTRUCCIÓN DE GLORIETA EN CARRETERA N-340, ACCESO OESTE MOTRIL, P.K. 330+800. PROVINCIA DE GRANADA		JUAN MARTÍN FERNÁNDEZ COLEGIADO Nº: 13.958	DARÍO RODRÍGUEZ PEDROSA	OCTUBRE 2020	S/E	PROTECCIONES COLECTIVAS 1	2
					CLAVE:			Hoja:
					33-GR-4260			2 de 2



EN HUECOS Y APERTURAS

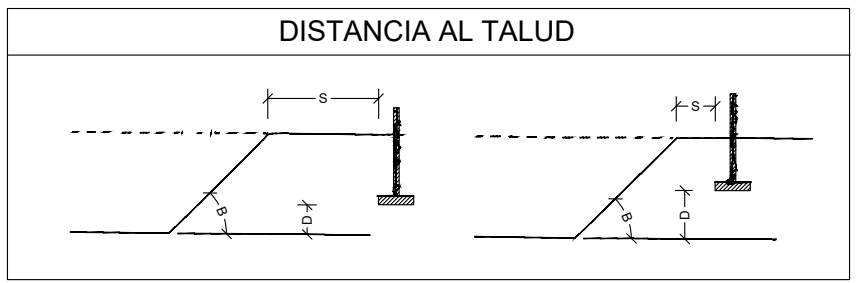
PASARELA PEATONAL



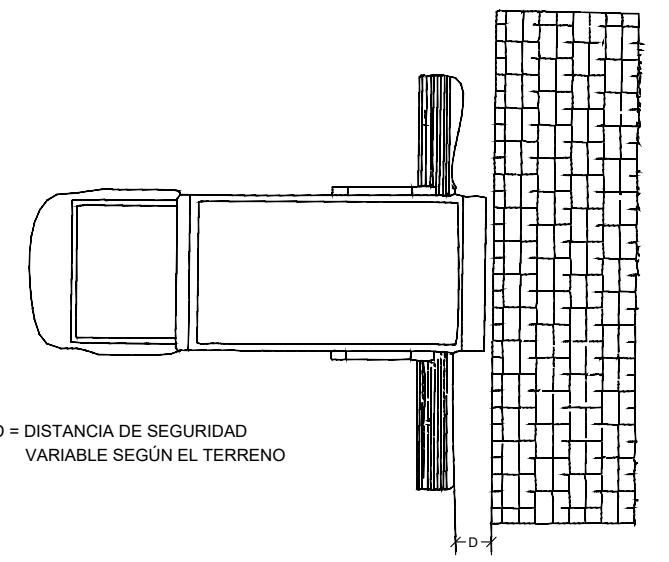
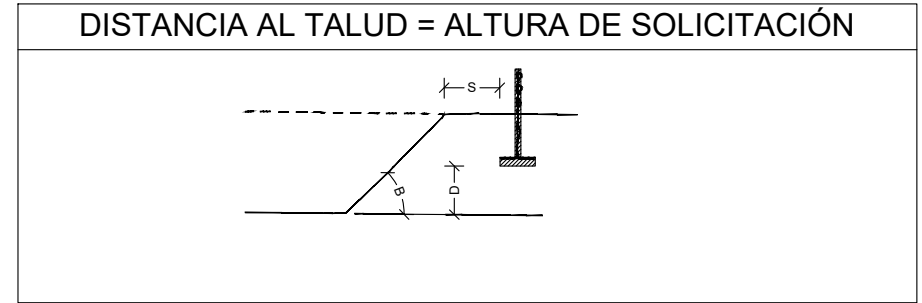
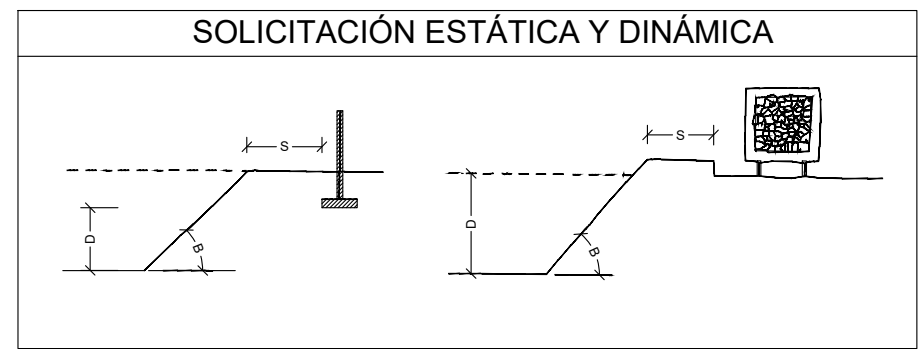
EN TERRENO ARENOSO

SANEAMIENTO HORIZONTAL

DISTANCIA AL TALUD		
TIPO DE SOLICITACIÓN	ÁNGULO DE TALUD	
	B > 60°	B ≤ 60°
CIMENTACIÓN	D	D
VIAL O ACOPIOS EVENTUALES	D	D/2

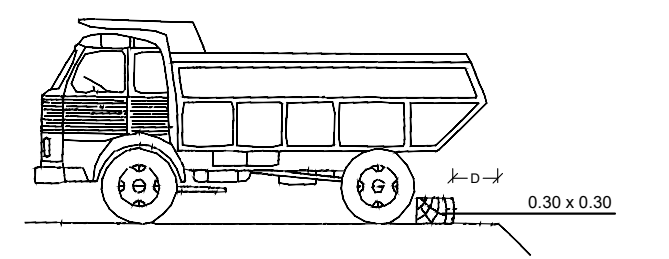


S = DISTANCIA A LA FUERZA, PESO ESTÁTICO O DINÁMICO QUE AFECTA AL TALUD
 D = ALTURA HASTA LA FUERZA, PESO ESTÁTICO O DINÁMICO QUE AFECTA AL TALUD
 B = ÁNGULO DEL TERRENO AL TALUD A EXCAVAR



D = DISTANCIA DE SEGURIDAD VARIABLE SEGÚN EL TERRENO

TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS



ENTIBACIÓN LIGERA

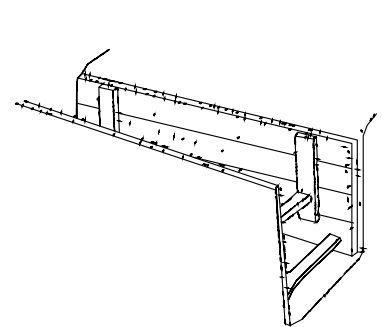
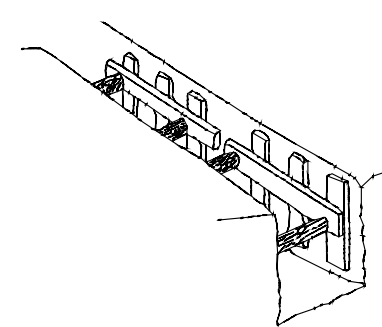
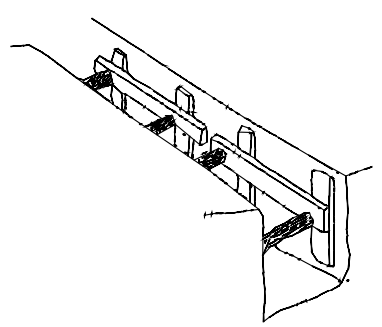
- SE COLOCA EL MATERIAL DE CONTENCIÓN DE FORMA REPARTIDA Y CUBRIENDO MENOS DEL 50 % DE LA SUPERFICIE.
- PUEDE UTILIZARSE EN TERRENOS ESTABLES Y CON PROFUNDIDAD DE HASTA 2.00 m, SIN SOLICITACIONES.

ENTIBACIÓN SEMICUAJADA

- SE EFECTUARÁ COMO MÍNIMO EN TERRENOS SIN SOLICITACIÓN Y HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2.50 m, O CON PROFUNDIDADES INFERIORES SI HAY SOLICITACIÓN.

ENTIBACIÓN CUAJADA

- SE INSTALA PARA CUBRIR TODA LA SUPERFICIE DE LAS PAREDES EXCAVADAS, POR LO QUE ES ADECUADA PARA CASI LA TOTALIDAD DE LAS SITUACIONES Y OFRECE EL MAYOR PORCENTAJE DE GARANTÍAS.

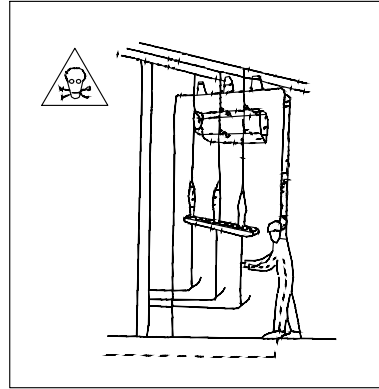


ENTIBACIONES EN FUNCIÓN DEL SUELO Y LA PROFUNDIDAD						
TIPO DE TERRENO	SOLICITACIÓN	TIPO DE CORTE	PROFUNDIDAD P DEL CORTE EN m			
			< 1.30	1.30 - 2.00	2.00 - 2.50	> 2.50
COHERENTE	SIN SOLICITACIÓN	ZANJA POZO	-----	LIGERA SEMICUAJADA	SEMICUAJADA CUAJADA	CUAJADA CUAJADA
	SOLICITACIÓN VIAL	ZANJA POZO	LIGERA SEMICUAJADA	SEMICUAJADA CUAJADA	CUAJADA CUAJADA	CUAJADA CUAJADA
	SOLICITACIÓN CIMENTACIÓN	CUALQUIERA	CUAJADA	CUAJADA	CUAJADA	CUAJADA
SUELTO	CUALQUIERA	CUALQUIERA	CUAJADA	CUAJADA	CUAJADA	CUAJADA

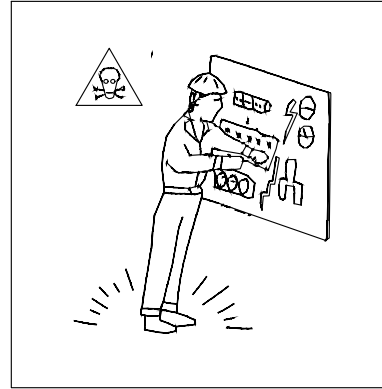
RIESGOS ELÉCTRICOS

CAUSAS DE ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD

1.- CONTACTOS DIRECTOS

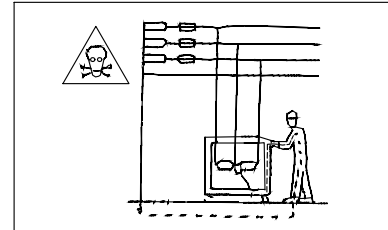


MANIPULACIÓN DE INSTALACIONES

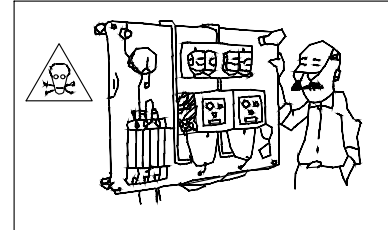


REPARACIÓN DE EQUIPOS BAJO TENSIÓN

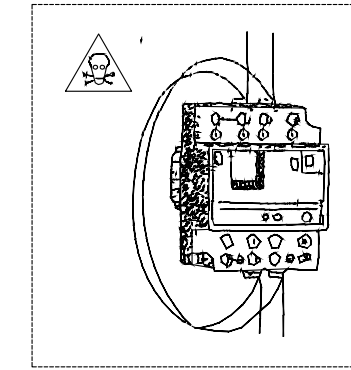
2.- CONTACTOS INDIRECTOS



DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MÁQUINAS SIN PROTECCIÓN



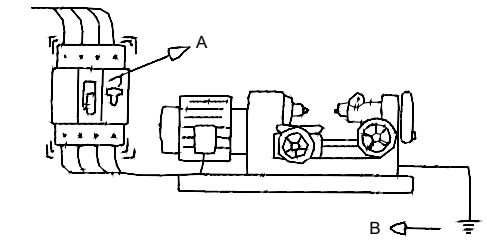
DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MÁQUINAS CUYO SISTEMA DE PROTECCIÓN SE ENCUENTRA MAL CALIBRADO O DISEÑADO



PUENTEADO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

A - EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSIDAD Y EL TIEMPO DEL DEFECTO.

B - LA PUESTA A TIERRA NOS LIMITA LA TENSIÓN DE DEFECTO A VALORES DE SEGURIDAD.

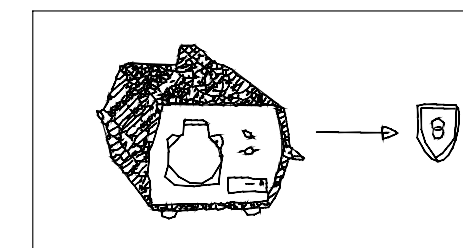
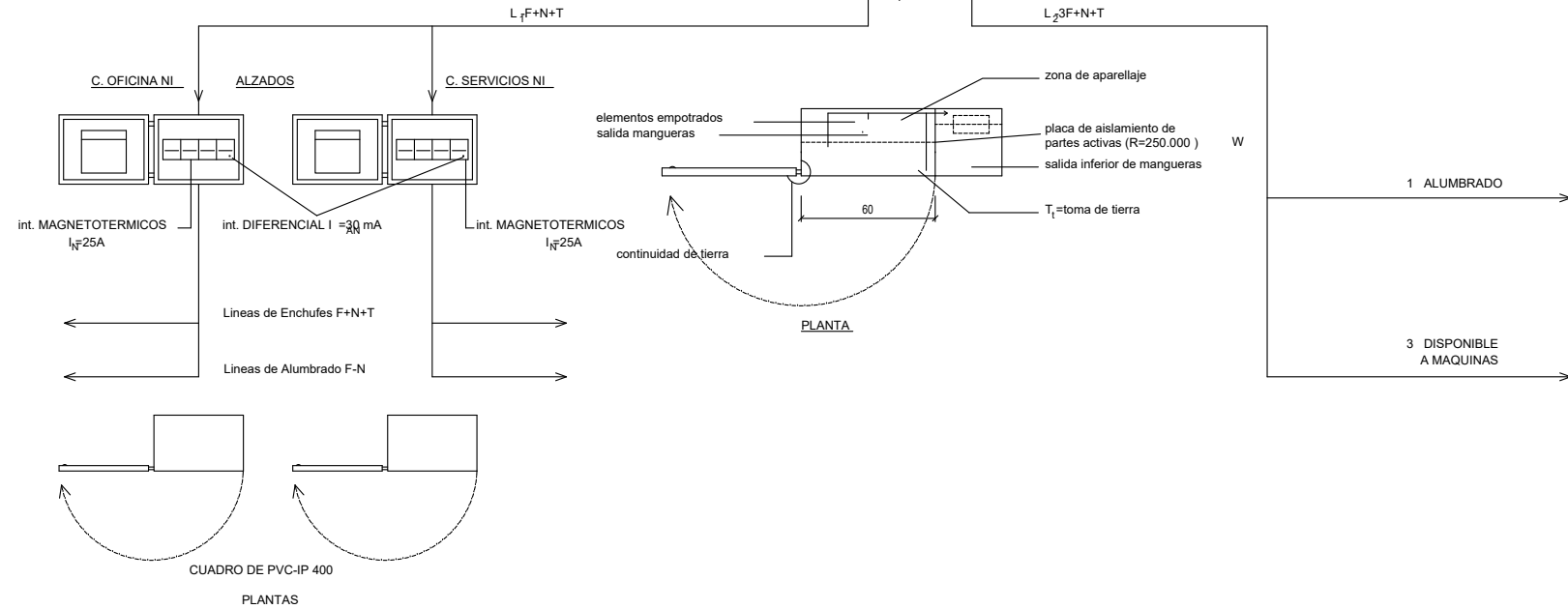
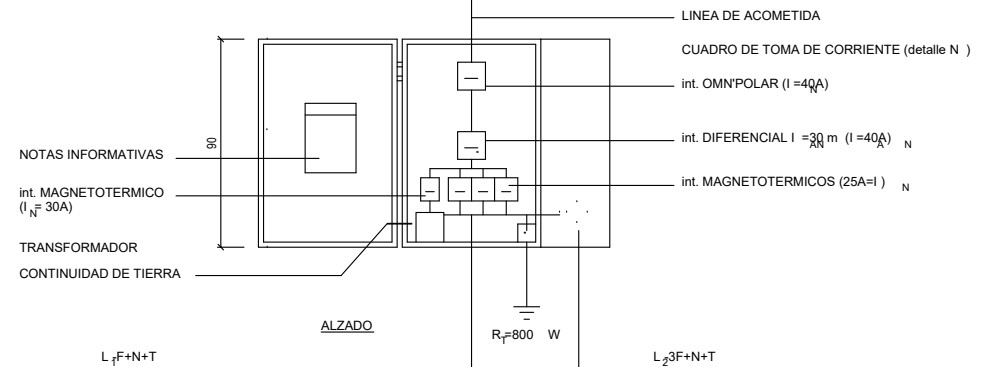


INSTALACION ELECTRICA DE OBRA SEGURIDAD

Potencia P = 20 cv.

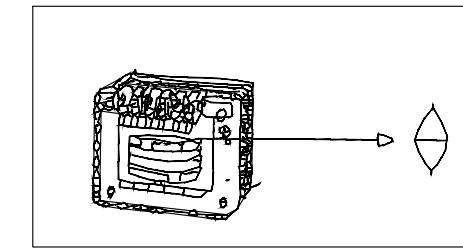
Proteccion en Cuadro General I = 30mA AN
Proteccion en Cuadro Secundario dependiente

CUADRO GENERAL P.657



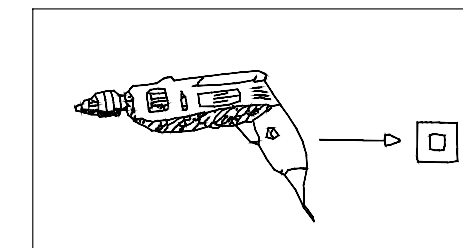
TENSIÓN DE SEGURIDAD

- CON PEQUEÑAS TENSIONES ES PRÁCTICAMENTE IMPOSIBLE CAUSAR DAÑO A LAS PERSONAS.



TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITOS:

- NO EXISTE UNIÓN ELÉCTRICA ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN Y EL DE UTILIZACIÓN.

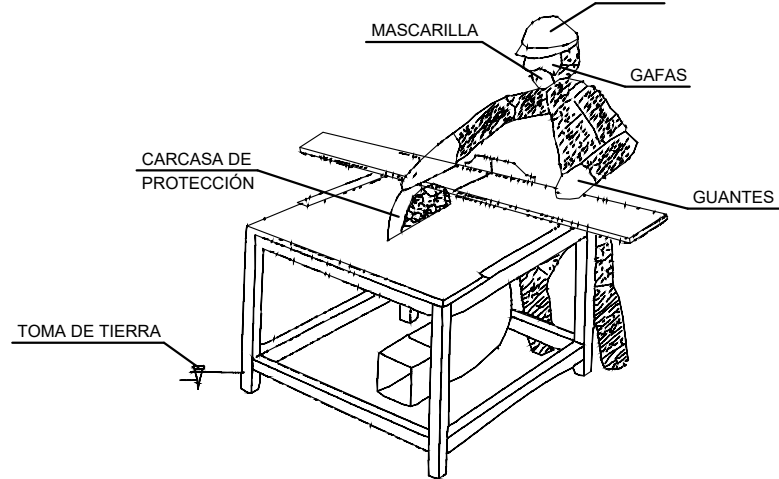


DOBLE AISLAMIENTO:

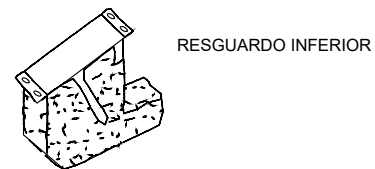
- EL CONTACTO SÓLO SE PRODUCIRÁ EN EL CASO DE FALLO DE LOS DOS AISLAMIENTOS.

- NO MANIPULE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS SI NO ESTÁ PREPARADO Y AUTORIZADO PARA ELLO.
- NO UTILICE AGUA PARA APAGAR FUEGOS DE ORIGEN ELÉCTRICO.
- ANTE UNA PERSONA ELECTROCUTADA NO LA TOQUE DIRECTAMENTE.

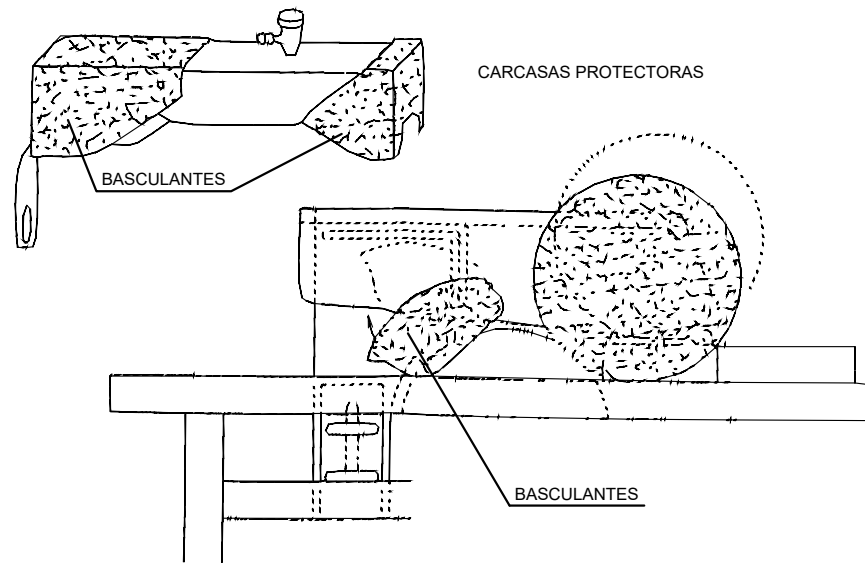
SIERRA CIRCULAR



- DEBEN UTILIZARSE EMPUJADORES ADECUADOS EN LOS TRABAJOS EN QUE EL TAMAÑO DE LAS PIEZAS A CORTAR COMPROMETA LA SEGURIDAD DE LAS MANOS DEL OPERARIO.
- CON LOS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA, DEBEN EXTREMARSE LAS PRECAUCIONES EN CUANTO AL EQUILIBRADO Y EMPUJE DE LA PIEZA, YA QUE SON FRÁGILES Y TIENEN GRAN FACILIDAD PARA LA ROTURA.
- LA SIERRA CIRCULAR ESTARÁ PROTEGIDA FRENTE A RIESGOS ELÉCTRICOS CON INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASOCIADO A TOMA DE TIERRA.
- LA UTILIZACIÓN DE LA SIERRA SE HARÁ SÓLO POR EL PERSONAL AUTORIZADO.
- SE UTILIZARÁN LOS SIGUIENTES EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: CASCO, GAFAS DE SEGURIDAD, MASCARILLA Y GUANTES.
- EL DISCO POR SU PARTE POSTERIOR DEBE ESTAR TOTALMENTE PROTEGIDO.



RESGUARDO INFERIOR

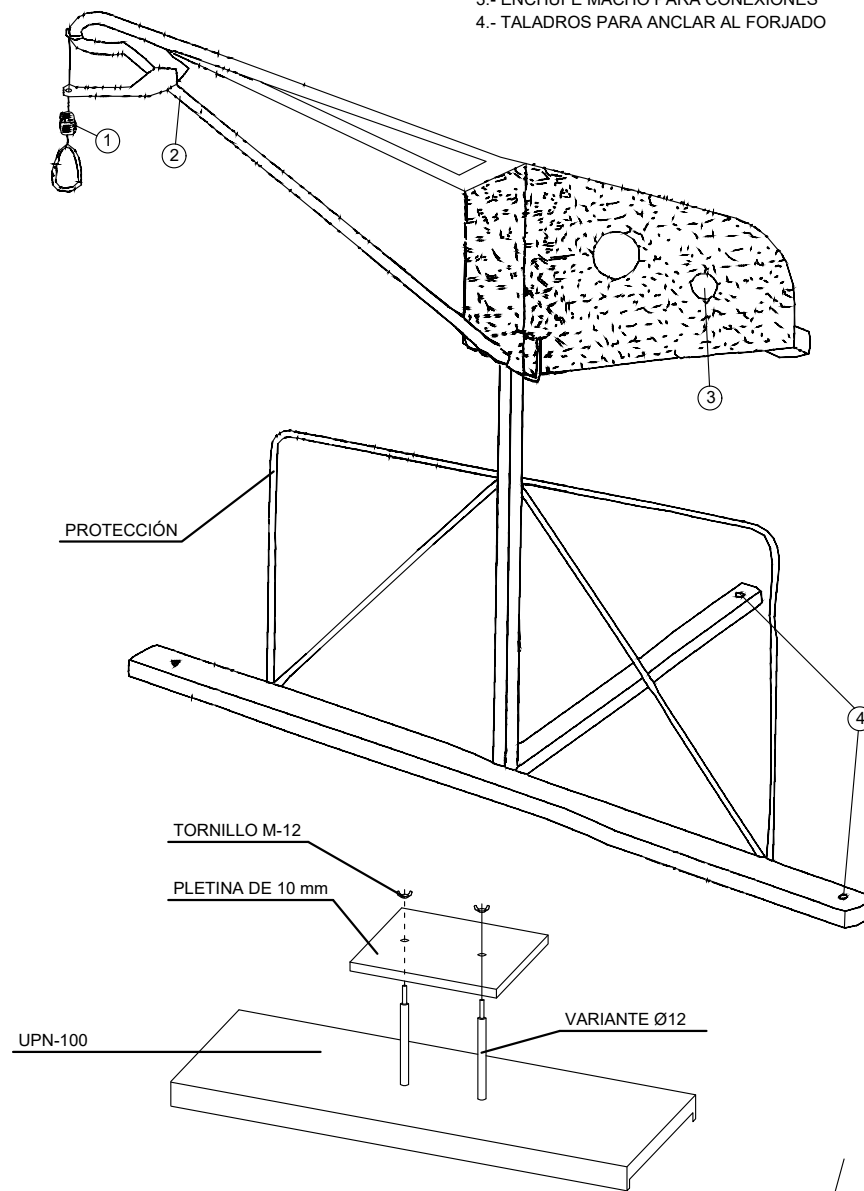


CARCASAS PROTECTORAS

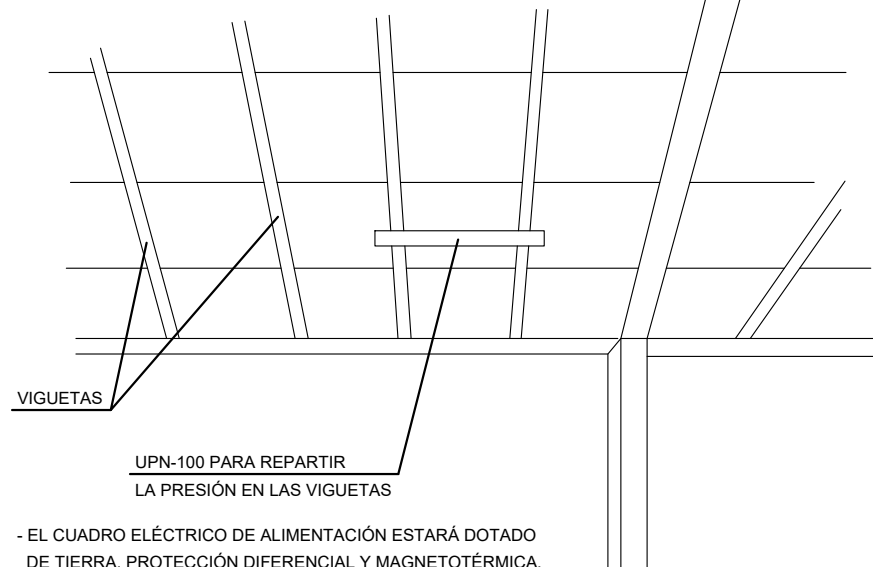
BASCULANTES

BASCULANTES

MAQUINILLO



SUJECCIÓN AL FORJADO

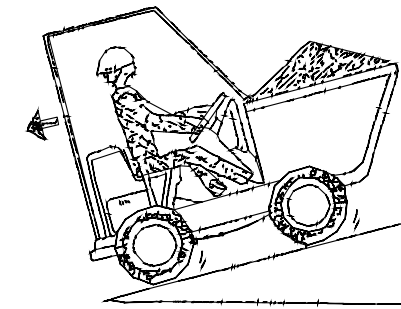


VIGUETAS

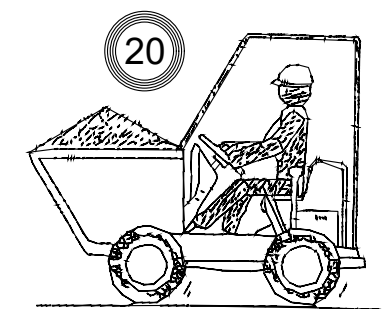
UPN-100 PARA REPARTIR LA PRESIÓN EN LAS VIGUETAS

- EL CUADRO ELÉCTRICO DE ALIMENTACIÓN ESTARÁ DOTADO DE TIERRA, PROTECCIÓN DIFERENCIAL Y MAGNETOTÉRMICA.

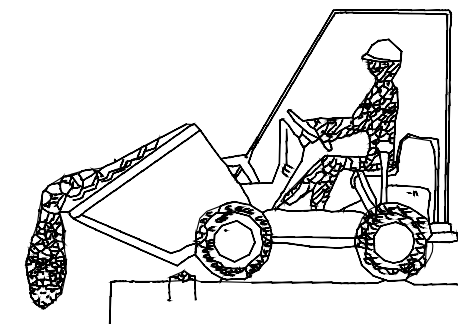
DUMPER



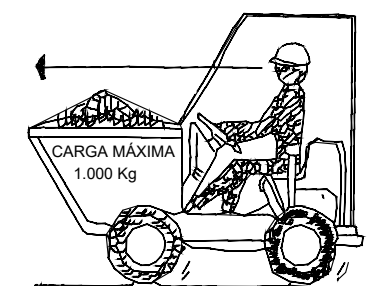
- CON EL VEHÍCULO CARGADO, LAS RAMPAS DEBEN BAJARSE MARCHA ATRÁS.



- NO SE DEBE CIRCULAR A MÁS DE 20 Km/h. LA CONDUCCIÓN SE HARÁ DE FORMA PRUDENTE.



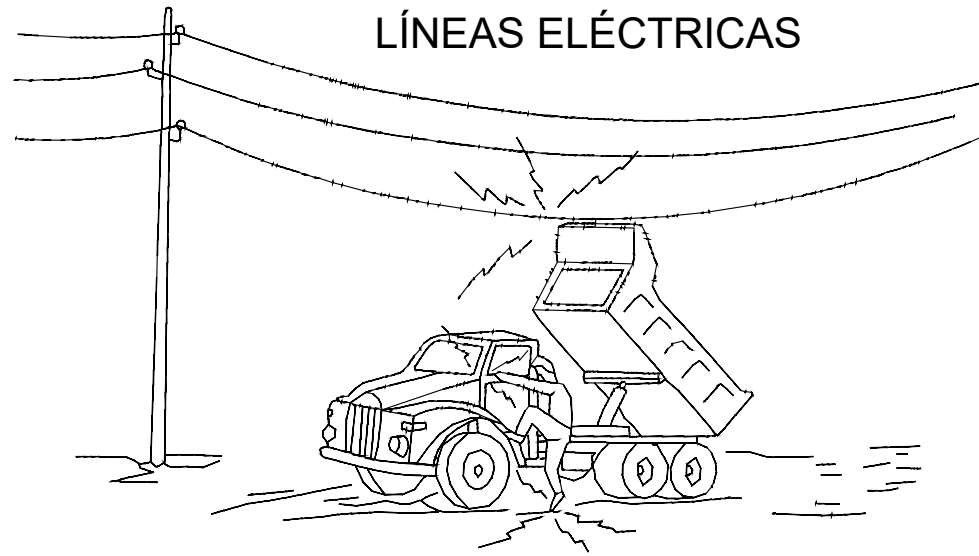
- COLOCAR TOPE DE FIN DE RECORRIDO PARA VERTER MATERIALES.



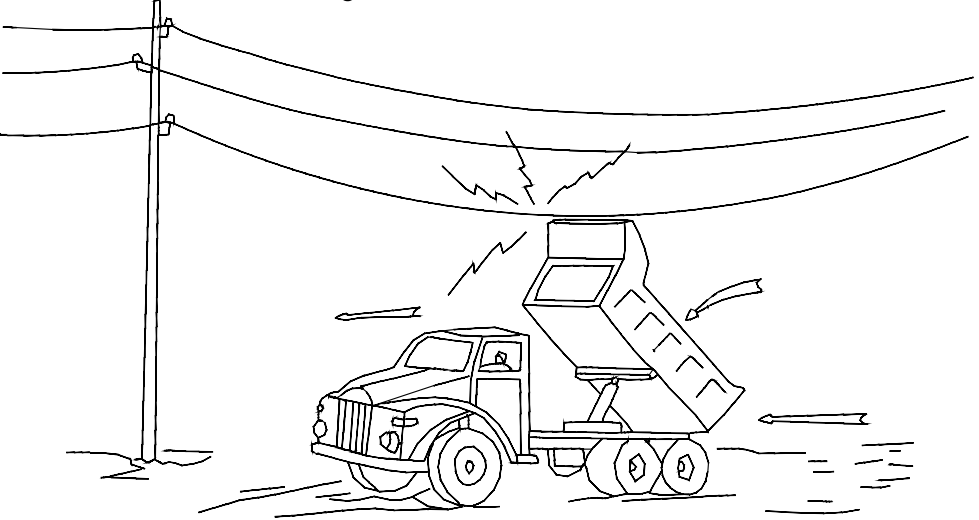
- EN NINGÚN CASO SE SUPERARÁ LA CARGA MÁXIMA. SE DISPONDRÁ LA CARGA DE MANERA QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DEL DUMPER.
- LA CARGA NUNCA DIFICULTARÁ LA VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR

- EL ANEJO DEL DUMPER SÓLO LO REALIZARÁ PERSONAL AUTORIZADO.
- EL CONDUCTOR DEBERÁ UTILIZAR CINTURÓN ANTIVIBRATORIO.
- PARA CIRCULAR POR VÍAS PÚBLICAS, ESTRÁN PROVISTOS DE LUCES Y DISPOSITIVOS DE AVISO ACÚSTICO.
- ESTÁ ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO EL TRANSPORTE DE PERSONAL.

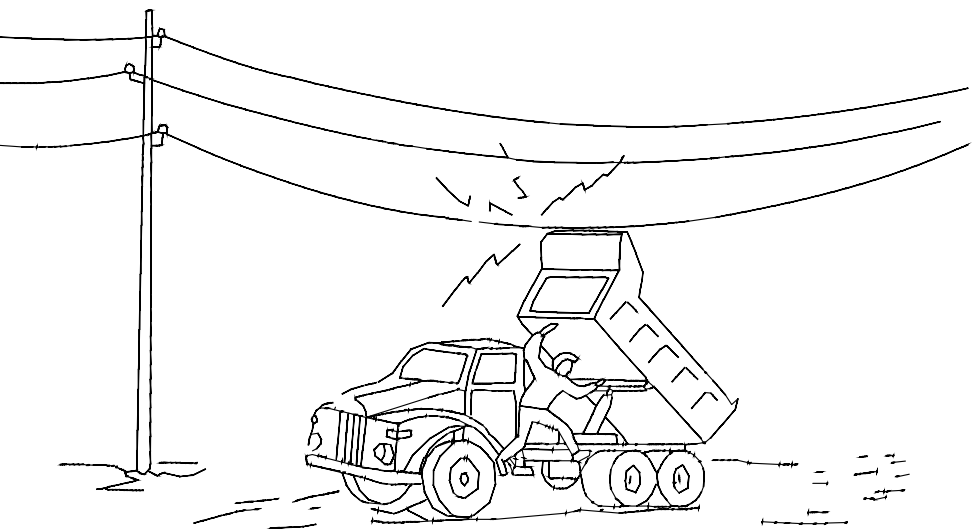
LÍNEAS ELÉCTRICAS



En ningún caso descienda lentamente



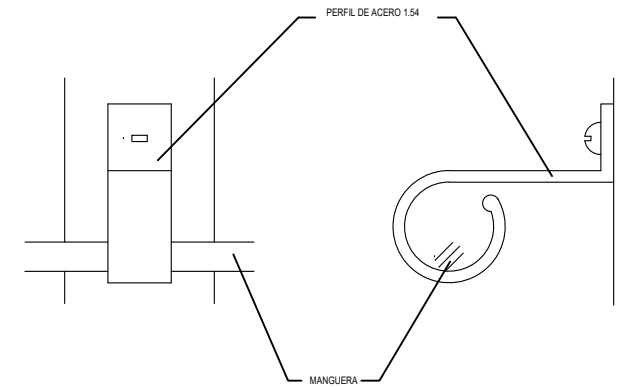
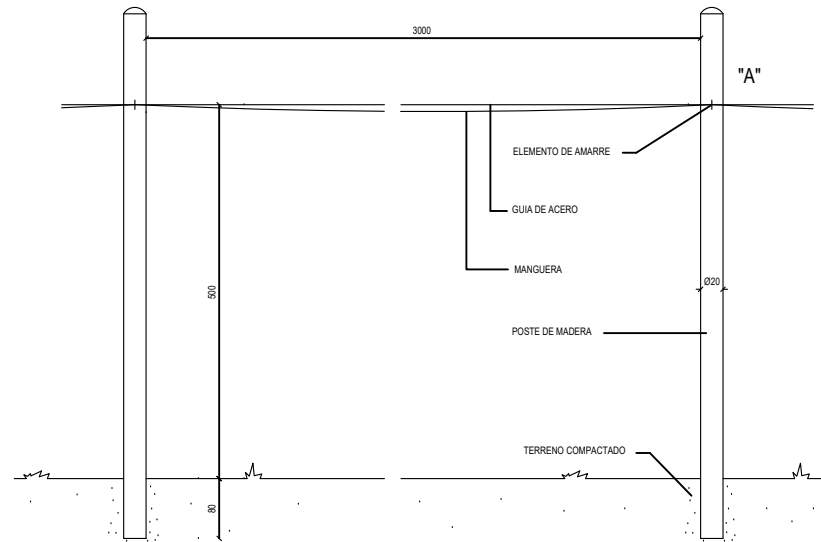
Si contacta, no abandone la cabina, intente en primer lugar bajarlo y alejarse.



Si no consigue que baje, salte del camión lo más lejos posible.

LÍNEA ELECTRICA AEREA DE DISTRIBUCION EN OBRA

-MANGUERA CON AISLAMIENTO MIN. 250.000 SUSPENDIDA DE POSTE

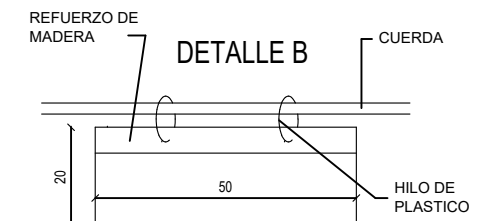
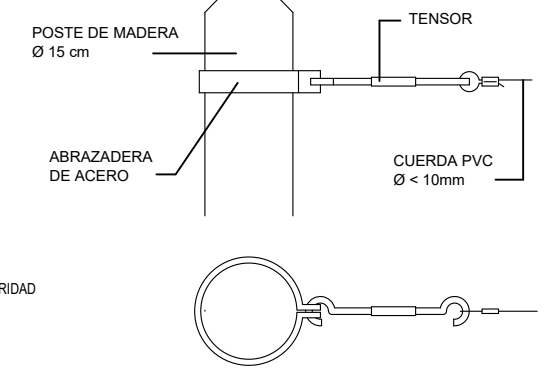
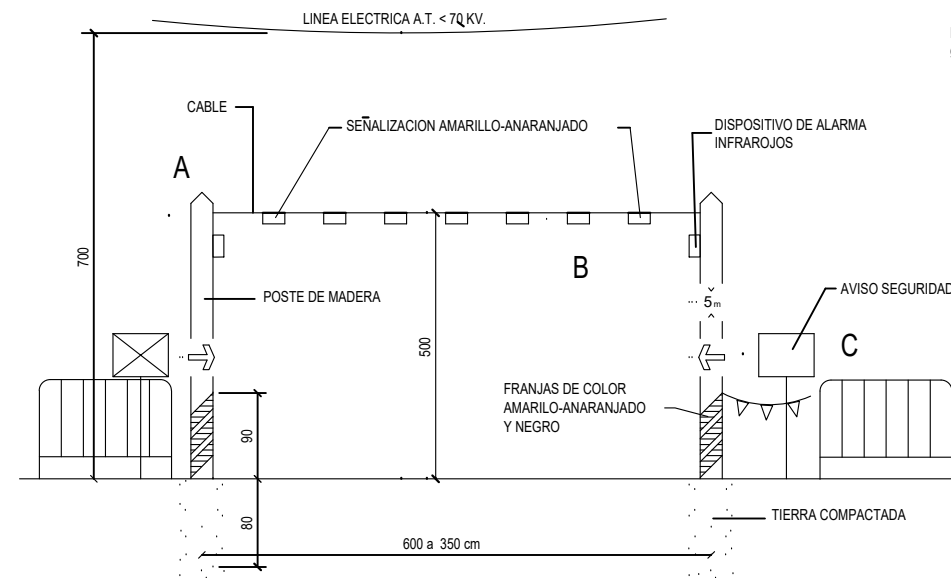


DETALLE A DETALLE DE ELEMENTO DE AMARRE "A"

GALIBO DE SEGURIDAD

CIRCULACION DE VEHICULOS BAJO LINEAS DE A.T. < 70 KV

ALZADO



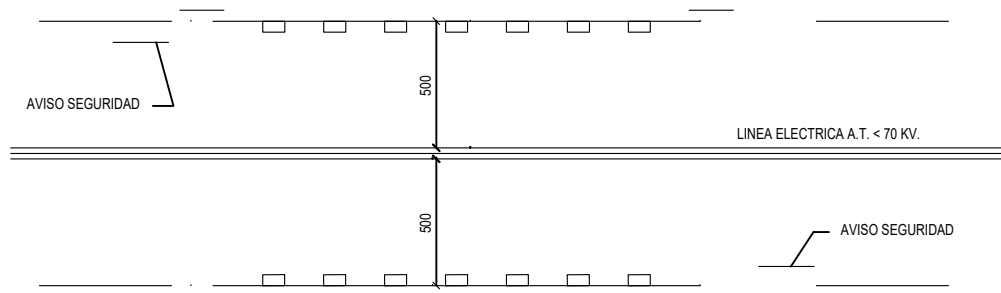
COLOR AMARILLO-ANARANJADO

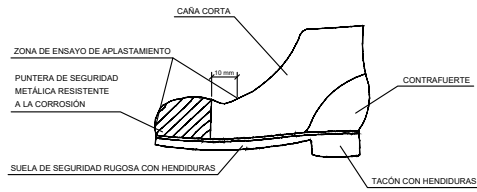
DETALLE C

PELIGRO ALTA TENSION

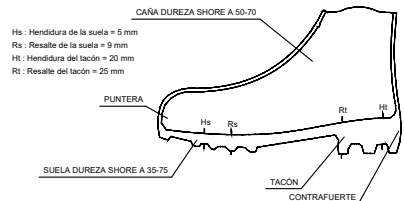


PLANTA

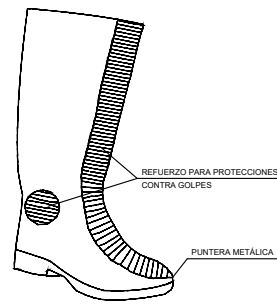




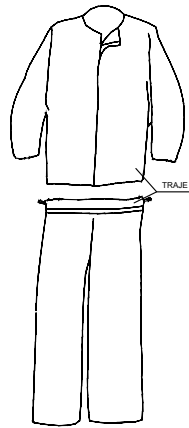
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



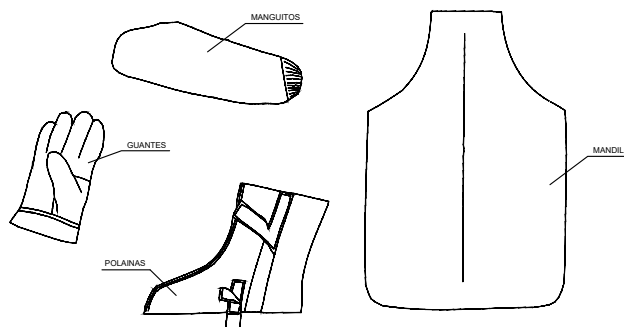
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



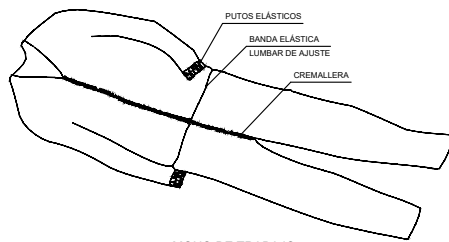
BOTA DE GOMA DE SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE



TRAJE SOLDADOR (MÁS COMPLEMENTOS)



TRAJE IMPERMEABLE

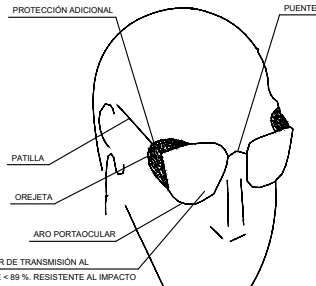


MONO DE TRABAJO

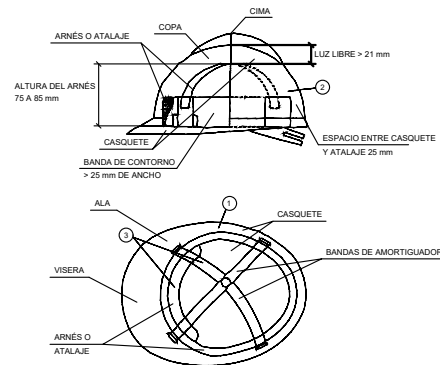


GUANTES PARA MANIPULACIÓN DE MATERIALES GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD CLASE III

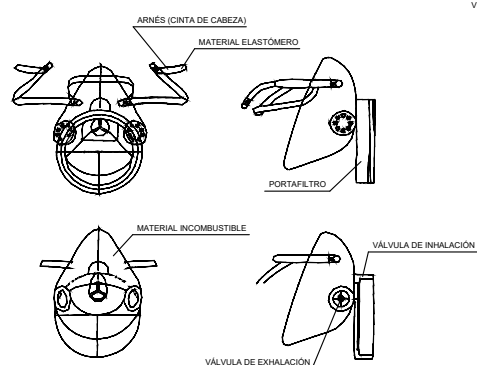
GUANTES



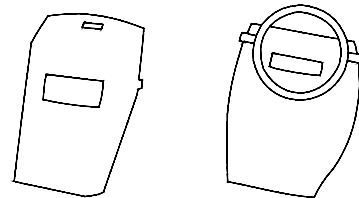
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



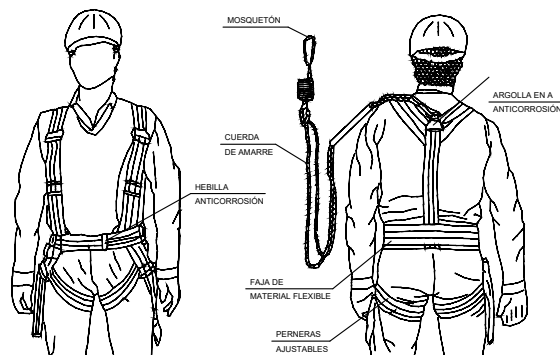
CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



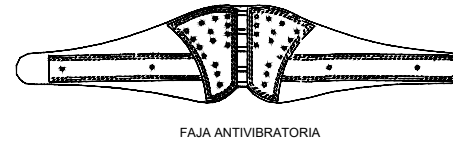
MASCARILLA ANTIPOLVO



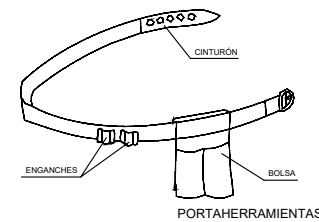
PROTECTOR PANTALLA DE SOLDADOR



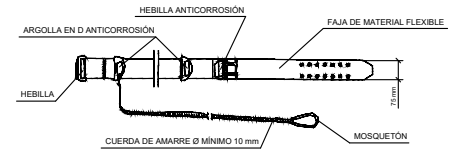
CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE C



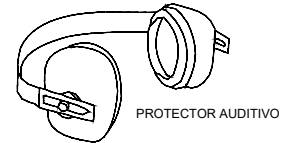
FAJA ANTIVIBRATORIA



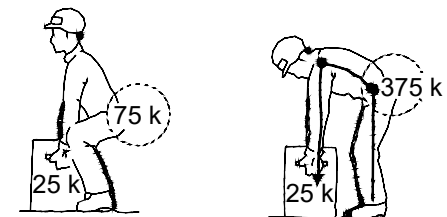
PORTAHERRAMIENTAS



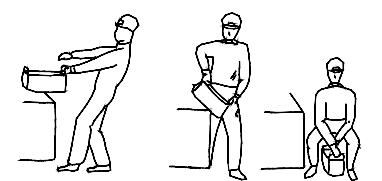
CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2



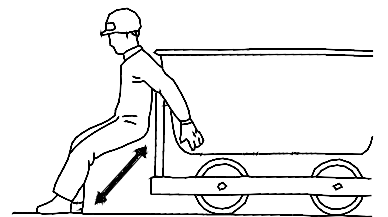
PROTECTOR AUDITIVO



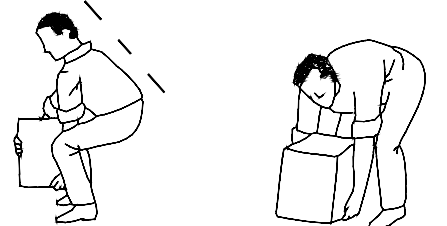
Para levantar una carga hay que aproximarse a ella. El centro de gravedad del hombre debe estar lo más próximo que sea posible, y por encima del centro de gravedad de la carga. En caso contrario, el esfuerzo a que se somete a la zona lumbar resulta excesivo; como cinco veces superior que el primer caso.



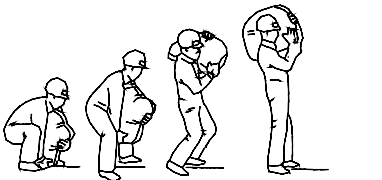
Aprovechamiento de la tendencia a la caída: Para depositar en un plano inferior algún objeto que se encuentre en un plano superior, aprovechamos su peso y nos limitamos a frenar su caída.



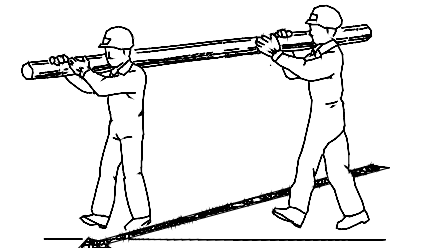
Los músculos de las piernas deben utilizarse también para empujar un vehículo, un objeto, etc.



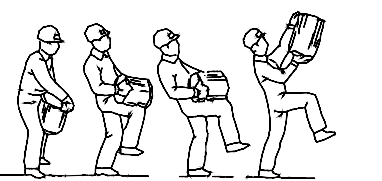
Fijar la columna vertebral: Las cargas deben levantarse manteniendo la columna vertebral recta y alineada. El arquear la espalda entraña riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.



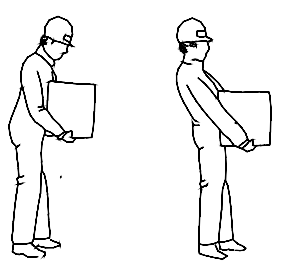
Aprovechamiento del movimiento ascensional: Para levantar una carga que luego va a ser depositada sobre el hombro, deben encadenarse las operaciones, sin pararse, para aprovechar el impulso que hemos dado a la carga para depegarla del suelo.



La situación de los portadores en la posición de trabajo correcta: Reparto de la carga entre las personas según su talla (los más bajos delante en el sentido de la marcha).



Aprovechamiento de la elasticidad de los objetos: La curvatura que adquiere una barra de acero, por ejemplo, al levantarla, puede ser aprovechada para colocarnos debajo y situarla sobre el hombro, con muy poco esfuerzo.



¡NO! ¡SI!

TRANSPORTE DE MATERIALES



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**INDICE**

1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	2
2. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL	2
2.1. NORMAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD	2
2.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS	3
2.3. OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD (ART. 4 RD 1627/97)	3
2.4. OBLIGATORIEDAD DEL PLAN DE SEGURIDAD (ART. 7 R.D. 1627/97).....	3
2.5. OBLIGACIÓN DE AVISO PREVIO (ART. 18 R.D. 1627/97)	4
2.6. OBLIGACIÓN DE INCORPORAR EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA VISADO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN (ART. 17 DEL R.D. 1627/97).....	4
2.7. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (ART. 11 DEL R.D. 1627/97).....	4
2.8. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS (ART. 12 DEL R.D. 1627/97).....	4
2.9. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES. (ART. 15 Y 16 DEL R.D. 1627/97).....	4
2.10. CONSTITUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD (ART. 38 LEY 31/95).....	4
2.10.1. <i>Introducción</i>	4
2.10.2. <i>Constitución</i>	4
2.10.3. <i>Competencias</i>	5
2.11. DELEGADOS DE PREVENCIÓN (ART. 35 LEY 31/95)	5
2.11.1. <i>Introducción</i>	5
2.11.2. <i>Designación</i>	5
2.11.3. <i>Selección</i>	5
2.12. COMPETENCIAS Y FACULTADES (ART. 36 LEY 31/95).....	5
2.13. GARANTÍAS Y SIGILO PROFESIONAL DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN (ARTÍCULO 37 LEY 31/95)	5
2.14. SERVICIOS DE PREVENCIÓN (ART. 30 Y 31 LEY 31/95) Y R.D. 39/97	6
2.14.1. <i>Nombramiento por parte del empresario de los trabajadores que se ocupen de las tareas de prevención de riesgos profesionales</i>	6
2.15. CONVENIO COLECTIVO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS CIVILES	6
2.15.1. <i>Seguridad y Salud Laboral</i>	6
2.15.2. <i>Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje</i>	7
2.15.3. <i>Índices de control</i>	7
2.15.4. <i>Parte de accidente</i>	7
2.16. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES.....	7
3. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.....	7
3.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	7
3.2. CONTENIDO MÍNIMO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	8
3.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	8
3.4. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. (ART. 9 DEL R.D. 1627/97)	8
3.5. LIBRO DE INCIDENCIAS (ART. 13 DEL R.D. 1627/97)	8
3.6. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS (ART. 14 DEL R.D. 1627/97)	8
3.7. CERTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD	8
4. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA	9
4.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	9
4.2. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.....	9
4.3. ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES	9
4.4. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE.....	9
4.5. INSTALACIONES PROVISIONALES	10
5. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA	10



PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Se redacta este documento en coherencia con la redacción del **PROYECTO CONSTRUCCIÓN NUEVA GLORIETA EN CARRETERA N-340, ACCESO OESTE MOTRIL P.K. 330+800. PROVINCIA DE GRANADA** y con la Memoria del presente Estudio de Seguridad, de tal forma que el PLIEGO DE CONDICIONES de este Estudio constituya un cuerpo normativo de obligado cumplimiento.

Este Pliego consta de:

- Condiciones de Índole Legal
- Condiciones de Índole Facultativa
- Condiciones de Índole Técnica
- Condiciones de Índole Económica

2. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

2.1. NORMAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD

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

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

- **LEY 54/2003, DE 12 DE DICIEMBRE.- Por el que se reforma el marco normativo de la prevención de riesgos laborales.**

En el capítulo I enumera las modificaciones que se introducen en la ley 31/1995, y en el capítulo II las modificaciones en la ley sobre infracciones y sanciones en el orden social.

- **REAL DECRETO 1627/1997 DE 24 DE OCTUBRE.-** Por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

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

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

- **ORDEN DEL 27 DE JUNIO DE 1997.-** por el que se desarrolla el R.D. 39/1997 de 17 de Enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- **REAL DECRETO 39/1997 DE 17 DE ENERO.-** por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma, a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- **LEY 31/1995 DE 8 DE NOVIEMBRE DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.-** que tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

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

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

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

- **V CONVENIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.-** Resolución de 28 de febrero, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- **REAL DECRETO 485/1997 DE 14 DE ABRIL.-** sobre disposiciones mínimas de señalización en seguridad y salud en el trabajo.
- **REAL DECRETO 486/1997 DE 14 DE ABRIL.-** sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de Trabajo. *Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre ANEXO IV.*
- **REAL DECRETO 487/1997 DE 14 DE ABRIL.-** sobre manipulación individual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.



- **REAL DECRETO 488/1997.-** Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- **REAL DECRETO 1993/1995.-** reglamento general de sobre colaboración en la gestión de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social.
- **REAL DECRETO 664/1997.-** Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- **REAL DECRETO 665/1997.-** Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- **REAL DECRETO 949/1997 DE 20 DE JUNIO.-** sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.
- **LEY 22/2011 DE 28 DE JULIO.-** de residuos y suelos contaminados.
- **REAL DECRETO 883/1988 DE 20 DE JULIO.-** POR EL QUE SE APRUEBA EL Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de Residuos tóxicos y peligrosos.
- **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.
- **RESOLUCIÓN DE 12 DE ENERO DE 2017,** por el que se acuerda el registro, depósito y publicación del CONVENIO COLECTIVO DE TRABAJO PARA EL SECTOR DE LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRA PÚBLICA PARA GRANADA Y PROVINCIA.
- **REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2015 DE 23 DE OCTUBRE,** por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- **REAL DECRETO 842/2002 DE 2 DE AGOSTO.-** por el que se aprueba el *Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión* y sus instrucciones técnicas complementarias.

2.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los Artículos 3 y 4, Contratista, en los Artículos 7, 11, 15 y 16, Subcontratistas, en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.

Para aplicar los principios de la acción preventiva, el Empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un **SERVICIO DE PREVENCIÓN** o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de Junio de 1997 y R.D. 39/1997 de 17 de Enero.

El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

La obligación de los Trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Los Trabajadores estarán representados por los **DELEGADOS DE PREVENCIÓN** ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Se deberá constituir un **COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD** según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

2.3. OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD (ART. 4 RD 1627/97)

- El Promotor (persona por cuenta de la cual se realiza una obra) estará obligado en la fase de Redacción del Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud cuando el presupuesto de ejecución por contrata sea igual o superior a 75 millones de pesetas.
- Dicho Estudio deberá formar parte del Proyecto de Ejecución (Art. 5.3 del R.D. 1627/97), ser coherente al contenido del Proyecto y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. También contemplará (Art. 5.6) las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (conservación y mantenimiento, se entiende).

2.4. OBLIGATORIEDAD DEL PLAN DE SEGURIDAD (ART. 7 R.D. 1627/97)

Cada Contratista (persona que asume contractualmente ante el Promotor el compromiso de ejecutar total o parcialmente las obras con sujeción al Proyecto y al Contrato) en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud (ESS) elaborará un PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO (PSST), en el que se ANALICEN, ESTUDIEN, DESARROLLEN Y COMPLEMENTEN las previsiones contenidas en el ESS en función de su propio sistema de ejecución de las obras.

La Valoración económica del PSST no podrá implicar disminución del importe total estimado en el ESS.

El PSST deberá ser aprobado antes del inicio de las obras por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra [Técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para realizar el control y seguimiento de toda materia relacionada con la seguridad y salud durante la ejecución de la obra (Art. 9 del R.D. 1627/97)].

La comunicación de APERTURA del CENTRO de TRABAJO a la autoridad Laboral competente deberá incluir el PSST (Art. 19 del R.D. 1627/97).



2.5. OBLIGACIÓN DE AVISO PREVIO (ART. 18 R.D. 1627/97)

El Promotor deberá efectuar aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del R.D. 1627/97, que deberá exponerse en la obra de forma visible, y que a continuación se incluye:

CONTENIDO DEL AVISO PREVIO

1. Fecha
2. Dirección exacta de la obra
3. Promotor [nombre(s) y dirección(es)]
4. Tipo de obra
5. Proyectista [nombre(s) y dirección(es)]
6. Coordinador(es) en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de la obra [nombre(s) y dirección(es)]
7. Coordinador(es) en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra [nombre(s) y dirección(es)]
8. Fecha prevista para el comienzo de la obra
9. Duración prevista de los trabajos en la obra
10. Número máximo estimado de trabajadores en la obra
11. Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra
12. Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, ya seleccionados.

2.6. OBLIGACIÓN DE INCORPORAR EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA VISADO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN (ART. 17 DEL R.D. 1627/97)

El órgano competente de la Administración del Estado, o el Colegio Profesional competente, requerirá la incorporación del ESS en el Proyecto de Ejecución de Obra para proceder a su visado. Así mismo será requisito para la expedición de la licencia municipal.

2.7. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (ART. 11 DEL R.D. 1627/97).

- Aplicar los principios generales desarrollados en el art. 10 del R.D. 1627/97 siempre en el marco del artículo 15 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales (Principios de la Acción Preventiva).
- Cumplir y hacer cumplir a su personal, mediante la información necesaria y el aporte de los medios necesarios para aplicar el Plan de Seguridad y Salud; y por lo tanto atender las indicaciones del Coordinador.
- Tener presente que deberán responder solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan en los términos que se

regulan en el apartado 2 del artículo 42 de la Ley 31/95, y que las responsabilidades de otros actores (D.F., Promotor,...) no eximirán sus responsabilidades.

2.8. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS (ART. 12 DEL R.D. 1627/97)

Se define como trabajador autónomo (art. 2 del R.D. 1627/97) a la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza actividad profesional (sin empleo de otros trabajadores) sin sujeción a un contrato de trabajo que asume contractualmente de forma personal el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

En general son muy similares a las señaladas en el punto anterior, cumplir el Plan, utilizar equipos de trabajo que se ajusten al R.D. 1215/97, utilizar equipos de protección personal en los términos previstos en el R.D. 773/97, cumplir las obligaciones establecidas en el artículo 29 (apartados 1 y 2) de la Ley 31/95 y por supuesto atender las indicaciones del Coordinador.

2.9. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES. (ART. 15 Y 16 DEL R.D. 1627/97)

En cumplimiento del artículo 18 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, los Contratistas y Subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada en lo que se refiere a su Seguridad y Salud en la obra.

En todo momento estará, para consulta, a disposición de los trabajadores el Plan de Seguridad y Salud, debiéndose proporcionar por parte del Contratista, copia de aquella parte del Plan que les afecte directamente en su trabajo.

2.10. CONSTITUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD (ART. 38 LEY 31/95)

2.10.1. Introducción

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

2.10.2. Constitución

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los delegados de prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los delegados de prevención de la obra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén



incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial calificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité. Deberán ser comunicadas a la Dirección Facultativa siendo muy aconsejable a ser posible en presencia en las citadas reuniones.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

2.10.3. Competencias

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

- a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
- b) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

2.11. DELEGADOS DE PREVENCIÓN (ART. 35 LEY 31/95)

2.11.1. Introducción

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2.11.2. Designación

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de la Ley 31/95.

2.11.3. Selección

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

2.12. COMPETENCIAS Y FACULTADES (ART. 36 LEY 31/95)

Colaborar con la Dirección de la Empresa en la mejora de la acción preventiva.

- a) Promover y fomentar la cooperación a los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre la precisión de riesgos laborales.
- b) Ser consultados por el empresario con carácter previo a la ejecución acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- c) Ejercer una labor vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

2.13. GARANTÍAS Y SIGILO PROFESIONAL DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN (ARTÍCULO 37 LEY 31/95)

- 1.- Lo previsto en el artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores en materia de garantías será de aplicación a los Delegados de Prevención en su condición de representantes de los trabajadores.

El tiempo utilizado por los Delegados de Prevención para el desempeño de las funciones previstas en esta Ley será considerado como de ejercicio de funciones de representación a efectos de la utilización del crédito de horas mensuales retribuidas previsto en la letra e) del citado artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores.

No obstante lo anterior, será considerado en todo caso como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación al citado crédito horario, el correspondiente a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud y a cualesquiera otras convocadas por el empresario en materia de prevención de riesgos, así como el destinado a las visitas en las letras a) y c) del número 2 del artículo anterior.

- 2.- El empresario deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.



La formación se deberá facilitar por el empresario por sus propios medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los Delegados de Prevención.

2.14. SERVICIOS DE PREVENCIÓN (ART. 30 Y 31 LEY 31/95) Y R.D. 39/97

2.14.1. Nombramiento por parte del empresario de los trabajadores que se ocupen de las tareas de prevención de riesgos profesionales

- 1.- En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.
- 2.- Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

- 3.- Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.
- 4.- Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieron acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

- 5.- En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

- 6.- El empresario que no hubiere concertado el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

Los servicios de Prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgos en ella existente y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2.15. CONVENIO COLECTIVO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS CIVILES

2.15.1. Seguridad y Salud Laboral

En los centros de trabajo donde existan más de treinta trabajadores se constituirá un comité de seguridad e higiene en el trabajo.

En las empresas que no alcancen el número de treinta trabajadores, existirá un vigilante de seguridad e higiene con facultades análogas a las del comité de seguridad.

1. Composición: el comité de seguridad estará compuesto por el empresario o quien lo represente, que lo presidirá; un técnico cualificado en estas materias, designado por el empresario, y tantos trabajadores de las categorías profesionales más significativas en función de la presencia de los distintos oficios en la obra o centro de trabajo. Estos representantes serán designados de entre los trabajadores del centro de trabajo que sean, al menos, diez en su oficio y con arreglo al siguiente baremo:

- Centros de trabajo entre treinta y cuarenta y nueve trabajadores: tres.
- Centros de trabajo entre cincuenta y 250 trabajadores: cuatro
- Centros de trabajo con más de 250 trabajadores: cinco.

Los comités de Seguridad e Higiene se reunirán una vez al mes en horas de trabajo. Las reuniones extraordinarias se harán por razones de urgencia y fuera de las horas de trabajo.

2.15.2. Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje

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

2.15.3. Índices de control

Se llevarán los índices de control siguientes:

Índice de incidencia

Definición : Número siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Cálculo: $I.I. = \frac{\text{nº accidentes con baja} \times 10^2}{\text{Nº trabajadores}}$

Índice de frecuencia

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo: $I.F. = \frac{\text{nº accidentes con baja} \times 10^6}{\text{Nº de horas trabajadas}}$

Índice de gravedad

Definición : Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas

Cálculo: $I.G. = \frac{\text{nº de jornadas perdidas por accidente con baja} \times 10^3}{\text{Nº horas trabajadas}}$

Duración media de incapacidad

Definición : Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Cálculo: $D.M.I. : \text{Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja} / \text{Nº de accidentes con baja}$

2.15.4. Parte de accidente

Los partes de accidente observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

- Identificación de la obra.

- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

2.16. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales, con independencia de la formación que reciban.

3. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

3.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles". El R.D. 1627/97 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En los artículos 2 (apartados e y f) y 3 del R.D. citado se desarrolla esta figura. Según nos encontremos en fase de Redacción de Proyecto o de ejecución de la obra, así el promotor podrá designar un Coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la elaboración del Proyecto de obra, y otro durante la ejecución de la Obra (ya citado en el anterior apartado 2.1.2.3). Ambas designaciones podrán recaer sobre el mismo técnico competente.

Importante, es hacer notar que la designación de los Coordinadores no eximirá al Promotor de sus "responsabilidades".

Obligatoriedad y obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del Proyecto de Obra. (Art. 5 R.D. 1627/97).

- Cuando se cumpla el supuesto reflejado en el artículo 3 apartado 1 (intervención de varios proyectistas) el promotor designará el citado Coordinador en fase de Redacción del Proyecto. En los demás casos el promotor designará la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud directamente a un técnico competente.
- El Coordinador deberá elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad el Estudio de Seguridad y Salud (Art. 5.1); respetando siempre los principios generales incluidos en el art. 8 del R.D. 1627/97, para lo que deberá coordinar que durante la elaboración del Proyecto sean tenidos en cuenta, estos principios, por el/los Proyectista/s.

3.2. CONTENIDO MÍNIMO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El artículo 5 apartado 2 del R.D. 1627/97 señala que deberá contener el Estudio de Seguridad y Salud como mínimo:

- Memoria Descriptiva
- Pliego de Condiciones
- Planos que gráficamente que completen la definición escrita.
- Presupuesto.

Toda modificación o propuesta, alternativa deberá ir precedida de justificación técnica debidamente motivada.

3.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El *Artículo 7 del R.D. 1627/97* indica que cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser informado o aprobado según sea obra pública o privada, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones indicadas anteriormente serán asumidas por la Dirección Facultativa.

3.4. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. (ART. 9 DEL R.D. 1627/97)

- Deberá aprobar el Plan de Seguridad y Salud que tiene obligación de elaborar el Contratista, salvo en el caso de obras para las Administraciones Públicas en las que sólo informará. Este Plan deberá ser aprobado antes del inicio de la obra (art. 7.2 del R.D. 1627/97). Asimismo deberá estudiar y aprobar si procede las alternativas o modificaciones que se puedan incluir en el Plan.

- Organizar la coordinación de actividades empresariales (entre las diversas subcontratas) prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Control y Seguimiento de todo lo referente a la materia de Seguridad y Salud Laboral a lo largo de la obra, se integrará, a tal fin, en la Dirección Facultativa.

3.5. LIBRO DE INCIDENCIAS (ART. 13 DEL R.D. 1627/97)

- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan un libro de incidencias que deberá ser facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan, o por la Oficina de Supervisión de Proyectos en el caso de obras para las Administraciones Públicas.
- Deberá mantenerse en la obra, y a ser posible en poder del Coordinador.
- Al Libro de Incidencias tendrán acceso:
 - La Dirección Facultativa.
 - Contratistas – Subcontratistas y trabajadores Autónomos.
 - Representantes de los trabajadores.
 - Técnicos de los Órganos especializados en la materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Efectuada una anotación, el Coordinador o D.F. (en su defecto) está obligado a remitir en el plazo de 24 horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social competente; asimismo se deberá notificar al Contratista afectado.

3.6. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS (ART. 14 DEL R.D. 1627/97)

En circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, motivadas por incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, previa advertencia al Contratista, dejando constancia en el libro de incidencias, tanto el Coordinador como persona que integre la Dirección Facultativa están facultados para disponer la Paralización del tajo o tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

3.7. CERTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- El Coordinador durante la ejecución de la obra o, la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud y serán presentadas a la Promotor para su abono al Contratista.
- Precios contradictorios. En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el Plan de Seguridad y Salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, estos deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador de Seguridad y Salud o por la Dirección Facultativa en su caso.

4. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

4.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- R.D. 773/1997 DE 30 DE MAYO.- establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en sus artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los quipos de protección individual (E.P.I.)

Los E.P.I. deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

- En el ANEXO III DEL R.D. 773/1997 relaciona las actividades a modo enunciativo que puedan requerir la utilización de los E.P.I.
- En el ANEXO I DEL R.D. 773/1997, enumera los distintos E.P.I.
- En el ANEXO IV DEL R.D. 773/1997 indica la evaluación de los E.P.I. respecto a:
 - Riesgos
 - Origen y forma de los riesgos
 - Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo.
- El R.D. 1407/1992 DE 20 DE NOVIEMBRE establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I., el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de E.P.I. cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este R.D., y el control por el fabricante de los E.P.I. fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este R.D.

4.2. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

- EL R.D. 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE EN SU ANEXO IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.
 - Disposiciones mínimas generales relativa a los lugares de trabajo en las obras.
 - Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.
 - Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

- LA NORMA UNE EN 1263-1 Y UNE EN 1263-2 establece las características y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de la caída de altura.
- EL REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de prevención, apartado "d", artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general indicamos a continuación:

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc... (SEMANALMENTE).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc... (SEMANALMENTE).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc... (MENSUALMENTE).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc... (SEMANALMENTE).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc... (SEMANALMENTE).

4.3. ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES

- EL R.D. 1215/1997 DE 18 DE JULIO establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de mano.

4.4. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

- REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS R.D. 2291/85 DE 8 DE NOVIEMBRE.
- INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM-2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para las obras aprobada por Orden de 28 de Junio de 1988. Y Orden de 16 de Abril de 1990 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2.
- ORDEN 2243/1997 DE 28 DE JULIO de la Consejería de Economía y Empleo, por la que se establecen normas para determinar la responsabilidad, puesta en servicio y accidentes



de las grúas torre desmontables para obras así como las actuaciones a seguir en la tramitación de estos expedientes.

- INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM-3 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN referente a carretillas automotoras aprobada por Orden de 26 de Mayo de 1989.
- NORMAS PARA LA INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE GRÚAS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, aprobadas por Acuerdos Plenarios de 21 de Marzo de 1975; 27 de Junio de 1975 y 28 de Marzo de 1977 del Ayuntamiento de Madrid.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MÁQUINAS, R.D. 1495/86 DE 26 DE MAYO, MODIFICADO POR EL R.D. 830/91 DE 24 DE MAYO.
- Aplicación de la DIRECTIVA DEL CONSEJO 89-392-CEE R.D. 1435/92 DE 27 DE NOVIEMBRE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas y R.D. 56/1995 de 20 de Enero que lo modifica.

4.5. INSTALACIONES PROVISIONALES

Se atenderán a lo dispuesto en el R.D. 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE EN SU ANEXO IV.

Las edificaciones provisionales de obra estarán dimensionadas para la punta de trabajadores prevista en la obra, teniendo en cuenta la distribución de turnos, y constarán de vestuarios, servicios higiénicos y comedores, pudiendo los primeros agruparse.

5. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

Una vez al mes, se extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme el Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto del Plan, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios se comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en el apartado de las Condiciones de Índole Facultativo.

Granada, octubre de 2020

El autor del Estudio de Seguridad y Salud:

Fdo.: Juan Martín Fernández
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
E28RA010	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7				7,00	7,00
							7,00
E28RA130	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	14				14,00	14,00
							14,00
E28RA120	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7				7,00	7,00
							7,00
E28RA100	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7	2,00			14,00	14,00
							14,00
E28RC030	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	4,00
							4,00
E28RA070	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7				7,00	7,00
							7,00
E28RA110	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7				7,00	7,00
							7,00
E28RC010	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7				7,00	7,00
							7,00
E28RC090	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7				7,00	7,00
							7,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E28RC125	ud PARKA PARA EL FRÍO Parka de abrigo para el frío, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7				7,00	7,00
							7,00
E28RC070	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7				7,00	7,00
							7,00
E28RC150	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7				7,00	7,00
							7,00
E28RC140	ud MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00	2,00
							2,00
E28RA055	ud GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frontal abatible, oculares planos d=50 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00	2,00
							2,00
E28RM100	ud PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00	2,00
							2,00
E28RP090	ud PAR DE POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00	2,00
							2,00
E28RM010	ud PAR GUANTES DE LONA Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7				7,00	7,00
							7,00
E28RM120	ud PAR GUANTES AISLANTES 1000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	4,00
							4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E28RP050	ud PAR DE BOTAS DE AGUA FORRADAS Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero, (amortizables en 1 uso). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7				7,00	7,00
							7,00
E28RP070	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7				7,00	7,00
							7,00
E28RP080	ud PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	4,00
							4,00
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS							
E28PB180	ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	1	20,00			20,00	20,00
							20,00
E28PF020	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	3				3,00	3,00
							3,00
E28EB010	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	1	1.033,45			1.033,45	1.033,45
							1.033,45
E28EB030	ud BOYA DESTELLANTE CON CÉLULA FOT. Boya destellante amarilla con carcasa de plástico y soporte de anclaje, con célula fotoeléctrica y pilas, i/colocación y desmontaje, (amortizable en diez usos). s/R.D. 485/97.	20				20,00	20,00
							20,00
E28EB040	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.	30				30,00	30,00
							30,00
E28ES070	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	4				4,00	4,00
							4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E28ES030	ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	3				3,00	3,00
							3,00
E28ES010	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	6				6,00	6,00
							6,00
E28ES080	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	5				5,00	5,00
							5,00
E28PC001	H SEÑALISTAS Total	3	12,00	2,00		72,00	72,00
							72,00
CAPÍTULO 3 HIGIENE Y BIENESTAR							
E28BC080	ms ALQUILER CASETA ASEO 14,65 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	1	4,00			4,00	4,00
							4,00
E28BA030	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1				1,00	1,00
							1,00
E28BM045	ud DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	2				2,00	2,00
							2,00
E28BM040	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	2				2,00	2,00
							2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E28BM100	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	1				1,00	1,00
E28BM110	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	2				2,00	2,00
E28BM120	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.	2				2,00	2,00
E28BM140	ud CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).	1				1,00	1,00
CAPÍTULO 4 VARIOS							
E28W040	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.	1	4,00			4,00	4,00
E38W020	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	4				4,00	4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	E28BA010	m.	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,85	0006	E28BC200	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablero lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	133,58
0002	E28BA030	ud	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	99,70	0007	E28BM030	ud	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	VEINTINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	29,06
0003	E28BA040	ud	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	481,12	0008	E28BM040	ud	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	7,59
0004	E28BC080	ms	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	CIENTO VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	128,33	0009	E28BM045	ud	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	14,73
0005	E28BC140	ms	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	CIENTO VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	129,32	0010	E28BM060	ud	Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	25,31
						0011	E28BM070	ud	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	28,67
						0012	E28BM080	ud	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).	CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	48,50
						0013	E28BM090	ud	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).	CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	50,91
						0014	E28BM100	ud	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	QUINCE EUROS	15,00
						0015	E28BM110	ud	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	NOVENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	91,07

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0016	E28BM120	ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.	SESENTA Y DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	62,12	0026	E28PB163	m.	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2,54
0017	E28BM140	ud	Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).	DIECISIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	17,14	0027	E28PB180	ud	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	4,84
0018	E28EB010	m.	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,85	0028	E28PC001	H		DIECISIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	17,26
0019	E28EB030	ud	Boya destellante amarilla con carcasa de plástico y soporte de anclaje, con célula fotoeléctrica y pilas, i/colocación y desmontaje, (amortizable en diez usos). s/R.D. 485/97.	CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	4,50	0029	E28PE020	ud	Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. y según R.D. 614/2001.	CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	155,86
0020	E28EB040	ud	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.	CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4,76	0030	E28PE080	ud	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 80 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x80 A., y 6 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97.	CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	482,62
0021	E28ES010	ud	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	DOCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	12,08	0031	E28PF020	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	CUARENTA Y SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	47,07
0022	E28ES030	ud	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	15,47	0032	E28PM130	m2	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm., incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos). s/R.D. 486/97.	CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	5,25
0023	E28ES070	ud	Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	32,34	0033	E28RA010	ud	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2,94
0024	E28ES080	ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	4,39						
0025	E28PA120	ud	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	17,98						

CUADRO DE PRECIOS 1

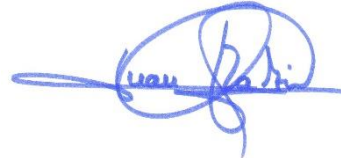
Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0034	E28RA055	ud	Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frontal abatible, oculares planos d=50 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	1,22	0046	E28RC150	ud	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	4,71
0035	E28RA070	ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	2,60	0047	E28RM010	ud	Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1,46
0036	E28RA100	ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	7,09	0048	E28RM100	ud	Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,75
0037	E28RA110	ud	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CERO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	0,93	0049	E28RM120	ud	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CATORCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	14,22
0038	E28RA120	ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3,88	0050	E28RP050	ud	Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	19,04
0039	E28RA130	ud	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	0,61	0051	E28RP070	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DIEZ EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	10,42
0040	E28RC010	ud	Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	6,53	0052	E28RP080	ud	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	TRECE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	13,54
0041	E28RC030	ud	Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	6,10	0053	E28RP090	ud	Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	2,58
0042	E28RC070	ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	23,94	0054	E28RP150	ud	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	2,76
0043	E28RC090	ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	10,51	0055	E28W030	ud	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2º.	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	132,39
0044	E28RC125	ud	Parka de abrigo para el frío, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	ONCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	11,66	0056	E28W040	ud	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.	CIENTO VEINTIDOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	122,22
0045	E28RC140	ud	Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	4,91	0057	E28W050	ud	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	SETENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS	72,03

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0058	E28W070	ud	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.	NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	98,38
0059	E38W020	ud	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	SESENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	60,57

En Granada, octubre de 2020

EL AUTOR DEL PROYECTO



Juan Martín Fernández

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
----	--------	----	---------	-----------------	---------

CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	E28BA010	m.	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.		0005	E28BC140	ms	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
			Mano de obra.....	1,86				Mano de obra.....	7,48
			Resto de obra y materiales.....	1,99				Resto de obra y materiales.....	121,84
			TOTAL PARTIDA.....	3,85				TOTAL PARTIDA.....	129,32
0002	E28BA030	ud	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.		0006	E28BC200	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
			Mano de obra.....	4,75				Mano de obra.....	7,68
			Resto de obra y materiales.....	94,95				Resto de obra y materiales.....	125,90
			TOTAL PARTIDA.....	99,70				TOTAL PARTIDA.....	133,58
0003	E28BA040	ud	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.		0007	E28BM030	ud	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	
			Mano de obra.....	22,91				Mano de obra.....	2,95
			Resto de obra y materiales.....	458,21				Resto de obra y materiales.....	26,11
			TOTAL PARTIDA.....	481,12				TOTAL PARTIDA.....	29,06
0004	E28BC080	ms	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		0008	E28BM040	ud	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	
			Mano de obra.....	7,43				Mano de obra.....	1,92
			Resto de obra y materiales.....	120,90				Resto de obra y materiales.....	5,67
			TOTAL PARTIDA.....	128,33				TOTAL PARTIDA.....	7,59
			Mano de obra.....	7,43	0009	E28BM045	ud	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	
			Resto de obra y materiales.....	120,90				Mano de obra.....	0,86
			TOTAL PARTIDA.....	128,33				Resto de obra y materiales.....	13,87
								TOTAL PARTIDA.....	14,73
					0010	E28BM060	ud	Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	
								Mano de obra.....	2,77
								Resto de obra y materiales.....	22,54
								TOTAL PARTIDA.....	25,31

CUADRO DE PRECIOS 2

N°	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	N°	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0011	E28BM070	ud	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).		0019	E28EB030	ud	Boya destellante amarilla con carcasa de plástico y soporte de anclaje, con célula fotoeléctrica y pilas, i/colocación y desmontaje, (amortizable en diez usos). s/R.D. 485/97.	
			Mano de obra.....	2,93				Mano de obra.....	1,78
			Resto de obra y materiales.....	25,74				Resto de obra y materiales.....	2,72
			TOTAL PARTIDA.....	28,67				TOTAL PARTIDA.....	4,50
0012	E28BM080	ud	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).		0020	E28EB040	ud	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.	
			Mano de obra.....	3,87				Mano de obra.....	1,79
			Resto de obra y materiales.....	44,63				Resto de obra y materiales.....	2,97
			TOTAL PARTIDA.....	48,50				TOTAL PARTIDA.....	4,76
0013	E28BM090	ud	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).		0021	E28ES010	ud	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
			Mano de obra.....	3,99				Mano de obra.....	2,94
			Resto de obra y materiales.....	46,92				Resto de obra y materiales.....	9,14
			TOTAL PARTIDA.....	50,91				TOTAL PARTIDA.....	12,08
0014	E28BM100	ud	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).		0022	E28ES030	ud	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
			Mano de obra.....	0,72				Mano de obra.....	3,85
			Resto de obra y materiales.....	14,28				Resto de obra y materiales.....	11,62
			TOTAL PARTIDA.....	15,00				TOTAL PARTIDA.....	15,47
0015	E28BM110	ud	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.		0023	E28ES070	ud	Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	
			Mano de obra.....	5,90				Mano de obra.....	4,65
			Resto de obra y materiales.....	85,17				Resto de obra y materiales.....	27,69
			TOTAL PARTIDA.....	91,07				TOTAL PARTIDA.....	32,34
0016	E28BM120	ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.		0024	E28ES080	ud	Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
			Mano de obra.....	2,96				Mano de obra.....	2,55
			Resto de obra y materiales.....	59,16				Resto de obra y materiales.....	1,84
			TOTAL PARTIDA.....	62,12				TOTAL PARTIDA.....	4,39
0017	E28BM140	ud	Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).		0025	E28PA120	ud	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	
			Mano de obra.....	0,82				Mano de obra.....	5,53
			Resto de obra y materiales.....	16,32				Resto de obra y materiales.....	12,45
			TOTAL PARTIDA.....	17,14				TOTAL PARTIDA.....	17,98
0018	E28EB010	m.	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						
			Mano de obra.....	0,82					
			Resto de obra y materiales.....	0,03					
			TOTAL PARTIDA.....	0,85					

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0026	E28PB163	m.	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.		0032	E28PM130	m2	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm., incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos). s/R.D. 486/97.	
			Mano de obra.....	1,69				Mano de obra.....	1,81
			Resto de obra y materiales.....	0,85				Maquinaria.....	3,04
			TOTAL PARTIDA.....	2,54				Resto de obra y materiales.....	0,40
								TOTAL PARTIDA.....	5,25
0027	E28PB180	ud	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.		0033	E28RA010	ud	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Mano de obra.....	1,79				Mano de obra.....	0,14
			Resto de obra y materiales.....	3,05				Resto de obra y materiales.....	2,80
			TOTAL PARTIDA.....	4,84				TOTAL PARTIDA.....	2,94
0028	E28PC001	H			0034	E28RA055	ud	Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frotal abatible, oculares planos d=50 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Mano de obra.....	17,26				Mano de obra.....	0,06
			TOTAL PARTIDA.....	17,26				Resto de obra y materiales.....	1,16
								TOTAL PARTIDA.....	1,22
0029	E28PE020	ud	Toma de tierra para una resistencia de tierra R<=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. y según R.D. 614/2001.		0035	E28RA070	ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Mano de obra.....	77,18				Mano de obra.....	0,13
			Resto de obra y materiales.....	78,68				Resto de obra y materiales.....	2,47
			TOTAL PARTIDA.....	155,86				TOTAL PARTIDA.....	2,60
0030	E28PE080	ud	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 80 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x80 A., y 6 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97.		0036	E28RA100	ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Mano de obra.....	22,98				Mano de obra.....	0,34
			Resto de obra y materiales.....	459,64				Resto de obra y materiales.....	6,75
			TOTAL PARTIDA.....	482,62				TOTAL PARTIDA.....	7,09
0031	E28PF020	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.		0037	E28RA110	ud	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Mano de obra.....	3,80				Mano de obra.....	0,05
			Resto de obra y materiales.....	43,27				Resto de obra y materiales.....	0,88
			TOTAL PARTIDA.....	47,07				TOTAL PARTIDA.....	0,93
					0038	E28RA120	ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
								Mano de obra.....	0,19
								Resto de obra y materiales.....	3,69
								TOTAL PARTIDA.....	3,88
					0039	E28RA130	ud	Juego de taponés antiruido de silicona ajustables. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
								Mano de obra.....	0,03
								Resto de obra y materiales.....	0,58
								TOTAL PARTIDA.....	0,61

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0040	E28RC010	ud	Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		0048	E28RM100	ud	Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Mano de obra.....	0,31				Mano de obra.....	0,04
			Resto de obra y materiales.....	6,22				Resto de obra y materiales.....	0,71
			TOTAL PARTIDA.....	6,53				TOTAL PARTIDA.....	0,75
0041	E28RC030	ud	Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		0049	E28RM120	ud	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Mano de obra.....	0,29				Mano de obra.....	0,68
			Resto de obra y materiales.....	5,81				Resto de obra y materiales.....	13,54
			TOTAL PARTIDA.....	6,10				TOTAL PARTIDA.....	14,22
0042	E28RC070	ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		0050	E28RP050	ud	Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Mano de obra.....	1,14				Mano de obra.....	0,91
			Resto de obra y materiales.....	22,80				Resto de obra y materiales.....	18,13
			TOTAL PARTIDA.....	23,94				TOTAL PARTIDA.....	19,04
0043	E28RC090	ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		0051	E28RP070	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Mano de obra.....	0,50				Mano de obra.....	0,50
			Resto de obra y materiales.....	10,01				Resto de obra y materiales.....	9,92
			TOTAL PARTIDA.....	10,51				TOTAL PARTIDA.....	10,42
0044	E28RC125	ud	Parka de abrigo para el frío, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		0052	E28RP080	ud	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Mano de obra.....	0,56				Mano de obra.....	0,65
			Resto de obra y materiales.....	11,10				Resto de obra y materiales.....	12,89
			TOTAL PARTIDA.....	11,66				TOTAL PARTIDA.....	13,54
0045	E28RC140	ud	Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		0053	E28RP090	ud	Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Mano de obra.....	0,24				Mano de obra.....	0,13
			Resto de obra y materiales.....	4,67				Resto de obra y materiales.....	2,45
			TOTAL PARTIDA.....	4,91				TOTAL PARTIDA.....	2,58
0046	E28RC150	ud	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		0054	E28RP150	ud	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Mano de obra.....	0,23				Mano de obra.....	0,13
			Resto de obra y materiales.....	4,48				Resto de obra y materiales.....	2,63
			TOTAL PARTIDA.....	4,71				TOTAL PARTIDA.....	2,76
0047	E28RM010	ud	Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		0055	E28W030	ud	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2º.	
			Mano de obra.....	0,07				Mano de obra.....	6,31
			Resto de obra y materiales.....	1,39				Resto de obra y materiales.....	126,08
			TOTAL PARTIDA.....	1,46				TOTAL PARTIDA.....	132,39

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0056	E28W040	ud	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.	
			Mano de obra	5,82
			Resto de obra y materiales	116,40
			TOTAL PARTIDA	122,22
0057	E28W050	ud	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
			Mano de obra	3,43
			Resto de obra y materiales	68,60
			TOTAL PARTIDA	72,03
0058	E28W070	ud	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.	
			Mano de obra	4,69
			Resto de obra y materiales	93,69
			TOTAL PARTIDA	98,38
0059	E38W020	ud	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	
			Mano de obra	2,89
			Resto de obra y materiales	57,68
			TOTAL PARTIDA	60,57

Nº CÓDIGO UD RESUMEN IMPORTE

En Granada, octubre de 2020

EL AUTOR DEL PROYECTO

Juan Martín Fernández

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES					E28RC140	ud MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,00	4,91	9,82
E28RA010	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,00	2,94	20,58	E28RA055	ud GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frontal abatible, oculares planos d=50 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,00	1,22	2,44
E28RA130	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	14,00	0,61	8,54	E28RM100	ud PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,00	0,75	1,50
E28RA120	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,00	3,88	27,16	E28RP090	ud PAR DE POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,00	2,58	5,16
E28RA100	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	14,00	7,09	99,26	E28RM010	ud PAR GUANTES DE LONA Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,00	1,46	10,22
E28RC030	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	6,10	24,40	E28RM120	ud PAR GUANTES AISLANTES 1000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	14,22	56,88
E28RA070	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,00	2,60	18,20	E28RP050	ud PAR DE BOTAS DE AGUA FORRADAS Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,00	19,04	133,28
E28RA110	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,00	0,93	6,51	E28RP070	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,00	10,42	72,94
E28RC010	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,00	6,53	45,71	E28RP080	ud PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	13,54	54,16
E28RC090	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,00	10,51	73,57	TOTAL CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES..... 952,50				
E28RC125	ud PARKA PARA EL FRÍO Parka de abrigo para el frío, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,00	11,66	81,62					
E28RC070	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,00	23,94	167,58					
E28RC150	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,00	4,71	32,97					

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
E28PB180	ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	20,00	4,84	96,80
E28PF020	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	3,00	47,07	141,21
E28EB010	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	1.033,45	0,85	878,43
E28EB030	ud BOYA DESTELLANTE CON CÉLULA FOT. Boya destellante amarilla con carcasa de plástico y soporte de anclaje, con célula fotoeléctrica y pilas, i/colocación y desmontaje, (amortizable en diez usos). s/R.D. 485/97.	20,00	4,50	90,00
E28EB040	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.	30,00	4,76	142,80
E28ES070	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	4,00	32,34	129,36
E28ES030	ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	3,00	15,47	46,41
E28ES010	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	6,00	12,08	72,48
E28ES080	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	5,00	4,39	21,95
E28PC001	H SEÑALISTAS	72,00	17,26	1.242,72
TOTAL CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS				2.862,16

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 HIGIENE Y BIENESTAR				
E28BC080	ms ALQUILER CASETA ASEO 14,65 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	4,00	128,33	513,32
E28BA030	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1,00	99,70	99,70
E28BM045	ud DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	2,00	14,73	29,46
E28BM040	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	2,00	7,59	15,18
E28BM100	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	1,00	15,00	15,00
E28BM110	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	2,00	91,07	182,14
E28BM120	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.	2,00	62,12	124,24
E28BM140	ud CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).	1,00	17,14	17,14
TOTAL CAPÍTULO 3 HIGIENE Y BIENESTAR.....				996,18

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 4 VARIOS				
E28W040	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.	4,00	122,22	488,88
E38W020	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	4,00	60,57	242,28
TOTAL CAPÍTULO 4 VARIOS.....				731,16
TOTAL.....				5.542,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	----------	--------	---------

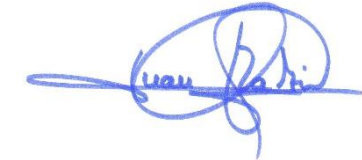
RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	952,50	17,19
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	2.862,16	51,64
3	HIGIENE Y BIENESTAR.....	996,18	17,98
4	VARIOS.....	731,16	13,19
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	5.542,00
		13,00% Gastos generales.....	720,46
		6,00% Beneficio industrial.....	332,52
		SUMA DE G.G. y B.I.	1.052,98
		VALOR ESTIMADO DE PROYECTO	6.594,98
		21,00% I.V.A.....	1.384,95
		PRESUPUESTO TOTAL DE PROYECTO	7.979,93
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	7.979,93

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

En Granada, octubre de 2020

EL AUTOR DEL PROYECTO



Juan Martín Fernández