

ANEJO Nº8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

0	INTRODUCCIÓN	4	1.14.7	MAQUINARIA.....	16
1	MEMORIA.....	4	1.15	PREVENCIÓN DE RIESGOS Y DAÑOS A TERCEROS	17
1.1	OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	4	1.16	DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA	18
1.2	IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.	4	1.17	FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.....	18
1.3	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	4	1.18	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	19
1.4	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.	4	2	DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.....	20
1.5	PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA.	4	3	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	21
1.6	PREVISIÓN DE MEDIOS HUMANOS PARA EL DESARROLLO DE LA OBRA.	5	1.19	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	21
1.7	PREVISIÓN DE MAQUINARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	5	1.20	CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	21
1.7.1	HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.	5	1.20.1	PROTECCIONES PERSONALES	21
1.8	INSTALACIONES PARA EL PERSONAL	5	1.20.2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	22
1.9	MEDICINA PREVENTIVA	5	1.20.3	SEÑALES EN GENERAL	22
1.10	ACTUACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	5	1.20.4	SEÑALES DE SEGURIDAD	22
1.10.1	INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.....	5	1.20.5	SEÑALES DE TRÁFICO.....	22
1.11	ZONAS DE TRABAJO, CIRCULACIÓN Y ACOPIOS.	8	1.20.6	SEÑALES LUMINOSAS	22
1.11.1	CIRCULACIÓN PEATONAL Y DE VEHÍCULOS AJENOS A LA OBRA.....	8	1.20.7	SEÑALES ACÚSTICAS	22
1.11.2	CIRCULACIÓN DEL PERSONAL DE LA OBRA.....	9	1.20.8	SEÑALES GESTICULARES	22
1.12	MEDIDAS CONTRA INCENDIOS.	9	1.20.9	VALLAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN	22
1.12.1	ALMACENAMIENTOS EN OBRA.	9	1.20.10	CINTA DE BALIZAMIENTO.....	22
1.12.2	EN LA MAQUINARIA.....	9	1.20.11	PASILLOS DE SEGURIDAD	22
1.12.3	TRASVASE DE COMBUSTIBLE.....	9	1.20.12	BARANDILLAS.....	22
1.12.4	MEDIOS DE EXTINCIÓN.	9	1.20.13	REDES.....	22
1.13	PRIMEROS AUXILIOS. ITINERARIOS DE EVACUACIÓN PARA ACCIDENTES GRAVES.....	9	1.20.14	LONAS.....	22
1.14	EJECUCION DE LA OBRA. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS.....	12	1.20.15	CABLES DE SUJECIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, SUS ANCLAJES, SOPORTES Y ANCLAJES DE REDES	22
1.14.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	12	1.20.16	PLATAFORMAS DE TRABAJO.....	22
1.14.2	MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN.	13	1.20.17	INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA	22
1.14.3	MANIPULACIÓN DE LAS ARMADURAS.....	14	1.20.18	EXTINTORES	22
1.14.4	INSTALACIÓN, SOLDADURA Y MONTAJE DE TUBERÍAS	14	1.20.19	TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS.....	23
1.14.5	ALBAÑILERÍA.....	15	1.20.20	RIEGOS	23
1.14.6	MEDIOS AUXILIARES.....	15	1.20.21	PÓRTICOS PROTECTORES DE LÍNEAS ELÉCTRICAS	23
			1.20.22	MEDIOS AUXILIARES DE TOPOGRAFÍA	23

1.21	CONDICIONES QUE CUMPLIRÁ LA MAQUINARIA	23
1.22	CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.....	23
1.22.1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	23
1.22.2	CUADROS ELÉCTRICOS	23
1.22.3	LÁMPARAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES	23
1.22.4	CONDUCTORES ELÉCTRICOS	24
1.22.5	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	24
1.22.6	ALMACENAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DE PRODUCTOS.....	24
1.23	ACTIVIDADES PREVENTIVAS	24
1.23.1	SERVICIO DE PREVENCIÓN	24
1.23.2	VIGILANTES DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	24
1.23.3	VIGILANTES DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	24
1.23.4	DELEGADOS DE PREVENCIÓN	24
1.23.5	CONTROL DE ACCIDENTES	24
1.23.6	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	25
1.23.7	BRIGADA DE SEGURIDAD.....	25
1.24	INSTALACIONES SANITARIAS Y DE PREVENCIÓN MÉDICA	25
1.24.1	SERVICIO MÉDICO	25
1.24.2	INSTALACIONES SANITARIAS	25
1.24.3	PRIMEROS AUXILIOS	25
1.24.4	RECONOCIMIENTOS MÉDICOS	25
1.25	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	25
1.26	INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....	25
1.27	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	26
1.28	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN MATERIA SOCIAL.....	26
4	PRESUPUESTO	27

0 INTRODUCCIÓN

Este Estudio de Seguridad y Salud, contiene los siguientes documentos:

- MEMORIA
- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
- PRESUPUESTO

Se ha elaborado el presente documento atendiendo a las características específicas de la obra.

1 MEMORIA

1.1 Objeto del estudio de seguridad y salud.

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción

El objeto de este Estudio de Seguridad y Salud es el de establecer las directrices encaminadas a la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales, y en caso de producirse, reflejar las soluciones para atenderlos con el fin de minimizar sus consecuencias.

Es también objeto de este Estudio definir y valorar las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

1.2 Identificación de la obra.

Las obras se sitúan en el término municipal de Son Servera, concretamente en la zona costera, y consisten en la dotación de servicios de pluviales, mejora de la iluminación por aplicación del reglamento de eficiencia energética de la urbanización y la re-ejecución de los viales de la misma, reformando las secciones viarias, mejorando la accesibilidad, pavimentos, arbolado y jardinería.

1.3 Características de la obra.

La obra consiste en: la dotación de servicios correspondientes a la red de aguas pluviales, canalizaciones para soterramiento de las redes de BT y nueva dotación de alumbrado público mediante tecnología led; retirada de los pinos que invaden el espacio viario y las aceras, en la regularización de la explanada en la zona de los viales donde las raíces han deteriorado el pavimento, la pavimentación de los mismos, el encintado de aceras y la pavimentación de éstas. En concreto y detalle las actuaciones a realizar serán:

- Demolición de los pavimentos de las aceras y arranque de los bordillos
- Red de tuberías de pluviales, que funcionan por gravedad, se alojan en zanjas, que dependiendo de la profundidad y características del terreno se deberán entubar (no prvisible en este proyecto), sobre cama de grava 0-6 mm y cubiertas con el mismo material hasta un mínimo de 10 cm por encima de la generatriz superior. Sobre el relleno de grava se realizará un relleno con material procedente de la excavación si éste cumple con las especificaciones técnicas exigibles, o en su caso, procedente de préstamo. Este relleno se colocará hasta una cota 45 cm por debajo de la capa definitiva del pavimento terminado. El relleno se ejecutará

con una correcta humectación y compactación en capas no superiores a 30 cm. Finalmente se colocará una capa de 40 cm de zahorra artificial debidamente compactada y rasanteada, preparada para recibir la capa de mezcla bituminosa en caliente.

- Las canalizaciones para electricidad y para las redes de BT se colocarán en zanja, bajo acera siempre que sea posible, y en prisma de hormigón HM-20.
- El pavimento de viales será en general únicamente una capa de rodadura de 5 cm, si bien en algunos tramos afectados por las raíces de los pinos y que deba rehacerse toda la sección tipo se fundamenta en la sección estructural T4221 de la Instrucción 6.1 I.C, compuesta por 5 cm de mezcla bituminosa en caliente y 25 cm de capas granulares distribuidas de la siguiente forma:
 - Capa de rodadura de 5 cm de espesor (una vez compactada) de hormigón bituminoso tipo AC16 SURF 50/70 S.
 - Capa de base granular de 25 cm de espesor (una vez compactada) de zahorra artificial de primera calidad (ZA25) según el artículo 510 (O.M. FOM/891/04) del PG3, regada, extendida y compactada hasta alcanzar un grado de compactación del 100% del Próctor Modificado.
- En los viales, se diseñan aceras de 1,80 metros de ancho mínimo (2,30 / 2,50) y acabado de hormigón cepillado con cenefa de hormigón prefabricado de 20x20 cm perpendicular a la línea de bordillo cada 3 metros y encintada con bordillo bicapa 15x25x50 cm. La base del pavimento consistirá en una losa de hormigón de 15 cm de espesor (hormigón del tipo HM-20/P/20/I).
- El alumbrado público en los viales consistirá en fatolas de 9 metros de altura y brazo de 1,5m sobre el que irá montada una luminaria tipo LED de 80 w.
- Se repondrán señalizaciones verticales, bien sea aprovechando señales en buen estado o nuevas y se realizará la señalización horizontal completa.
- Se dotará la calle de nuevas marquesinas para las paradas de bus.

1.4 Plazo de ejecución de la obra.

Se ha establecido en el Proyecto un plazo de ejecución aproximado de las obras de TRES (3) MESES

1.5 Principales Unidades de Obra.

- ✓ Demolición del pavimento existente, previo corte del mismo, y retirada de material a vertedero autorizado. Retirada de los pinos existentes
- ✓ Ejecución de catas para la localización de servicios, y obras de desvío y reposición de los mismos en el caso de interferencia con la tubería de pluviales
- ✓ Excavación en zanja para alojamiento de la tubería y de las canalizaciones para alumbrado y redes de BT
- ✓ Entibación y achique de agua en el interior de zanja, si aparece
- ✓ Colocación de los tubos y piezas especiales de cada uno de los servicios a instalar.
- ✓ Ejecución de pozos de registro.
- ✓ Relleno humectación y compactación de zanjas con material granular.

- ✓ Colocación de nuevos bordillos y de las mazacotas y arquetas de alumbrado y BT
- ✓ Ejecución de los pavimentos de baldosa
- ✓ Pavimentación de los viales afectados mediante mezcla bituminosa en caliente.
- ✓ Colocación de alumbrado y jardinería final
- ✓ Limpieza y remate de las obras
- ✓ Nota: el desmontaje y recolocación de las líneas de BT a las canalizaciones enterradas será realizado en otro proyecto y por la empresa proveedora del servicio.

1.6 Previsión de medios humanos para el desarrollo de la obra.

El número máximo de operarios previsto, trabajando simultáneamente en la realización de las obras se cifra en **diez (10) operarios**, distribuidos en diferentes categorías y especialidades, 1 capataz, 3 oficiales y 6 peones.

1.7 Previsión de maquinaria para la ejecución de la obra

- Retroexcavadora
- Pala cargadora
- Camiones basculantes
- Compactador vibratorio
- Pisón para compactación fondo de zanja
- Máquina extendedora de aglomerado
- Compactador de neumáticos
- Dumper

1.7.1 Herramientas y medios auxiliares.

- Grupos eléctricos y de soldadura térmica de los tubos de polietileno
- Bombas de achique
- Elementos de entibación de zanja
- Sierras circulares eléctricas
- Compresores de aire
- Hormigonera eléctrica
- Vibrador de hormigón
- Herramientas de mano

1.8 Instalaciones para el personal

El personal destinado a la ejecución de la obra deberá contar con las instalaciones correspondientes a:

- Vestuario
- Comedor

- Aseo, con acometida de agua, electricidad y saneamiento o bien aseo químico.
- Botiquín, que deberá contener el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el trabajo.

1.9 Medicina preventiva

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá someterse a un reconocimiento médico previo al comienzo del trabajo y que será renovable cada año.

Deberá analizarse el agua destinada al consumo de los operarios siempre que ésta no proceda de la red de abastecimiento de la población, para garantizar su potabilidad.

1.10 Actuaciones previas a la ejecución de las obras.

1.10.1 Interferencias y servicios afectados.

En la zona donde se llevará a cabo la ejecución de las obras, es sabida la existencia de interferencias con servicios soterrados que pueden entorpecer la realización de los distintos trabajos en la obra, si bien no se conoce con precisión la ubicación en planta y la profundidad de dichos servicios, motivo por el cual se hace imprescindible la realización de un plan de catas para la localización e identificación de dichos servicios, para posteriormente proceder a su desvío y reposición, si procede.

Previamente al inicio de las obras, la empresa contratista deberá contactar con todas las posibles empresas que presten el servicio eléctrico, telefonía, gas(si existe), ..., y solicitar, además de los planos de ubicación de los respectivos servicios, las visitas a la zona de obra con del personal autorizado para la verificación de la existencia de dichos servicios y acordar, junto con el Director de las obras y el coordinador de seguridad y salud, las actuaciones a realizar.

En cualquier caso:

Líneas eléctricas aéreas:

Se considerarán unas distancias mínimas de seguridad medidas entre el punto con tensión más próximo y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina, considerando siempre la situación más desfavorable.

Los criterios preventivos que pueden aplicarse y que están recogidos en muchas publicaciones especializadas como las de la Comisión Técnica Permanente de la Asociación de Medicina y Seguridad en el trabajo, de la UNESA, dan como "distancias mínimas de seguridad" las siguientes:

3 m para T < 66.000 V.

5 m para T > 66.000 V.

La distancia de seguridad mínima es función de la tensión de la línea y del alejamiento de los soportes de ésta. Cabe tener en cuenta que cuando aumenta la temperatura, los conductores se alargan y, por este hecho, disminuye la distancia con respecto al suelo. El viento provoca un balanceo de los conductores cuya amplitud puede alcanzar distancias considerables.

Puesta en obra de los aparatos de elevación

Los aparatos de elevación y sus cargas, que en el transcurso de sus movimientos permanecen fuera de la zona peligrosa, pueden ponerse en servicio sin tomar medidas especiales. No obstante, hay que tener en cuenta:

- La desviación con relación a la vertical por el balanceo de las cargas.

- La dilatación de los conductores de la línea por la variación de la temperatura y el consiguiente cambio de la longitud de la catenaria de los cables.

Si los aparatos de elevación o cargas suspendidas pueden penetrar en la zona peligrosa, deben adaptarse algunas de las siguientes medidas de seguridad:

- Desplazar la línea.
- Aislar los conductores desnudos: la colocación y quitado del aislamiento debe hacerse por el propietario de la línea.
- Limitar el movimiento de traslación, de rotación y de elevación del ingenio por dispositivos de parada mecánicos.
- Limitar la zona de trabajo de los ingenios por barreras de protección. Éstas delimitan la distancia mínima entre el ingenio y la línea.

Bloqueos y barreras de protección.

Para máquinas como grúas, palas, excavadoras, etc..., se señalarán las zonas que no deben traspasar y, para ello, se interpondrán barreras que impidan todo contacto con las partes en tensión. Estas barreras deben fijarse de forma segura y resistir los esfuerzos mecánicos usuales.

Las barreras de protección son construcciones formadas, generalmente, por soportes colocados verticalmente y cuyo pie está sólidamente afincado en el suelo, arriostros por medio de cables, unidos por largueros o tablas. Éstos deben impedir el acceso a la zona peligrosa.

El espacio vertical entre los largueros o las tablas no sobrepasará de 1.00 metro.

En lugar de colocar los mencionados largueros o tablas, se pueden utilizar cables de retención provistos de la adecuada señalización para que sean visibles para los operarios que trabajen en la zona.

Los cables estarán siempre tensos y la distancia vertical entre los mismos no superará los 0.50 metros.

Se colocarán redes de señalización cuya abertura de malla no sobrepase los 6 cm, de modo que entre los largueros, tablas o cables de retención, no penetren elementos metálicos de andamios, hierros de armadura, etc., en la zona de riesgo.

Paso bajo líneas aéreas en tensión

La altura de paso máximo bajo líneas eléctricas aéreas, debe estar delimitada por barreras de protección, indicadores del gálibo máximo permisible de seguridad.

Las barreras de gálibo están compuestas, generalmente, por dos postes colocados verticalmente, sólidamente anclados, unidos a la altura de paso máximo admisible, por un larguero horizontal.

Deben colocarse barreras de protección en cada lado de la línea eléctrica. Su alejamiento de la zona peligrosa viene determinado por la configuración de lugares bajo la línea aérea (depressiones del terreno o terraplenes).

La altura de paso máximo debe ser señalada por paneles apropiados fijados a la barrera de protección.

Las entradas del paso deben señalarse en los dos lados.

Recomendaciones a observar en caso de accidente.

a) Caída de línea.

Se prohibirá el acceso del personal a la zona de peligro hasta que un especialista compruebe que las líneas están sin tensión.

No se deben tocar las personas que estén en contacto con una línea eléctrica.

En el caso de estar seguro de que se trata de una línea de baja tensión se intentará separar a la víctima mediante elementos no conductores, sin tocarla directamente.

b) Accidente con máquinas.

En el caso de contacto de una línea aérea con maquinaria de excavación, transporte, etc., sobre cubiertas neumáticas, deben observarse las siguientes normas:

El conductor o maquinista, conservará la calma incluso si los neumáticos comienzan a arder; permanecerá en su puesto de mando o en la cabina, debido a que ahí está libre de riesgo de electrocución. Se intentará retirar la máquina de la línea eléctrica y situarla fuera de la zona peligrosa; advertirá a las personas que allí se encuentren, de que no deben tocar la máquina; no descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura. Si desciende antes, el conductor entra en el circuito línea aérea – máquina – suelo, y está expuesto a electrocutarse. Si es imposible separar la máquina, y sólo en el caso de existir absoluta necesidad, el conductor o maquinista no descenderá por los procedimientos habituales, sino que lo hará saltando lo más lejos posible de la máquina, evitando cualquier contacto con ella.

c) Normas generales de actuación.

No tocar la máquina ni la línea caída a tierra.

Permanecer inmóvil o salir de la zona a pequeños pasos para asegurar que los valores de la tensión de paso concéntricos al punto en que la máquina o la línea hace tierra, pudieran dar lugar a gradientes de potencial muy peligrosos. Advertir a las personas que se encuentren fuera de la zona peligrosa de no acercarse a la máquina.

Hasta que no se realice la separación entre la línea eléctrica y la máquina, y se abandone la zona peligrosa, no se efectuarán los primeros auxilios a la víctima.

Líneas eléctricas subterráneas.

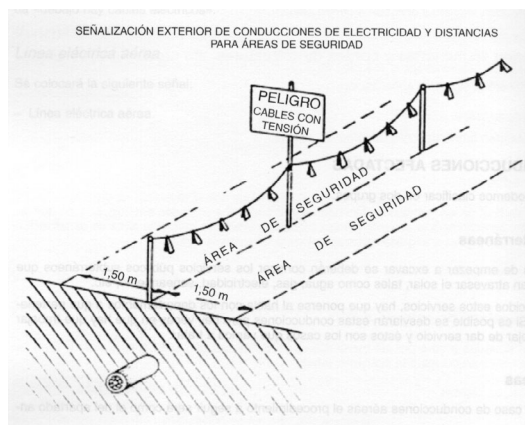
El Contratista deberá contactar con la empresa responsable del suministro eléctrico y obtener copia de los planos de ubicación de las redes eléctricas subterráneas existentes en la zona de obra.

Es recomendable también el contraste de información acerca de las posibles acometidas con los propietarios de la zona.

Antes de comenzar los trabajos con posibles interferencias de líneas eléctricas enterradas, es recomendable atender a las siguientes normas.

- Informarse de si en la zona de obra pudiera estar enterrado algún cable. En caso de duda solicitar información de un supervisor de la Compañía afectada.
- Gestionar, antes de ponerse a trabajar, con la Compañía propietaria de la línea la posibilidad de dejar los cables sin tensión.
- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.
- Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el paso de maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de obra y ajeno a la misma.
- Emplear señalización indicativa del riesgo, siempre que sea posible, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad.

- A medida que los trabajos siguen su curso se velará porque se mantengan en perfectas condiciones de visibilidad y colocación de la señalización anteriormente mencionada.
- Informar a la compañía propietaria in-mediatamente, si un cable sufre daño. Conservar la calma y alejar a todas las personas para evitar riesgos que puedan ocasionar accidentes.



En el caso, de que por motivos necesarios del proceso de ejecución de los trabajos sea necesario el descubrir la línea enterrada, se procederá del siguiente modo:

Se podrán dar 2 casos:

1º SE CONOCE PERFECTAMENTE SU TRAZADO Y PROFUNDIDAD

Si la línea está recubierta con arena, protegida con fábrica de ladrillo (raras veces) y señalizada con cinta (generalmente indicativa de la tensión), se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m. de la conducción (salvo que previamente, de conformidad con la Compañía propietaria, nos hubiera sido autorizado realizar trabajos a cotas inferiores a la señalada anteriormente) y a partir de aquí se utilizará la pala manual.

2º NO SE CONOCE EXACTAMENTE EL TRAZADO, LA PROFUNDIDAD Y LA PROTECCION

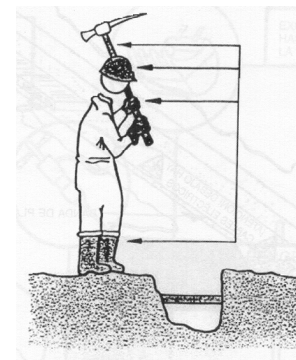
Se podrá excavar con máquina hasta 0,50 m. de conducción; y a partir de aquí pala manual

De carácter general, en todos los casos, cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará. Se evitará igualmente que pueda ser dañada accidentalmente por maquinaria, herramientas, etc..., así como, si el caso lo requiere, obstáculos que impidan el acercamiento.

Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos en el interior de las zanjas, pozos, etc. se tendrá en cuenta, como principales medidas de seguridad, el cumplimiento de las cinco reglas siguientes:

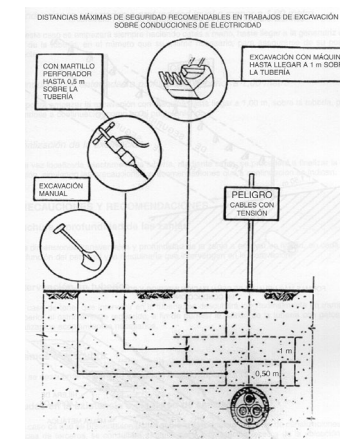
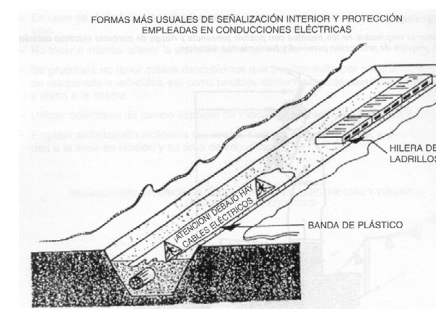
- a) Descargo de la línea
- b) Bloqueo contra cualquier alimentación.
- c) Comprobación de ausencia de tensión

- d) Puesta a tierra y en cortocircuito.
- e) Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.



Los trabajadores empleados de las contratas que vayan a realizar estos trabajos (si es el caso), estarán dotados de prendas de protección personal y herramientas aislantes.

No obstante en el anexo al Pliego de Condiciones del presente Estudio de seguridad y salud, en el apartado de MEDIDAS PREVENTIVAS, se recoge la ficha preventiva destinada a estos trabajos.

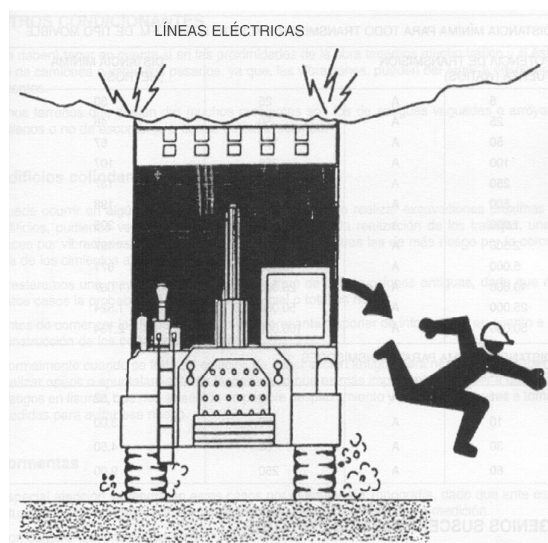


Accidentes con máquina

En el caso de contacto de la línea aérea con maquinaria de excavación, transporte, etc... deben observarse las siguientes normas:

- *El conductor o maquinista*
 - Conservará la calma incluso si los neumáticos comienzan a arder.
 - Permanecer en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre del riesgo de electrocución.
 - Se intentará retirar la máquina de la línea y situarla fuera de la zona peligrosa.
 - Advertirá a las personas que allí se encuentren de que no deben tocar la máquina.

- No descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura. Si descendiese antes, el conductor entra en el circuito línea-aérea-máquina-suelo y está expuesto a electrocutarse.
- Si es imposible separar la máquina, y en caso de absoluta necesidad, el conductor o maquinista no descenderá utilizando los medios habituales, sino que saltará lo más lejos posible de la máquina evitando tocar ésta



MODO DE ACTUACION

1. No tocar la máquina o la línea de caída de tierra.
2. Permanecer inmóvil o salir de la zona a pequeños pasos.
3. Advertir a las otras personas amenazadas de no tocar la máquina o la línea y de no efectuar actos imprudentes.
4. Advertir a las personas que se encuentren fuera de la zona peligrosa de no acercarse a la máquina.
5. Hasta que no se realice la separación entre la línea eléctrica y la máquina y se abandone la zona peligrosa no se efectuarán los primeros auxilios a la víctima.

CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS AFECTADAS: AGUA

Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones de agua tanto de abastecimiento como de saneamiento, se tomarán las medidas que eviten que accidentalmente se dañen estas tuberías y en consecuencia se suprima el servicio, éstas son:

Identificación

En caso de no ser facilitados por la dirección facultativa planos de los servicios afectados, se solicitarán a los Organismos encargados a fin de poder conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción (se dispondrá en lugar visible, teléfono y dirección de estos Organismos).

Señalización

Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando con piquetas su dirección y profundidad.

Recomendaciones en ejecución

- Es aconsejable no realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.
- Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por la maquinaria, herramientas, etc.
- Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio si no es con la autorización de la Compañía instaladora.
- No almacenar ningún tipo de material sobre conducción.
- Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

Nos encontraremos esta situación cuando, se den los motivos antes expuestos en el apartado de líneas eléctricas enterradas.

- Obras ya en curso (independientes de nuestros trabajos).
- Excavación necesaria para poder realizar un mejor apoyo de nuestra maquinaria, o bien ganar terreno para poder acceder al centro de almacenamiento.
- Rotura del pavimento o desplome de tierras por sobrepeso de la maquinaria empleada.
- Presencia de conducciones de agua a la hora de excavar la zona de actuación

Actuación en caso de rotura o fuga en la canalización :

Se comunicará inmediatamente con la compañía instaladora y se paralizarán los trabajos en la zona afectada hasta que la conducción haya sido totalmente reparada.

1.11 Zonas de trabajo, circulación y acopios.

1.11.1 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 en 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*.

Todos los accesos a la obra dispondrán de las señales de seguridad normalizadas (según las normas UNE e ISO) y ajustadas, en cuanto a su distribución y características a lo establecido en el R.D. 4851/1997 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.

1.11.2 Circulación del personal de la obra.

Los 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 dispondrán de pasarelas con barandillas sólidas y completas.

Los puntos de previsible caída de objetos desde tajos superiores, así como las zonas de peligro por evolución de máquinas en movimiento, permanecerán perfectamente acotadas mediante balizas y señalización de riesgo.

1.12 Medidas contra incendios.

1.12.1 Almacenamientos en obra.

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

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

1.12.2 En la maquinaria.

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, tendrá las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos, se instalará toma de tierra.

Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan en el tajo, serán apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

1.12.3 Trasvase de combustible.

Las operaciones de trasvase de combustible se efectuarán con una buena ventilación (a fin de evitar la acumulación de gases que pudieran causar una explosión), fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se tienen previstas las consecuencias de posibles derrames durante la manipulación, por lo que se tendrá a mano tierra o arena para esparcirla en el suelo.

La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama, forma parte de la conducta a seguir en estos trabajos.

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

1.12.4 Medios de extinción.

En las situaciones descritas anteriormente (trasvase de combustible, oxicorte, soldadura,...) y en aquellas otras en las que se manipula una fuente de ignición, se colocarán extintores cuya carga y capacidad estará en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste,

así como de arena y tierra allí donde se manejen líquidos inflamables, con la correspondiente herramienta para extenderla.

En el caso de grandes cantidades de acopio, se completarán los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua en abundancia.

Los vigilantes de obra serán informados de los puntos y zonas que pueden revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en la misma, para que puedan hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

1.13 Primeros auxilios. Itinerarios de evacuación para accidentes graves.

Aunque el objetivo global de este Estudio de seguridad y salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Las características de la obra recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, no obstante, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

La asistencia elemental para las pequeñas lesiones sufridas por el personal de obra se atenderán en el botiquín instalado a pie de obra.. Éste, se situará en un lugar visible y correctamente señalizado.

El botiquín contendrá, como mínimo, los siguientes componentes:

- 1 frasco conteniendo agua oxigenada
- 1 frasco conteniendo alcohol de 96º
- 1 frasco conteniendo tintura de yodo
- 1 frasco conteniendo mercurocromo
- 1 frasco conteniendo amoníaco
- 1 caja conteniendo gasa estéril
- 1 caja conteniendo algodón hidrófilo estéril
- 1 rollo de esparadrapo
- 1 torniquete
- 1 bolsa para agua o hielo
- 1 bolsa conteniendo guantes esterilizados
- 1 termómetro clínico
- 1 caja de apósitos autoadhesivos
- Analgésicos

PRINCIPIOS GENERALES DE ACTUACIÓN DE EMERGENCIA

Existen 4 Principios de actuación de emergencia que deben seguirse cuando se atiende un accidente:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 1º Examinar la escena del accidente • 2º Solicitar ayuda del servicio designado para la atención médica |
|--|

- 3º Actuar con calma y tranquilizar al accidentado ganándose su confianza
- 4º Evaluar el estado del accidentado.

Dependiendo de la causa originaria del accidente la persona afectada podrá sufrir de:

- Heridas
- Contusiones
- Fracturas
- Quemaduras
- Electrocutión

EVALUACION DEL LUGAR DEL ACCIDENTE

- Asegúrese de que tanto usted como la víctima no corren peligro. Observe el lugar, despeje los alrededores y compruebe si hay, humo, cables eléctricos, derrame de líquidos peligrosos, vapores químicos u objetos materiales que puedan caerse
- Nunca pase a un lugar inseguro, si fuera imprescindible hacerlo, salga de inmediato.

COMO MOVER AL ACCIDENTADO

Examinar al accidentado y descartar posibles lesiones de columna vertebral (viendo si mueve los miembros, si los siente, o tiene golpes en la cabeza). Si estos síntomas son positivos y usted no tiene más remedio que mover al paciente o corre peligro inmediato, use el método de arrastre agarrando de la ropa a la víctima para llevarlo al lugar seguro. Actuará de la siguiente forma:

- 1º No doblar la columna
- 2º Apoyarlo sobre plano duro boca arriba
- 3º Cabeza, tronco y piernas en un mismo plano
- 4º Sujetar al accidentado en bloque, (incluida la cabeza)
- 5º No evacuar hasta estar seguros de su correcta inmovilización.
- 6º Agarrar la ropa de la víctima a nivel de los hombros
- 7º Apoyar la cabeza de la víctima en sus muñecas y antebrazos
- 8º Arrastrar a la víctima por sus ropas

PEDIR AYUDA

- Lleve la iniciativa haciendo ver que esta usted preparado para ayudar a su compañero.
- Si está solo debe solicitar ayuda. Preste los primeros auxilios más necesarios, luego deje a la víctima brevemente y busque a la persona más cercana para que lo notifique al servicio de atención médica de emergencia designado

GANAR LA CONFIANZA DE LA VICTIMA

Demuestre tranquilidad, no complicando la situación reaccionando exageradamente y asustando a la víctima, anímela y reste importancia al suceso:

- Respirando profundamente y relajándose.
- Sentándose y hablando con la víctima serenamente.
- Comunicando a la víctima que la ayuda está en camino.

EVALUACION DEL ACCIDENTADO

- Valorar la importancia del estado del paciente, puede ser un factor de ayuda para el equipo de atención médica, notificando lo observado en la evaluación a su llegada. Comprobaremos:

1º Pulso:

- Tome el pulso en la arteria carótida colocando dos o tres dedos hacia uno de los lados del cuello, bajo la nuez.

2º Vías respiratorias:

- Examine dentro de la boca para comprobar que no hay ningún objeto extraño (cuidado con las prótesis dentarias)
- Desplace la cabeza hacia atrás para que la lengua no bloquee la garganta, esto suele ser decisivo para facilitar la entrada del aire.
- Si se sospecha que hay lesión de columna cervical, utilice el procedimiento de empujar la mandíbula hacia delante con ambos pulgares.
- Mientras administra los primeros auxilios, es extremadamente importante que continúe revisando las vías respiratorias. Use el método de cabeza inclinada y mentón levantado o el de empuje de la mandíbula para evitar que la lengua de la víctima se deslice hacia atrás, bloqueando la garganta.
- Si no respira seguir los siguientes pasos:
 - Inclina la cabeza y aproxime el oído al pecho de la víctima.
 - Observe el pecho y vea si se está moviendo
 - Acerque la mejilla al rostro de la víctima para sentir su respiración
 - Si el accidentado tiene una lesión en la columna, está boca abajo, y sospecha que no respira, puede ser necesario moverle para descongestionar las vías respiratorias

HEMORRAGIAS.

Debido a la posibilidad que hay de contagio del SIDA y de la hepatitis B, se deben extremar las precauciones al tratar con heridas que tengan hemorragias. Para aplicar los primeros auxilios y evitar un posible contagio:

- Se utilizarán guantes de protección de latex u otro material disponible evitando el contacto directo con la sangre
- Si estos guantes no están disponibles, utilice su imaginación y use lo que tenga a mano, plásticos, cartones o cualquier material que le proteja.

- Después de auxiliar a la víctima lávese cuidadosamente las manos
- Para detener las hemorragias se procederá de la siguiente manera:
- Comprimir la herida con gasa esterilizadas (si fuese posible), paño, toalla o pañuelo y sujete el apósito suavemente
- Si es una pierna o un brazo el afectado, elévelo.
- Tumbarse al herido.
- Si la hemorragia es importante, y no cesa se presionará con los dedos la arteria que riega la zona sangrante
- No se manipulará la herida
- No presionar en caso de fractura
- No hacer maniobras bruscas
- No retirar los apósitos aunque estén empapados, aplique un nuevo vendaje encima.

PERDIDA DEL CONOCIMIENTO

- El sistema circulatorio deja de emitir suficiente sangre oxigenada a los órganos vitales, especialmente al cerebro. Los síntomas son: Inmovilidad, piel pálida, pulso débil e irregular, presión sanguínea baja, sudoración fría, respiración superficial.
- Este estado puede presentarse cuando el accidentado ha sufrido traumatismo de gravedad, hemorragia importante o quemaduras externas. Se procederá del siguiente modo:

- Tumbarse al paciente con las piernas elevadas del suelo (15 a 20 cm) utilizando cualquier objeto disponible
- Aflojar la ropa
- Abrigar al paciente
- Mantener despejadas las vías respiratorias
- Transporte inmediato a un centro sanitario.

IMPORTANTE

No eleve las piernas de un accidentado que ha sufrido un traumatismo de cabeza, pecho o columna.

Si la víctima manifiesta dificultad para respirar, colóquela en posición semi inclinada para facilitar la respiración.

Si la persona ha sufrido una lesión en el miembro inferior, eleve el otro miembro.

Si el accidentado presenta ganas de vomitar, colóquelo sobre su costado para facilitar la salida del contenido gástrico.

FRACTURAS

Estas pueden ser completas, parciales abiertas y cerradas. También pueden afectar a los ligamentos, músculos y tendones. Síntomas:

- Dolor

- Deformidad
- Impotencia de movimiento.

ENTABLILLADO

- Es un sistema de inmovilizar un hueso roto. El propósito del entablillado es reducir o eliminar el movimiento y el dolor, al igual que impedir que la lesión se agrave. Al realizar un entablillado, hágalo de tal forma que los fragmentos de los huesos no puedan moverse pues empeorarían la lesión perforando la piel.
- Se puede usar cualquier material para entablillar a alguien: Tablas, palos rectos, cartón grueso, papel etc..
- Use material de amortiguación como pedazo de tela o una toalla entre la lesión y el entablillado.
- Sujete el entablillado usando materiales que tenga a mano, como corbatas, tiras de toalla etc...
- Entablillar la lesión en la posición en la que se encuentre
- Colocar suavemente el material de amortiguación alrededor del entablillado
- Sujetar en tres o cuatro lugares incluyendo las áreas que están por debajo y por encima de la coyuntura cercana a la lesión
- No sujetar las tablillas exactamente en el lugar de la lesión
- Asegúrese que las zonas sujetas no interrumpan la circulación
- Si sospecha que la víctima sufre una lesión de columna debe inmovilizar la cabeza. Si el cuello o espalda son movidos, incluso levemente, puede significar para la víctima pasar el resto de su vida en una silla de ruedas.
- Para estabilizar la cabeza de una víctima, sostenga con sus manos ambos lados de la misma hasta que llegue el servicio médico.
- Si no puede usar sus manos busque algo como bloques de ladrillo, cajas, o pilas de trapos.

ELECTROCUCIÓN

Resista la tentación de correr a auxiliar a un compañero accidentado por una descarga eléctrica.

- Desconectar la corriente eléctrica (no intente desconectar los cables)
- Comprobar que el lugar está seco y en condiciones seguras
- Utilizar una pértiga o utensilio de madera para separar al accidentado.

QUEMADURAS

Pueden ser de:

- De primer grado-Enrojecimiento
- De segundo grado-Ampollas

- De tercer grado-calcinamiento
- Es importante cubrir toda la piel quemada con gasa estéril si es posible, no deben romperse las ampollas, ni hacer aplicaciones con productos extraños. Elevar los miembros (si son es-tos los quemados) para aliviar el dolor y si tiene dificultades para respirar, incorporar a la víctima.
- Examen corporal del accidentado
- Revise a la víctima de la cabeza a los pies para determinar las lesiones sufridas. Comience por la cabeza y continúe hasta los pies, comparando ambos lados del cuerpo al mismo tiempo. Revise el cuerpo de la víctima para ver si encuentra:

- Posibles hemorragias
- Fracturas
- Deformidades
- Collares o brazaletes de alergia médica

Para la intervención facultativa ante siniestros con lesiones personales, se recurrirá a los Centros Asistenciales que se indicarán de manera visible en las instalaciones de la obra.

Se indicarán también los trayectos más rápidos así como las posibles alternativas para el acceso a los mencionados centros asistenciales.

Se relacionan a continuación los centros de urgencia de la zona así como los teléfonos de emergencia.

Teléfono único de emergencia:	112
Urgencias sanitarias	061
• Hospital de referencia:	
✓ PAC Son Servera	971 56 85 10
✓ Hospital de Son Espases	871 20 50 00
• Otros centros de referencia:	
✓ Fundacion Hospital de Manacor	971 84 70 00
• Otros teléfonos de interés:	
✓ Policía Nacional	091
✓ Policía Local de Son Servera	971 81 40 76
✓ Guardia Civil	062
✓ Bombers (Parc de Manacor)	971 55 00 80

1.14 Ejecucion de la obra. análisis de riesgos y prevención de los mismos.

1.14.1 Movimiento de tierras.

Los riesgos que se han evaluado son los siguientes:

- ✓ Desprendimiento de tierras
- ✓ Caída de personas al mismo nivel
- ✓ Caída de personas al interior de la zanja
- ✓ Atrapamiento de personas mediante maquinaria
- ✓ Inundación
- ✓ Golpes por objetos
- ✓ Caídas de objetos

Normas preventivas para la excavación de zanjas:

El personal que trabaje en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.

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

Quedan prohibidos los acopios de materiales a una distancia inferior a 2 metros del borde de una zanja.

Cuando la profundidad de la zanja supere los 2 metros, se protegerán los bordes de la coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de 2 metros del borde.

Cuando la profundidad de la zanja sea inferior a 2 metros, se podrá instalar una señalización de peligro de los siguientes tipos:

- ✓ Línea de yeso o cal situada a 2 m del borde de la zanja y paralela a la misma.
- ✓ Línea de señalización paralela a la zanja, formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
- ✓ Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona.

En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.

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

Se revisará el estado de los taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes dinámicos por proximidad de tránsito de vehículos o paso de maquinaria para movimiento de tierras.

Se revisarán las entibaciones (en caso de ser necesarias) tras la interrupción de los trabajos, antes de reanudarse de nuevo.

Equipos de protección individual:

- ✓ Casco de polietileno
- ✓ Protectores auditivos
- ✓ Máscara antipolvo
- ✓ Mono de trabajo

- ✓ Gafas antipartículas
- ✓ Guantes de seguridad
- ✓ Botas de seguridad
- ✓ Botas de seguridad de goma

Relleno de tierras:

Los riesgos evaluados son los siguientes:

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

Normas preventivas:

Todo el personal que maneje los camiones, apisonadoras o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de acondicionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

Todos los vehículos de transporte de material empleados, especificarán claramente la "Tara" y la "Carga Máxima Admisible".

Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

Se regarán los tajos periódicamente, así como las cargas y las cajas de los camiones, para evitar de este modo las polvaredas. Esto es especialmente importante ya que en algún momento de los diferentes trayectos, estos vehículos circularán por vías públicas.

Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.

En el borde de los terraplenes de vertido, se instalarán sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Todas las maniobras de vertido en retroceso en zonas próximas a áreas de trabajo, irán dirigidas por un capataz.

Como norma general, se prohíbe la presencia de personas en un radio no inferior a 5 metros en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento, ya que la visibilidad del maquinista es inferior a la deseable en el interior del entorno descrito.

Todos los vehículos empleados en esta obra para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha atrás.

Los accesos a la vía pública, serán señalizados mediante las señales normalizadas de *peligro indefinido, peligro, salida de camiones y STOP*.

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Los vehículos utilizados irán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil limitada.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros y carteles divulgativos de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Equipos de protección individual:

- ✓ Casco de polietileno
- ✓ Botas de seguridad
- ✓ Mascarillas antipolvo con filtro recambiable
- ✓ Guantes de cuero
- ✓ Mono de trabajo.

1.14.2 Manipulación del hormigón.

Los riesgos que se han evaluado son los siguientes:

- ✓ Caída de personas y objetos al mismo nivel
- ✓ Caída de personas y objetos a distinto nivel
- ✓ Caída de personas y objetos al vacío
- ✓ Hundimiento de encofrados
- ✓ Rotura o reventón de encofrados
- ✓ Pisadas sobre objetos punzantes
- ✓ Riesgos derivados de trabajos sobre superficies húmedas o mojadas
- ✓ Contactos de la piel con el hormigón (Dermatitis por cementos)
- ✓ Atrapamientos
- ✓ Vibraciones por manejo de agujas o bandejas vibrantes
- ✓ Ruido ambiental
- ✓ Electrocutión, contactos eléctricos.

Normas preventivas.

En este apartado, se diferencian las normas preventivas dependiendo del modo de vertido del hormigón:

a) Vertido mediante canaleta.

Quedará totalmente prohibida la presencia de operarios detrás del camión hormigonera en retroceso.

Las maniobras de vertido serán dirigidas por un capataz que además procurará que no se realicen maniobras inseguras.

Se habilitarán puntos de permanencia seguros, para los camiones hormigonera en aquellos vertidos a realizar en situación de media ladera.

No se acercarán, por norma general las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 metros del punto de vertido, si éste se encuentra en una excavación.

b) Vertido mediante cubilote.

Quedará totalmente prohibido cargar el tubo por encima de la carga máxima admisible por la grúa que lo sustenta.

La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca destinada a tal efecto, con las manos protegidas mediante guantes impermeables.

La maniobra de aproximación del cubilote al lugar de vertido se hará mediante señales preestablecidas, fácilmente inteligibles por el gruista o también mediante teléfono móvil.

Debe evitarse el golpeo del cubo contra los encofrados.

Equipos de protección individual:

- ✓ Casco de seguridad de polietileno
- ✓ Guantes de goma impermeabilizados
- ✓ Guantes de cuero
- ✓ Botas de seguridad
- ✓ Botas impermeables
- ✓ Cinturón de seguridad
- ✓ Mono de trabajo
- ✓ Gafas de seguridad antiproyecciones
- ✓ Protectores auditivos
- ✓ Mandil.

1.14.3 Manipulación de las armaduras.

Se consideran como más significativos, los siguientes *riesgos*:

- ✓ Cortes con las armaduras durante el ferrallado.
- ✓ Golpes y punzonamientos.
- ✓ Electrocutación. Contactos eléctricos.
- ✓ Emisión de partículas en las operaciones de corte.

Se proponen las siguientes *medidas preventivas*:

Para evitar cortes y punzonamientos con las armaduras en las tareas de ferralla, los ferrallistas deberán protegerse las manos con guantes de cuero.

Durante la carga o descarga de las armaduras mediante grúa habrá que asegurarse de que ninguna persona se halla en una zona de influencia de diámetro igual o superior a la longitud de las barras.

El conjunto de armaduras que sean trasladadas por varios operarios dentro de la obra, deberá tener los extremos protegidos con el fin de evitar graves consecuencias en el caso de que se produzca algún golpe fortuito.

Para el transporte de las armaduras por carretera mediante camión, se respetará el balizamiento y señalización obligatorios con una tela roja o reflectante para el caso en que las barras sobresalgan de la caja del camión.

Serán de aplicación las medidas preventivas expuestas en el apartado de soldadura.

Para el corte de las armaduras mediante sierra de disco, serán de obligado cumplimiento las normas preventivas enunciadas en el capítulo dedicado a los trabajos realizados con dicha máquina. Para evitar daños en los ojos por quemaduras o por emisión de partículas es obligatorio el uso de gafas de seguridad.

Evitar cualquier contacto de las armaduras con las líneas eléctricas existentes. Por ello hay que evitar, en la medida de lo posible, las situaciones en que alguna barra de gran longitud esté en posición vertical.

Las armaduras deben almacenarse en lugares aislados de cualquier campo eléctrico. Los ferrallistas usarán botas aislantes para prevenir cualquier riesgo.

Una vez en obra, las armaduras se acopiarán en un lugar limpio y seco, colocando unos tabloncillos para impedir el contacto directo con el terreno.

Protecciones individuales:

- ✓ Casco de polietileno.
- ✓ Botas de seguridad con puntera reforzada y aislantes de la electricidad.
- ✓ Guantes de seguridad de cuero.
- ✓ Mono de trabajo.
- ✓ Gafas de seguridad para las tareas de corte y soldadura.

1.14.4 Instalación, soldadura y montaje de tuberías

Se evalúan los siguientes *riesgos*:

- ✓ Atropellos por maquinaria o vehículos.
- ✓ Atrapamientos por máquinas o vehículos.
- ✓ Colisiones y vuelcos.
- ✓ Caídas de objetos.
- ✓ Cortes y golpes.
- ✓ Salpicaduras.
- ✓ Polvo.
- ✓ Ruido.
- ✓ Golpes y cortes.
- ✓ Quemaduras.
- ✓ Descargas eléctricas.
- ✓ Radiaciones ultravioletas.
- ✓ Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).

Medidas preventivas:

Las zanjas deberán ser estables, adoptando las medidas necesarias en caso de que se apreciara cualquier riesgo de inestabilidad (entibación o similar).

Se permanecerá en el interior de las zanjas el tiempo imprescindible para la instalación de los tubos.

Se colocarán las tuberías en sentido ascendente.

Se rellenarán las zanjas en el menor tiempo posible.

Los compactadores remolcados se aparcarán en zonas horizontales y se calzarán para evitar movimientos imprevistos. Los autopropulsados quedarán firmados.

Los compactadores vibratorios no pasarán vibrando sobre obras de fábrica.

Los compactadores estáticos comprobarán al pasar sobre obras de fábrica que su tara no afectará a los mismos, y en caso de duda se consultará a la Dirección de Obra.

Equipos de protección individual:

- ✓ Ropa de trabajo: mono de trabajo con perneras y mangas ajustadas.
- ✓ Casco de seguridad homologado (de polietileno y preferiblemente con barbuquejo).
- ✓ Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada.
- ✓ Botas impermeables de goma o P.V.C. de seguridad.
- ✓ Guantes de cuero impermeabilizados.
- ✓ Guantes de goma o P.V.C.
- ✓ Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

1.14.5 Albañilería

Se evalúan los siguientes *riesgos*:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, (cortando ladrillos, por ejemplo).

Pocería y red de saneamiento:

- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Infecciones.
- Inhalación de gases nocivos emanados por aguas residuales.
- Asfixia.
- Caídas en pozos de registro.

Medidas preventivas:

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.

Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.

Equipos de protección individual:

- ✓ Ropa de trabajo: mono de trabajo con perneras y mangas ajustadas.
- ✓ Casco de seguridad homologado (de polietileno y preferiblemente con barbuquejo).
- ✓ Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada.
- ✓ Botas impermeables de goma o P.V.C. de seguridad.
- ✓ Guantes de cuero.
- ✓ Guantes de goma o P.V.C.
- ✓ Cinturón de seguridad, Clases A y C.
- ✓ Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

1.14.6 Medios auxiliares

Andamios en general.

Se evalúan los siguientes *riesgos*:

- ✓ Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- ✓ Caídas al vacío.
- ✓ Caídas al mismo nivel.
- ✓ Desplome del andamio.
- ✓ Contacto con la energía eléctrica.
- ✓ Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- ✓ Golpes por objetos o herramientas
- ✓ Atrapamientos.
- ✓ Los derivados del padecimiento de enfermedades, no detectadas (epilepsia, vértigo, etc.).

Normas preventivas:

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

Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones estables.

Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

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

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

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

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

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

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

Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros será recogido y se descargará sobre camión o en acopio.

Queda expresamente prohibido correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caídas.

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

Los cabrestantes de elevación de los andamios colgados, se servirán perfectamente enrolladas y engrasadas tras una revisión (en caso de ser de primer uso).

Los cabrestantes no se acoplarán directamente sobre el terreno. El acopio, a ser posible, se realizará ordenadamente bajo techado.

Los cables de sustentación, en cualquier posición de los andamios colgados, tendrán longitud suficiente para que puedan ser descendidos totalmente hasta el suelo, en cualquier momento.

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

Los andamios colgados en fase de "parada temporal del tajo" deben ser descendidos al nivel del suelo por lo que se prohíbe su abandono en cotas elevadas.

Los andamios se inspeccionarán diariamente antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.

Equipos de protección individual:

Además de las prendas de protección personal obligatorias para desempeñar la tarea específica sobre un andamio se han de utilizar:

- ✓ Casco de polietileno
- ✓ Botas de seguridad.
- ✓ Calzado antideslizante.
- ✓ Cinturón de seguridad.
- ✓ Mono de trabajo.

Escaleras de mano.

Riesgos:

- ✓ Caídas al mismo nivel.
- ✓ Caídas a distinto nivel.
- ✓ Caídas al vacío.

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

Normas preventivas:

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

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

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

Las escaleras de mano a utilizar, sobrepasarán en 0.90 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero.

El ascenso o descenso a través de las escaleras de mano a utilizar, cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un "cable de seguridad" paralelo por el que circulará libremente un "mecanismo paracaídas".

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

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

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

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

1.14.7 Maquinaria.

Los riesgos que se evalúan son los siguientes:

- ✓ Vuelcos.
- ✓ Hundimientos.
- ✓ Choques.
- ✓ Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- ✓ Ruido.
- ✓ Explosión e incendios.
- ✓ Atropellos.
- ✓ Caídas a cualquier nivel.
- ✓ Atrapamientos.
- ✓ Cortes.
- ✓ Golpes y proyecciones.
- ✓ Contactos con energía eléctrica.

- ✓ Los inherentes al propio lugar de utilización.
- ✓ Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- ✓ Otros.

Normas Preventivas:

Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red.

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

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

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de la reparación.

Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de la máquina averiada o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

Solo el personal autorizado con documentación escrita específica. será el encargado de la utilización de una determinada máquina.

La elevación o descenso a máquina, de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en dirección vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar, quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

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

Se prohíbe la permanencia en la zona bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

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

Se prohíbe en esta obra el izado o transporte de personas en el interior de jaulones. bateas, cubilotes, etc.

Equipos de protección individual:

- ✓ Casco de polietileno.
- ✓ Ropa de trabajo.
- ✓ Botas de seguridad:
- ✓ Guantes de cuero.
- ✓ Guantes de goma o P.V.C

- ✓ Guantes aislantes de la electricidad
- ✓ Botas aislantes de la electricidad.
- ✓ Mandiles de cuero.
- ✓ Polainas de cuero.
- ✓ Manguitos de cuero.
- ✓ Gafas de seguridad antiproyecciones.
- ✓ Faja elástica.
- ✓ Faja antivibratoria.
- ✓ Manguitos antivibratorios
- ✓ Protectores auditivos.
- ✓ Otros.

1.15 Prevención de riesgos y daños a terceros

El perímetro de la zona donde se estén ejecutando obras, dada la existencia de peligro para las personas, deberá vallarse perfectamente para impedir el acceso, señalizando la zona con las advertencias de los peligros existentes y la prohibición de acceso a toda persona ajena a la obra y disponiendo los cruces y accesos necesarios y posibles para la entrada y salida de las propiedades colindantes.

Los riesgos analizados, se eliminan o disminuyen en sus consecuencias y evalúan, mediante soluciones constructivas, de organización, protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de: "riesgo trivial", "riesgo tolerable" o "riesgo moderado", mediante la aplicación además, de los criterios de las estadísticas de siniestralidad.

Es importante, de cara a la prevención de riesgos y medidas a adoptar:

- Localización e identificación de zonas donde se realizan trabajos que implican riesgos especiales
- Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las protecciones colectivas contenidas en el siguiente listado:

<ul style="list-style-type: none"> • Anclajes para cinturones de seguridad. • Barandilla tubular, pies derechos por hinca en terrenos. • Barandilla: modular encadenable. • Cables fiadores para cinturones de seguridad. • Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas. • Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entibación blindaje metálico para zanjas. • Escaleras de andamio metálico modular (evacuación de emergencia) • Interruptor diferencial de 30 mA Calibrado selectivo. • Pasarelas sobre zanjas (madera y pies derechos metálicos). • Peldaños encadenados. • Portátil para iluminación eléctrica. • Toma de tierra independiente, para
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Entibación blindaje metálico para zanjas. • Escaleras de andamio metálico modular (evacuación de emergencia) • Eslingas de seguridad. • Extintores de incendios. 	<ul style="list-style-type: none"> • estructuras metálicas de máquinas fijas. • Valla metálica cierre de la obra, (todos los componentes).
---	--

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de riesgos que no se resuelven con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores, y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se propone utilizar las protecciones individuales contenidas en el siguiente listado:

<ul style="list-style-type: none"> • Arnés cinturón contra las caídas. • Arnés cinturón de sujeción. • Botas aislantes de la electricidad. • Botas aislantes del calor de betunes asfálticos. • Botas con plantilla y puntera reforzada. • Botas impermeables de goma o plástico sintético. • Casco con pantalla de seguridad. • Casco contra riesgo eléctrico, (baja tensión). • Casco de seguridad. • Casco yelmo de soldador. • Cascos protectores auditivos. • chaleco reflectante. • Cinturón de suspensión. • Cinturón portaherramientas. • Comando, impermeable de trabajo. • Faja contra las vibraciones. • Faja de protección contra los sobre esfuerzos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro para gafas de soldador. • Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo. • Gafas contra el polvo o las gotas de hormigón. • Gafas contra proyecciones e impactos. • Guantes aislantes 430 v. • Guantes aislantes del calor para betunes asfálticos. • Guantes de cuero flor y loneta. • Guantes de cuero flor. • Guantes de goma o de material plástico sintético. • Mandil de seguridad fabricados en cuero. • Manguitos de cuero flor. • Manoplas de cuero flor. • Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable. • Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica, oxiacetilénica. y oxicorte. • Polainas de cuero flor. • Ropa de trabajo de chaqueta y pantalón de algodón. • Traje impermeable de chaqueta y pantalón.
---	--

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este documento de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo:

<ul style="list-style-type: none"> • RT. Acústicas, sirena de peligro. • RT. Advertencia, caída a distinto nivel. • RT. Advertencia, cargas suspendidas. • RT. Advertencia, materias inflamables. • RT. Advertencia, peligro en general. • RT. Advertencia, riesgo eléctrico. • RT. Cinta de advertencia de peligro (colores amarillo y negro). • RT. Lucha contra incendios, extintor. • RT. Obligación, EPI., de cabeza. • RT. Obligación, EPI., de cara. • RT. Obligación, EPI., de manos. • RT. Obligación, EPI., de pies. • RT. Obligación, EPI., de vías respiratorias. • RT. Obligación, EPI., de vista. • RT. Obligación, EPI., del cuerpo. • RT. Obligación, EPI., del oído. • 	<ul style="list-style-type: none"> • RT. Obligación, EPI., obligatoria contra caídas. Mediano. • RT. Obligación, EPI., obligatoria contra caídas. Pequeño. • RT. Obligación, obligación general. • RT. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas. Grande. • SV. Balizamiento reflectante, captafaro lado derecho e izquierdo, TB-10. • SV. Balizamiento reflectante, cono, TB-6, 70 cm. de altura. • SV. Balizamiento reflectante, guirnalda, TB-13. • SV. Balizamiento reflectante, marca vial naranja, TB-12. • SV. Balizamiento reflectante, panel direccional alto, TB-1, 195 x 95 cm. • SV. Defensa, barrera de seguridad rígida portátil, TD-1.
--	--

1.16 Documentos de nombramientos para el control del nivel de la seguridad y salud, aplicables durante la realización de la obra adjudicada

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente el Contratista, para esta función, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra como partes integrantes del plan de seguridad y salud.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del Encargado de seguridad.
- Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad.
- Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- Documentos de autorización del manejo de diversas maquinas.
- Documento de comunicación de la elección y designación del Delegado de Prevención, o del Servicio de Prevención externo.

1.17 Formación e información en seguridad y salud

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista, como empresario principal, y a través de su control, todos los empresarios sub-contratistas y trabajadores autónomos, están legalmente obligados a formar al personal a su cargo, en el método de trabajo seguro, de tal forma, que todos los trabajadores sabrán:

- Los riesgos propios de su actividad laboral.

- B. Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- C. La utilización correcta de las protecciones colectivas, y el respeto que deben dispensarles.
- D. El uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su trabajo.

1.18 Plan de seguridad y salud en el trabajo

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo que desarrolle y complemente las previsiones de este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Dicho Plan será presentado al Coordinador en materia de seguridad y salud y actualizado durante la ejecución de la obra, o a la Dirección de la Obra, la cual controlará su aplicación práctica.

Palma de Mallorca, Septiembre de 2.016

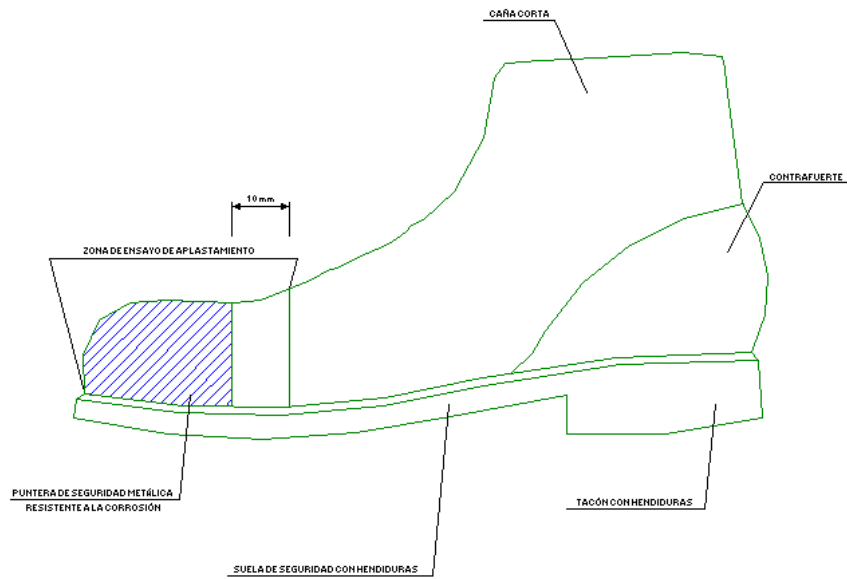
El Autor del Estudio de seguridad y salud



Fdo: Mateo Estrany Pieras
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 9.522

2 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III
BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III

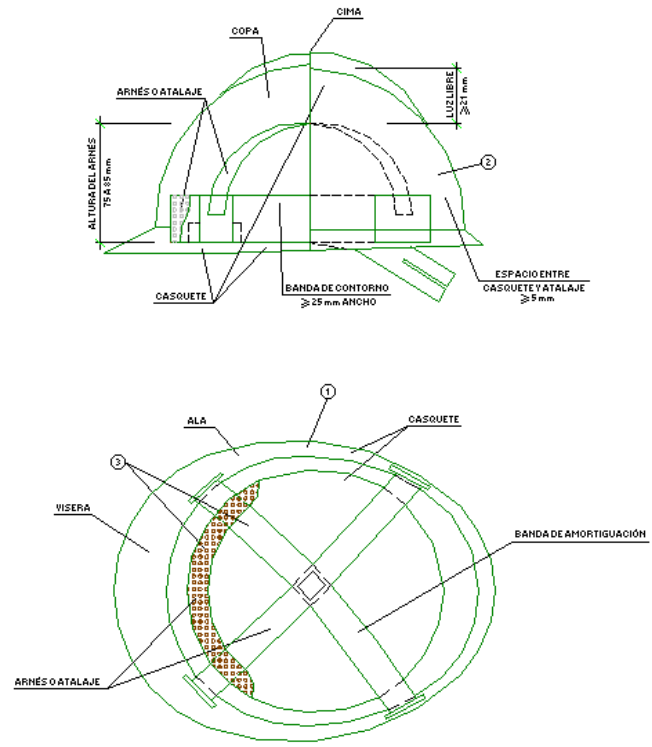


Croquis:

1

Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



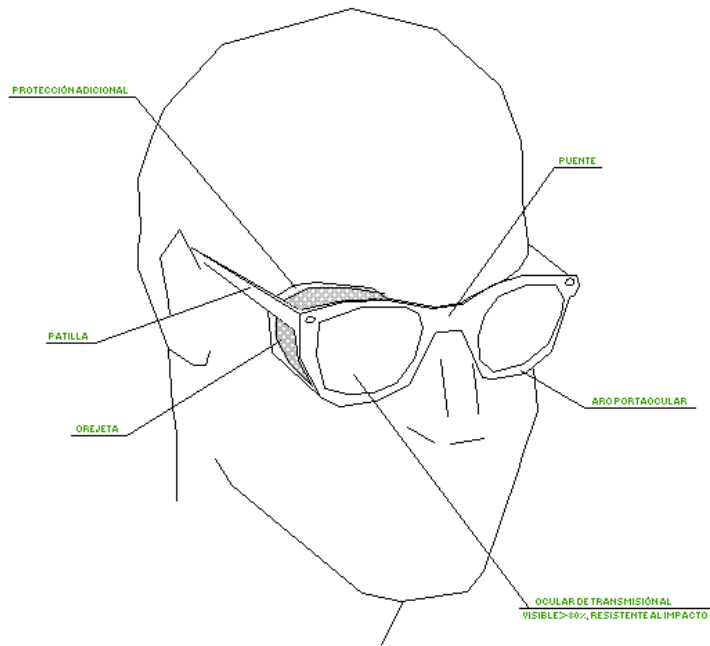
- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE EN AISLANTE A 1000 V - CLASE E - AT AISLANTE A 25000 V
- ③ MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Croquis:

2

Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTO Y ANTIPOLVO



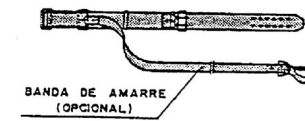
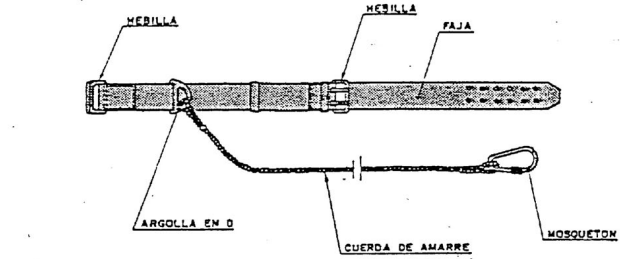
Croquis:

3

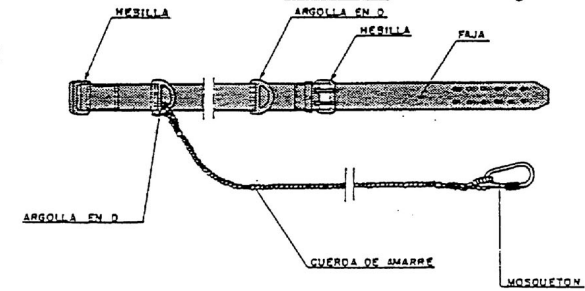
Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

CINTURON DE SEGURIDAD - Clase "A"
DE SUJECCION

TIPO 1



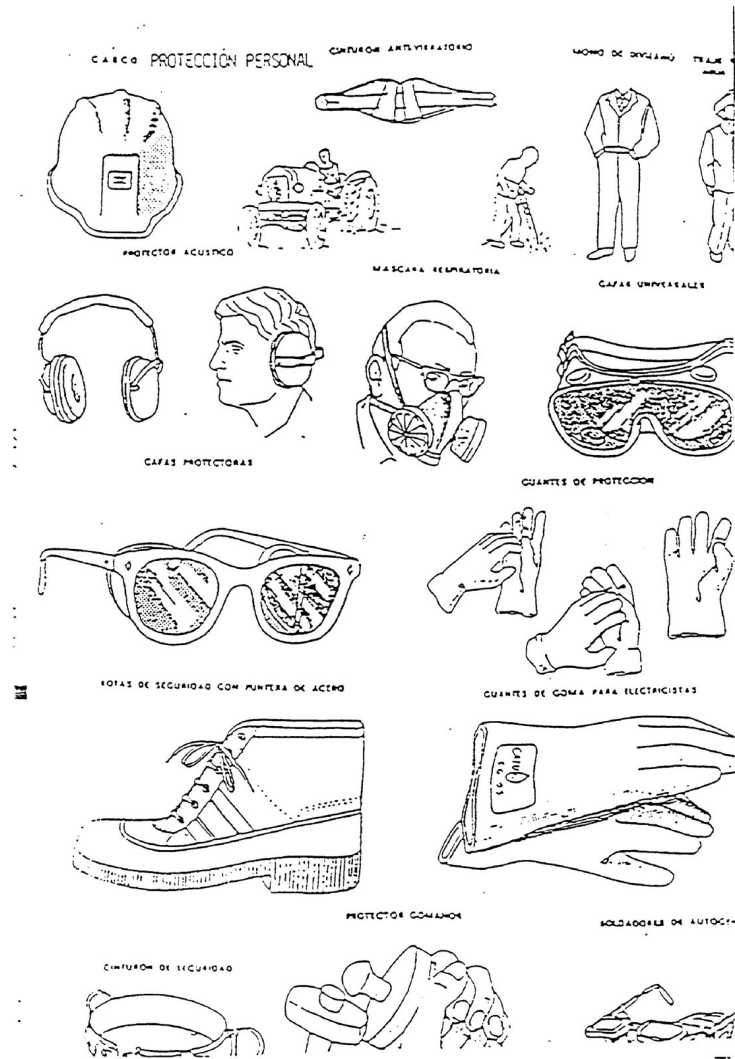
TIPO 2



Croquis:

4

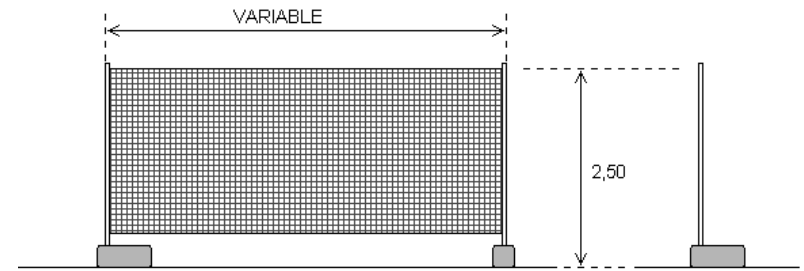
Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.



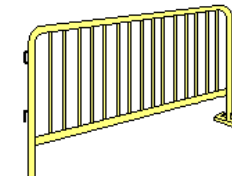
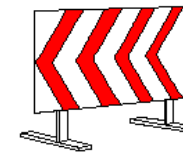
Croquis:

5

Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.



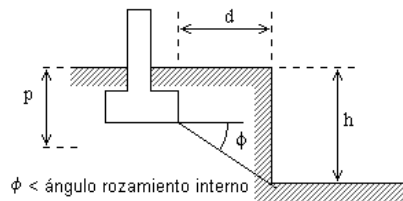
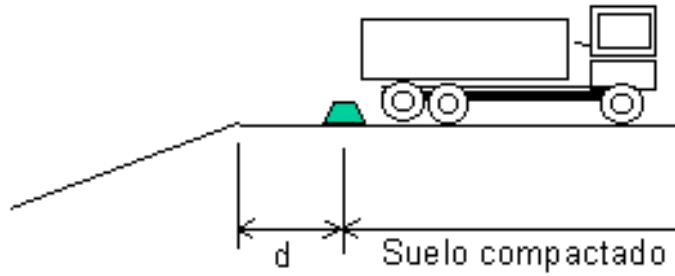
VALLA DE DELIMITACIÓN Y CERRAMIENTO DE LA OBRA (Tipo)



Croquis:

6

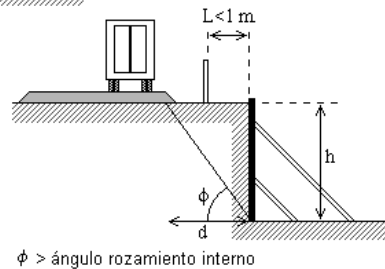
Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.



$\phi < \text{ángulo rozamiento interno}$

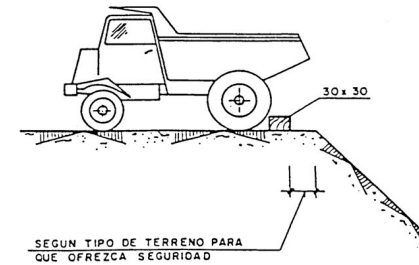
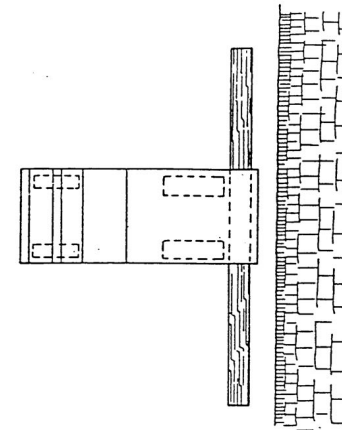
CONDICIÓN DE PROXIMIDAD DE CIMIENTOS A EXCAVACIÓN SIN ENTIBACIÓN ESPECÍFICA

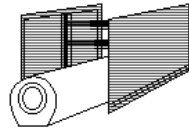
EXCAVACIÓN CON ENTIBACIÓN ESPECÍFICA CALCULADA BAJO CARGA (OBLIGATORIO UTILIZAR MÓDULOS METÁLICOS O BLINDAJES EN ZANJAS)



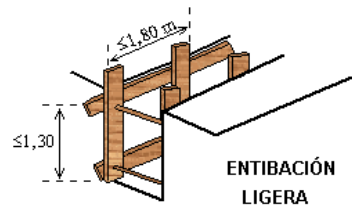
$\phi > \text{ángulo rozamiento interno}$

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDOS DE TIERRAS

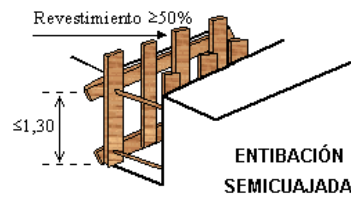




ESQUEMA DE MONTAJE
DE MÓDULOS METÁLICOS



ENTIBACIÓN
LIGERA

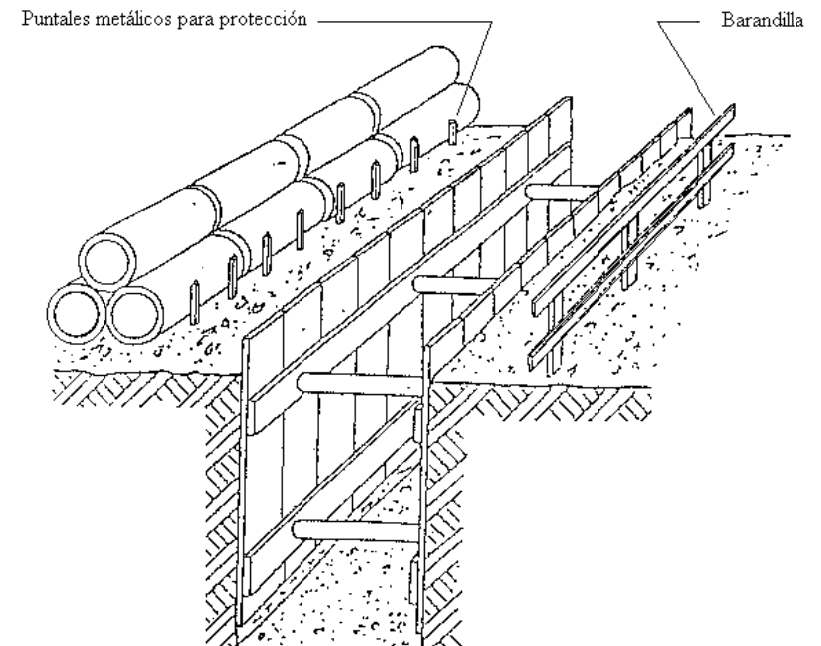


ENTIBACIÓN
SEMICUJADA

Croquis:

9

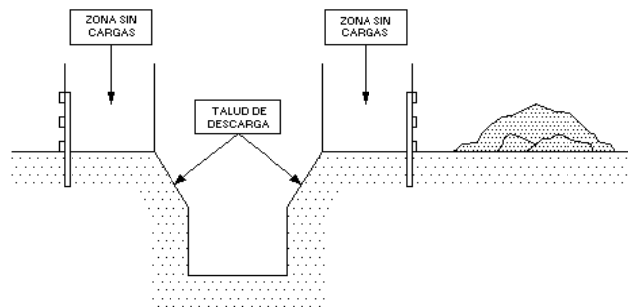
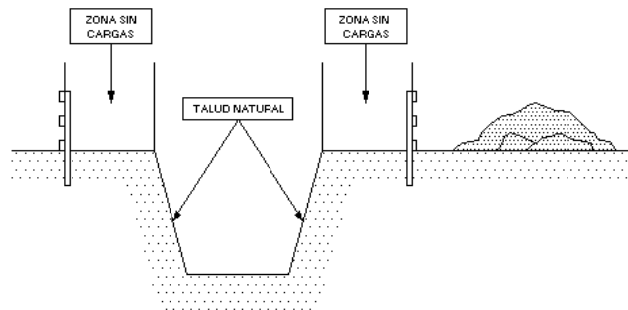
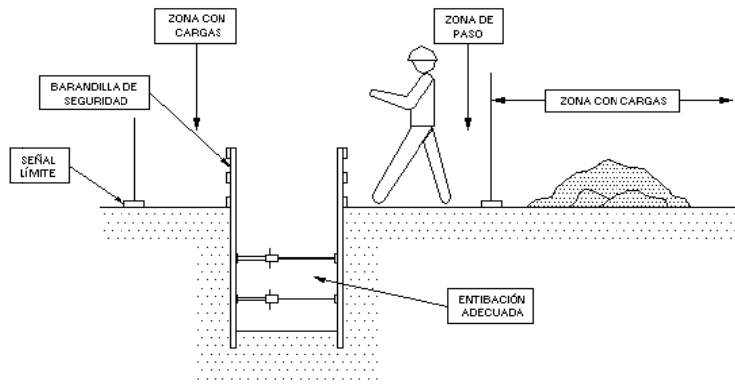
Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.



Croquis:

10

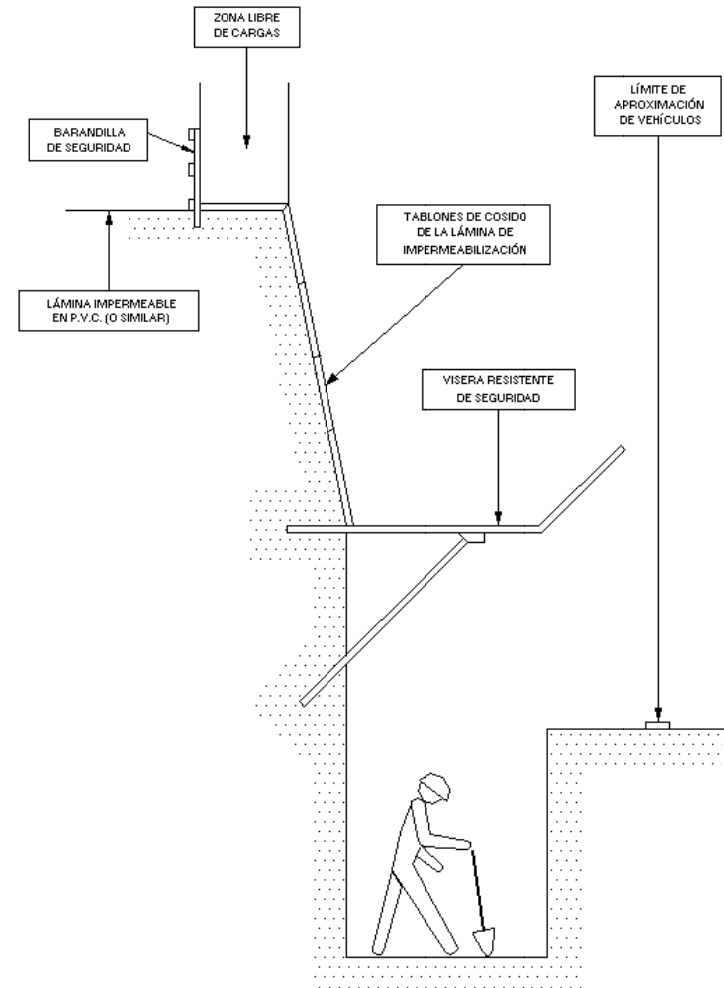
Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.



Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

Croquis:

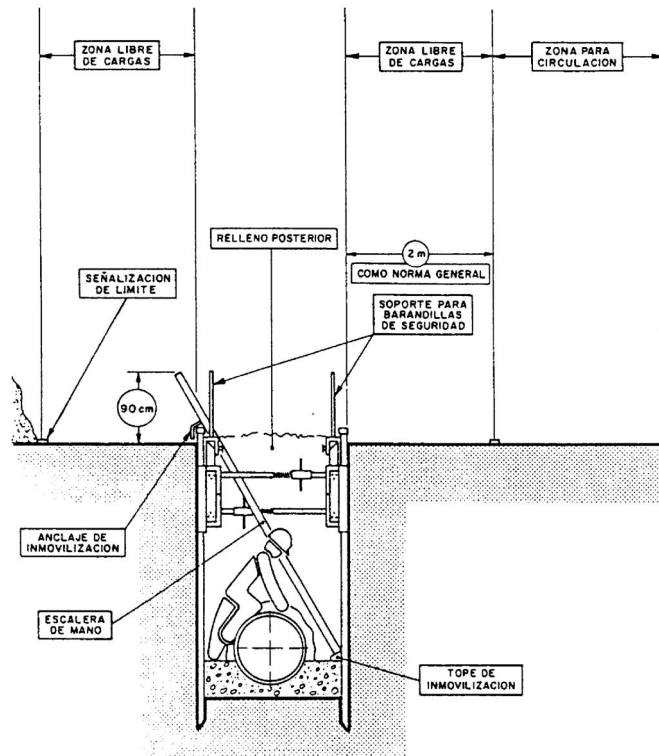
11



Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

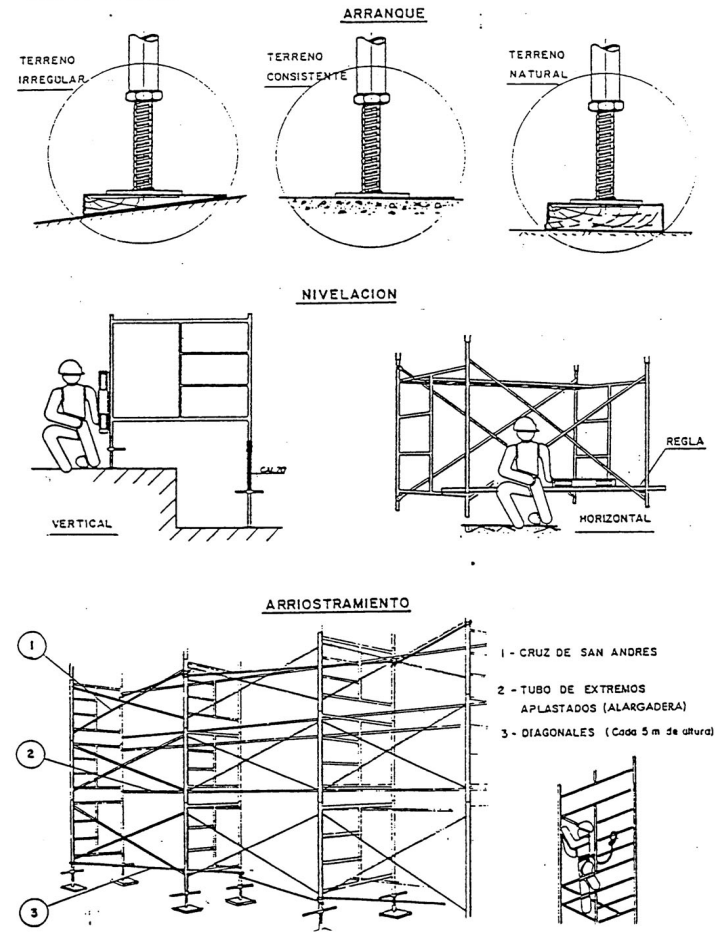
Croquis:

12

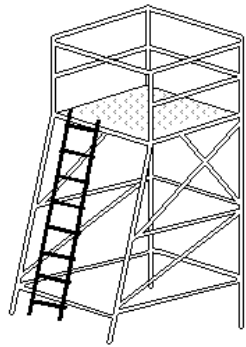


Croquis:

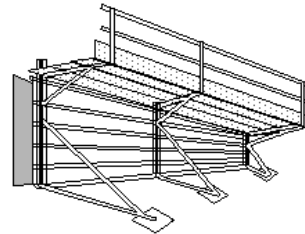
ANDAMIOS METALICOS TUBULARES
ARRANQUE NIVELACION
Y ARRIOSTRAMIENTO



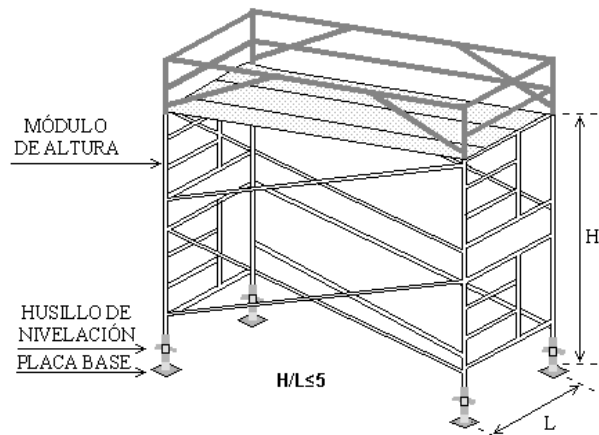
Croquis:



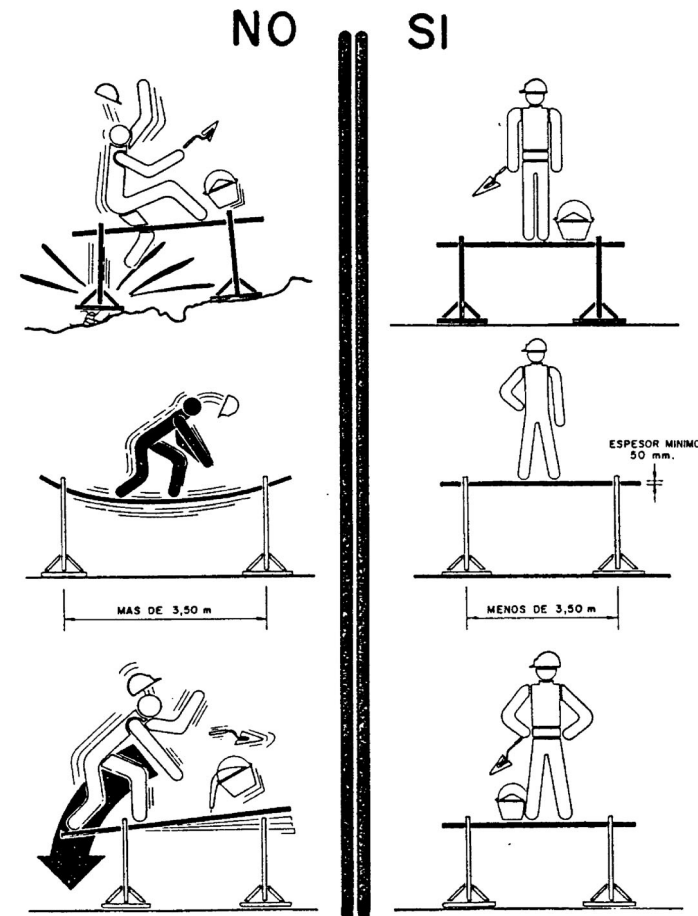
CASTILLETE METÁLICO



PLATAFORMA PARA EL HORMIGONADO DE MUROS

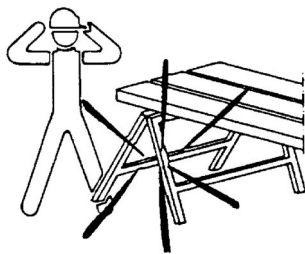
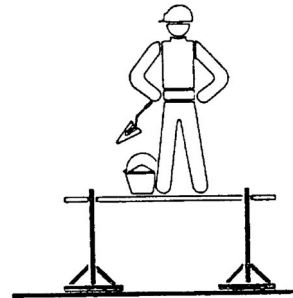
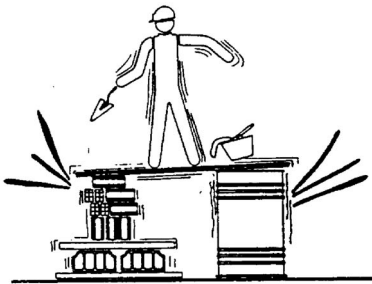
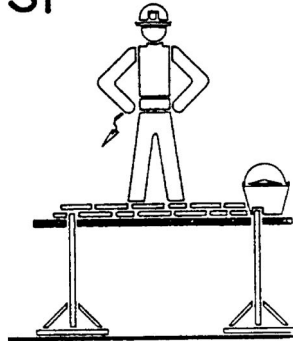
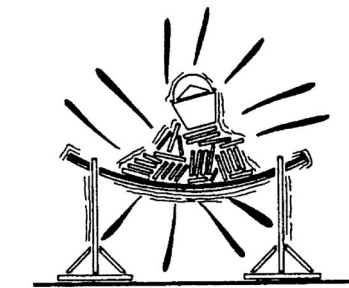


CROQUIS DE MONTAJE DE ANDAMIO TUBULAR



NO

SI

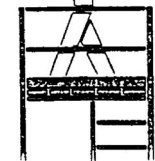
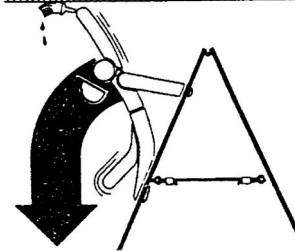
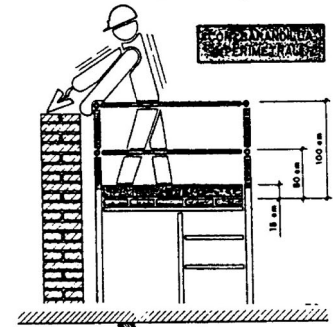
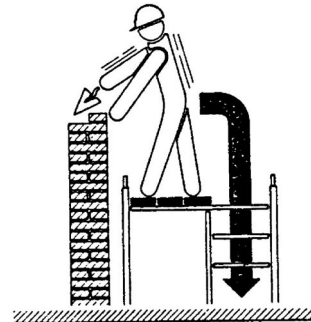
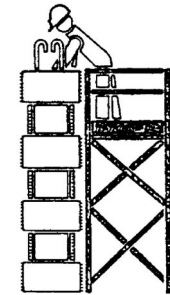
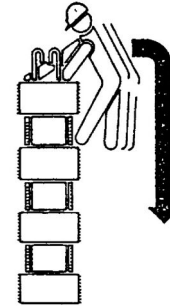


Croquis:

Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

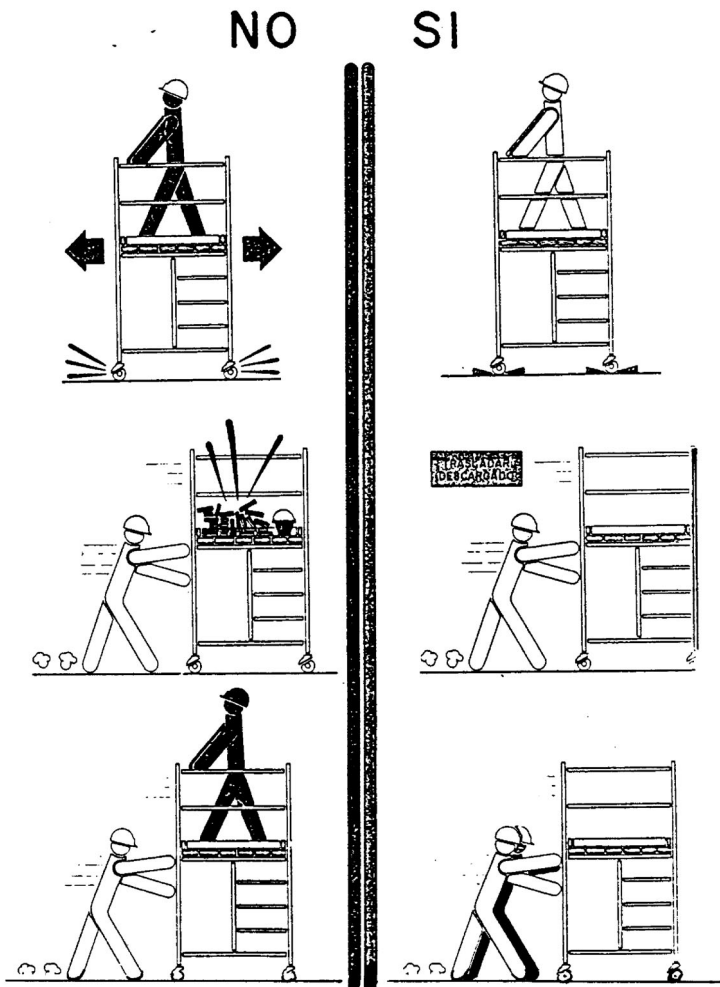
NO

SI

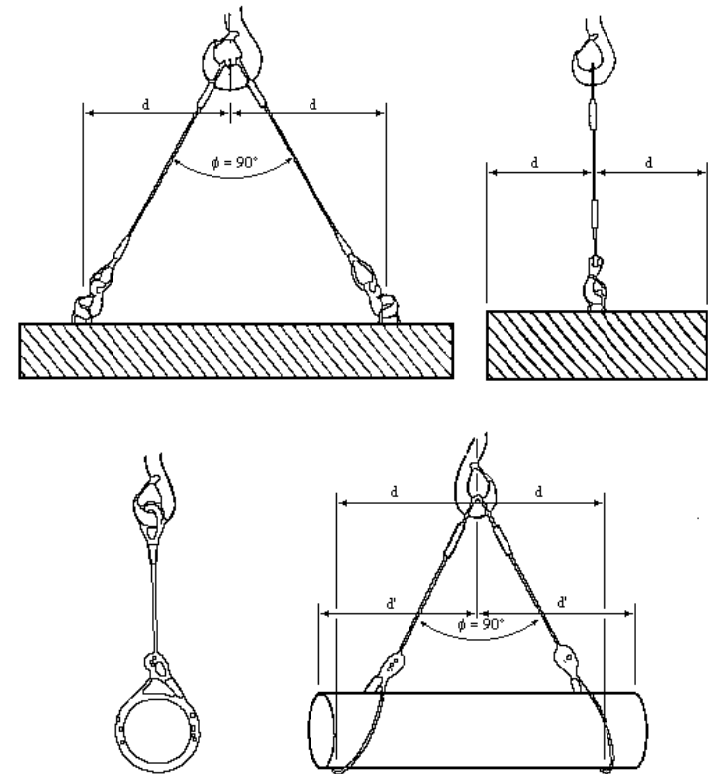


Croquis:

Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

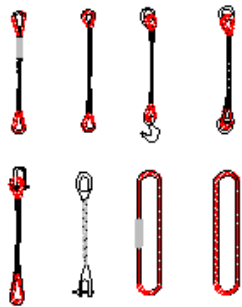


Croquis:



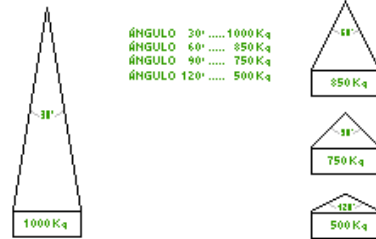
Croquis:

TIPOS DE ESLINGAS

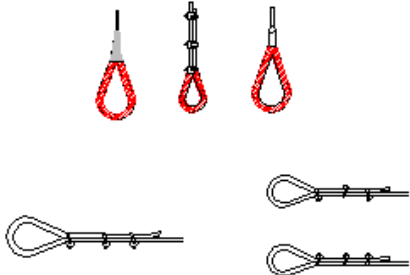


MANEJO DE MATERIALES

LA MISMA ESLINGA



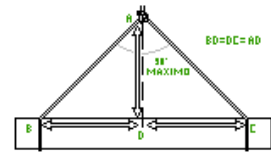
GAZAS



MÉTODO CORRECTO

MÉTODOS INCORRECTOS

RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA

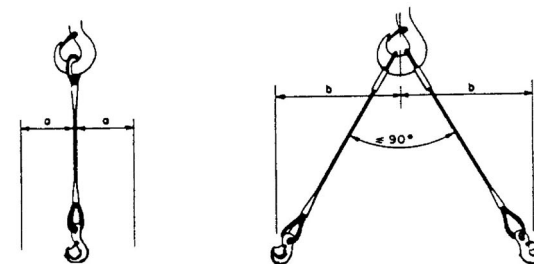
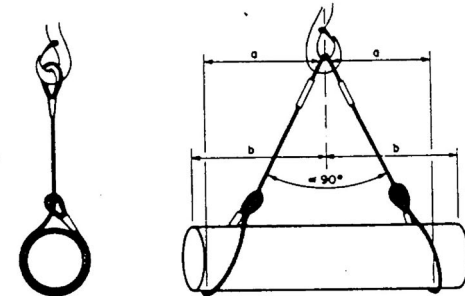
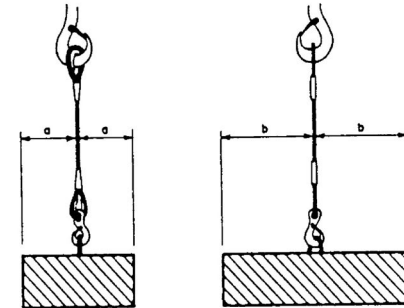


LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ÁNGULOS SUPERIORES A 90°

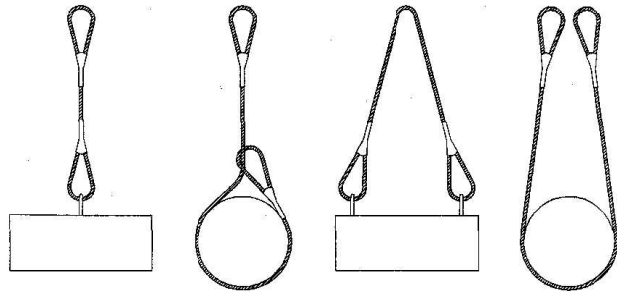
DIÁMETRO DEL CABLE	NÚMERO DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm	3	6 diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 diámetros

Croquis:

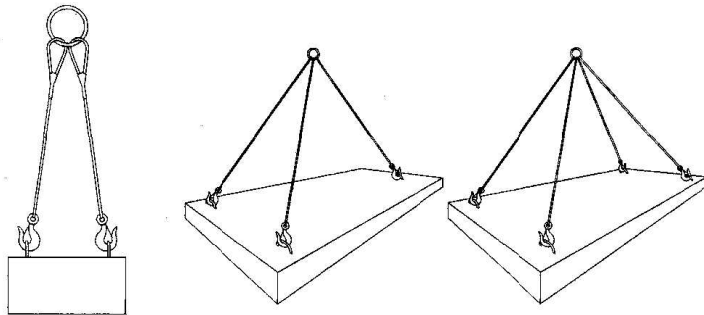
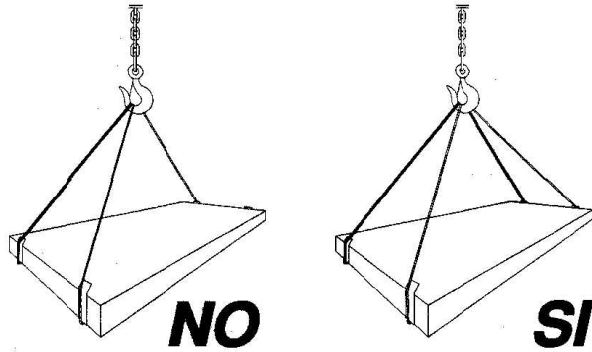
FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS



Croquis:

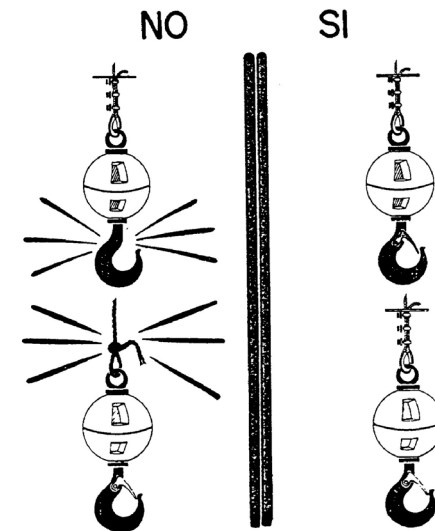
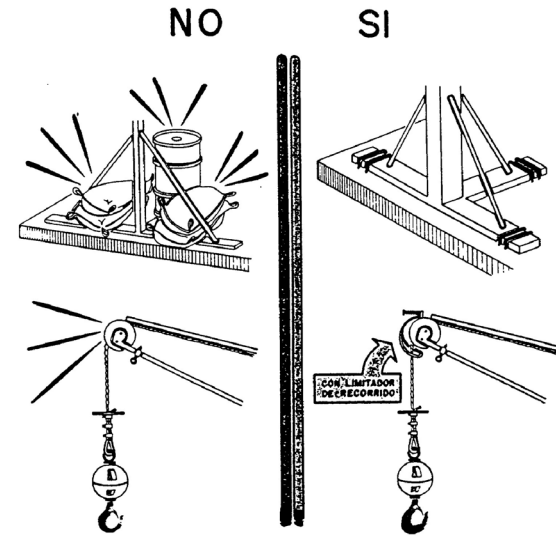


NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

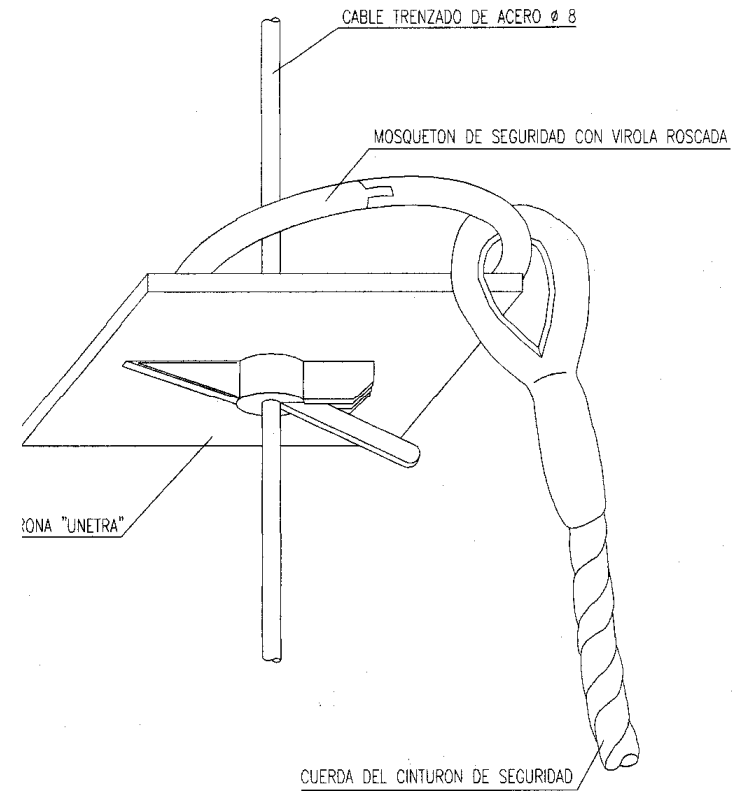
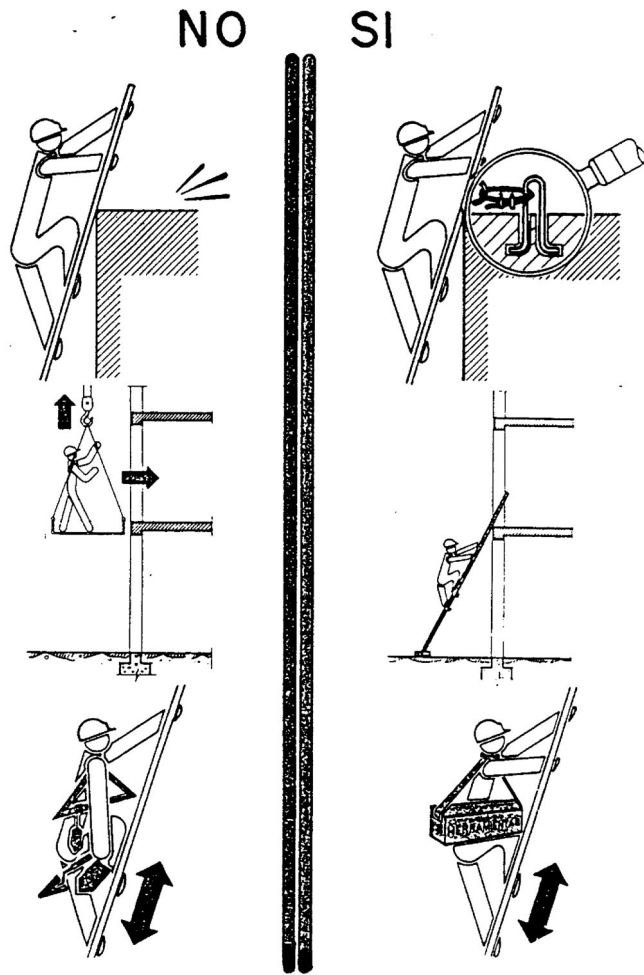


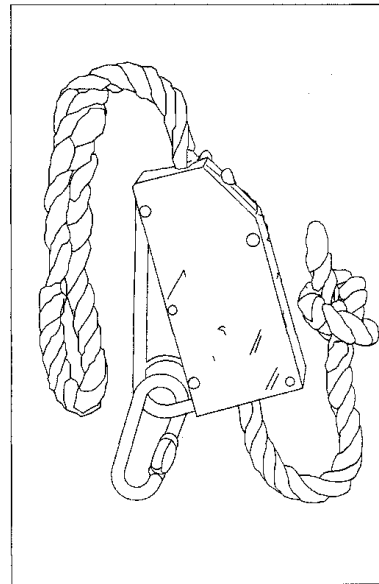
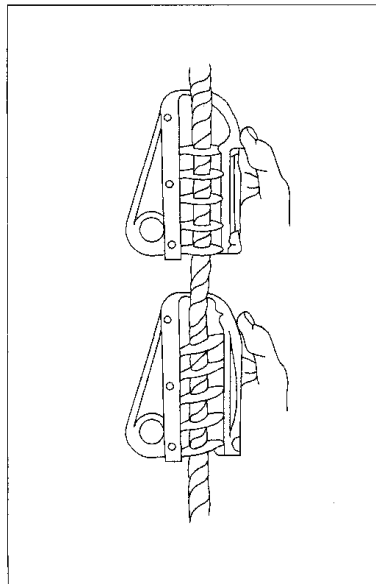
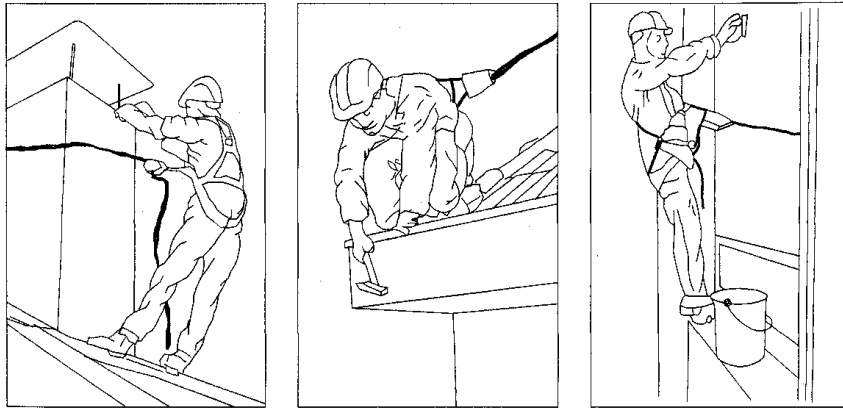
CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

Croquis:



Croquis:

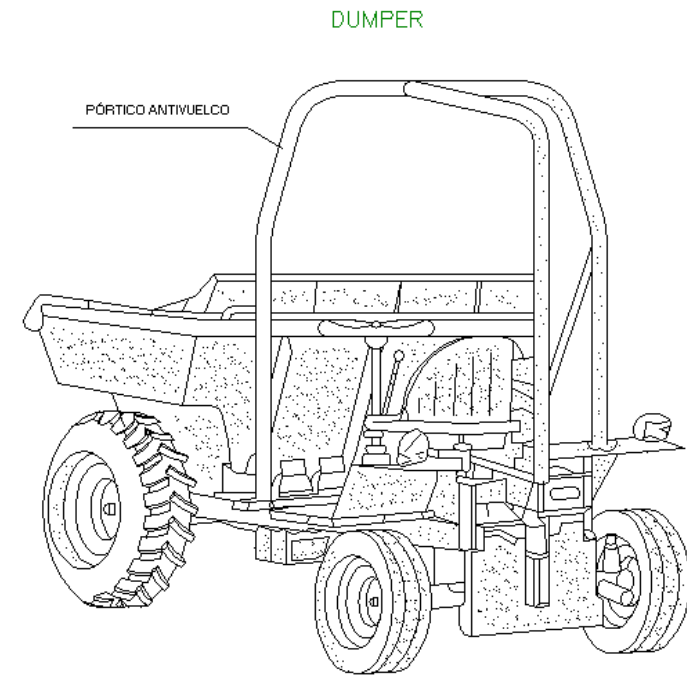




Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

Croquis:

27

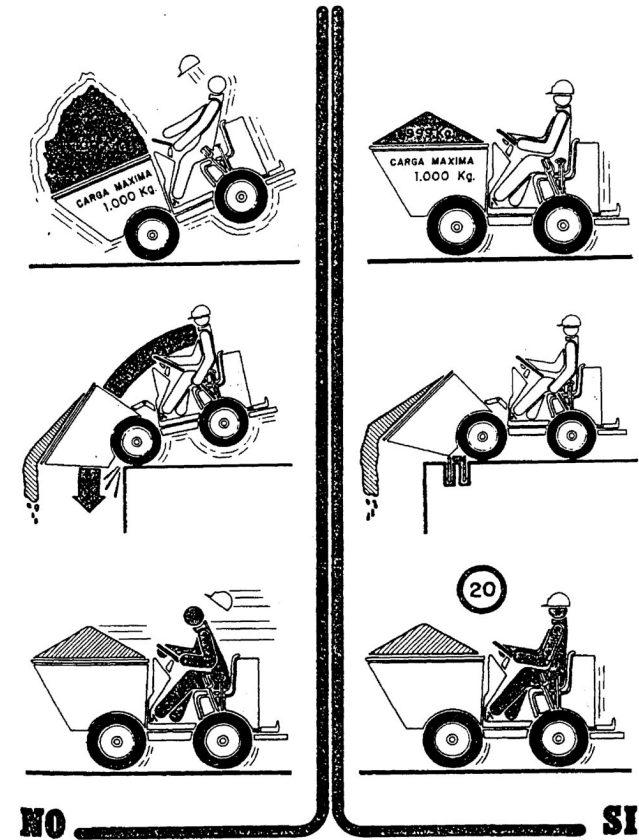
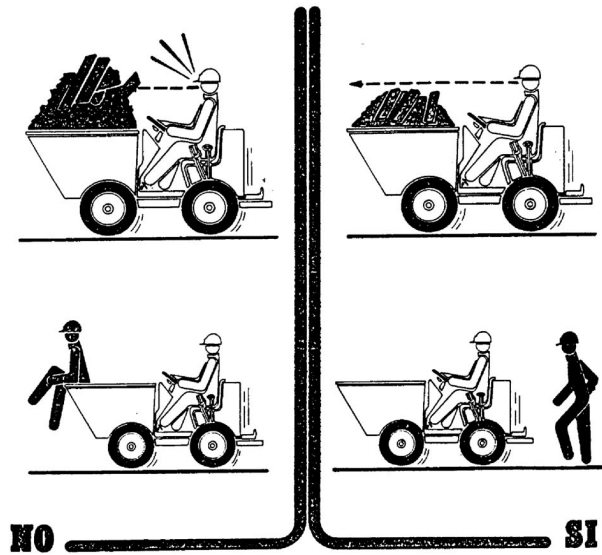


LOS VEHÍCULOS SIN CABINAS CUBIERTAS DEBERÁN SER PROVISTOS DE PÓRTICOS ANTIVUELCO

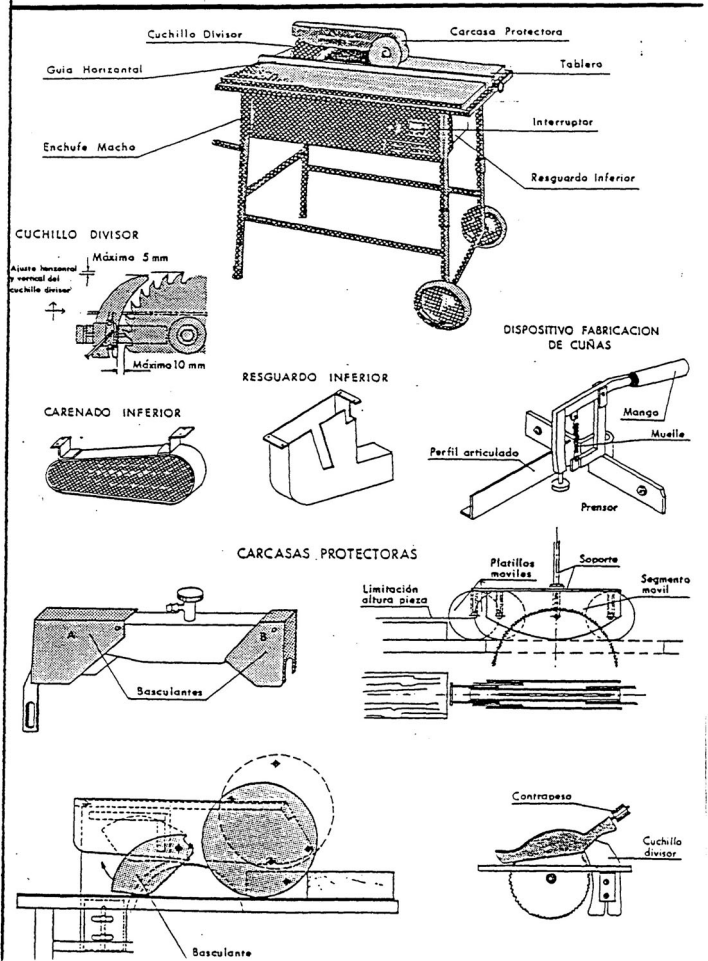
Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

Croquis:

28

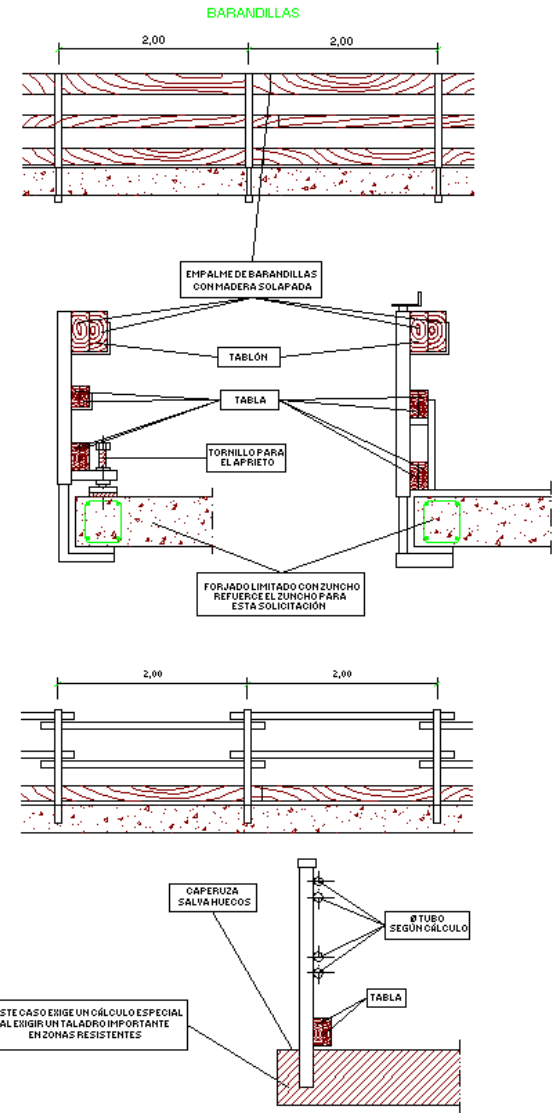


SIERRA CIRCULAR



Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

Croquis:

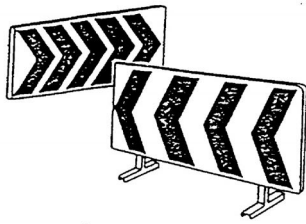


Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

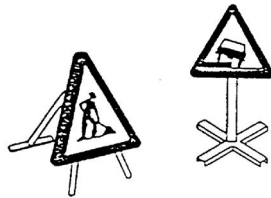
Croquis:

ACCESORIOS.

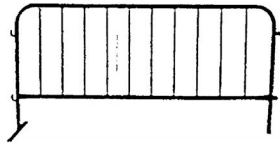
PANELES DIRECCIONALES.



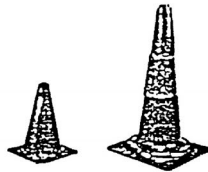
TRIPODES Y PIES DE CRUCETA.



VALLA.



CONOS FLEXIBLES.



VALLA COLGANTE.



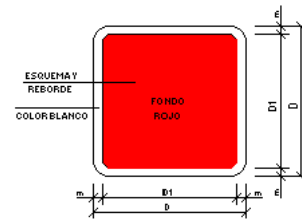
PORTALAMPARAS CON CABLE.



CINTA DE BALIZAMIENTO.

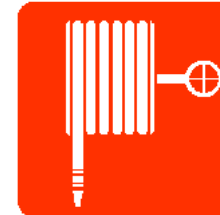


Croquis:



DIMENSIONES EN mm

D	D 1	M
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



MANGUERA PARA INCENDIOS



ESCALERA DE MANO



EXTINTOR



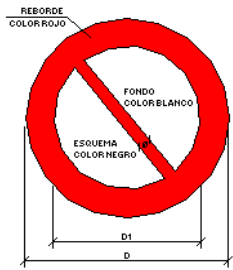
TELÉFONO PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS



DIRECCIÓN QUE DEBE SEGUIRSE (SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS ANTERIORES)



Croquis:



DIMENSIONES EN m.m		
D	D 1	Ø
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES



PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



AGUA NO POTABLE



ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS

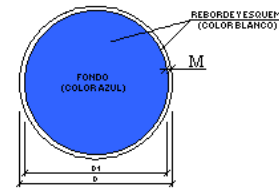


PROHIBIDO A LOS VEHÍCULOS DE MANUTENCIÓN



NO TOCAR

Croquis:



DIMENSIONES EN m.m		
D	D 1	M
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OIDO



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS



OBLIGACIÓN GENERAL (ACOMPAÑADA, SI PROCEDE, DE SEÑAL ADICIONAL)



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL CUERPO



PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CARA



PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIA CONTRA CAÍDAS



VÍA OBLIGATORIA PARA PEATONES

Croquis:

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL-1		SEMÁFORO (TRICOLOR)
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-7		LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA

ELEMENTOS DE DEFENSA

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RÍGIDA PORTÁTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA

SEÑALES DE INDICACIÓN

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TS-52		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 + 2)
TS-53		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 + 2)
TS-54		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 + 1)
TS-55		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 + 1)

Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

Croquis:

37

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRÁFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

SEÑALES DE INDICACIÓN

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TS-60		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LAS OBRAS
TS-62		DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210		CARTEL OROQUIS

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

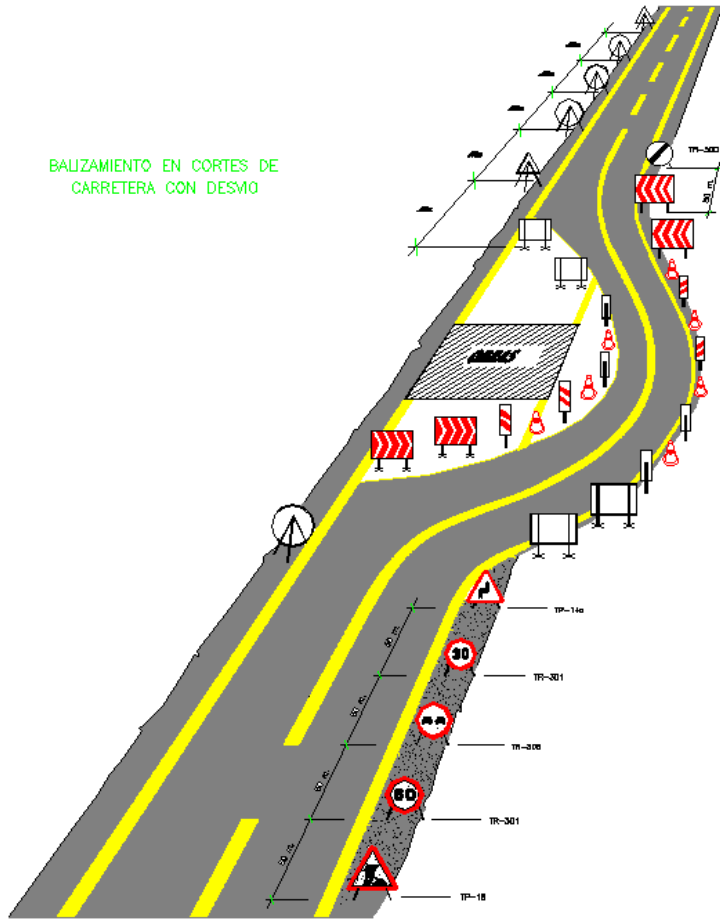
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEJIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VIAL NARANJA
TB-13		GUARNALDA
TB-14		BASTIDOR MÓVIL

Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

Croquis:

38

BALIZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERA CON DESVIO



Croquis:

Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

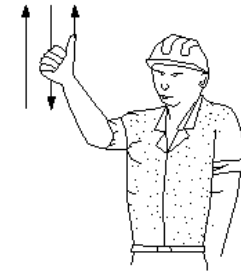
39

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

1 LEVANTAR LA CARGA



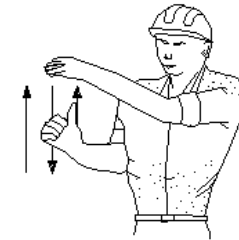
2 LEVANTAR EL AGUIJÓN O PLUMA



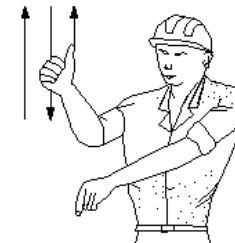
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUIJÓN O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUIJÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



6 BAJAR LA CARGA

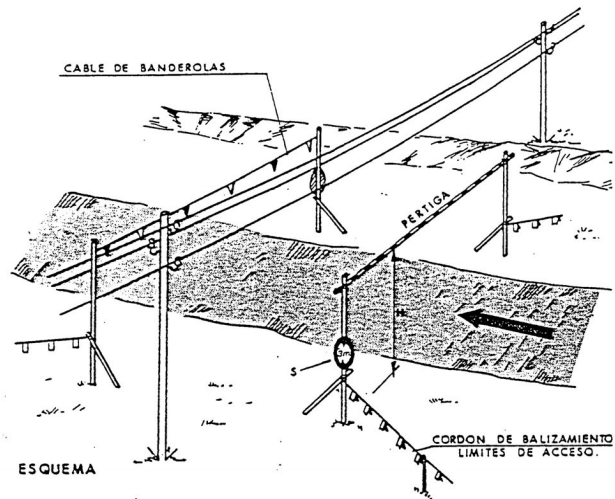


Croquis:

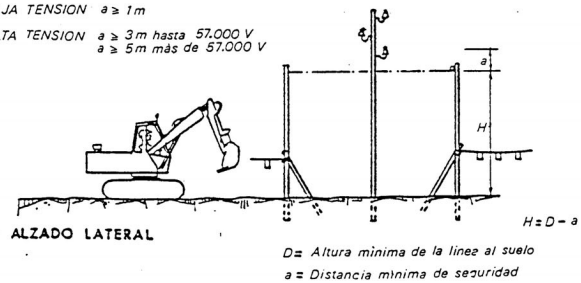
Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

40

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



$a =$ DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD
 BAJA TENSION $a \geq 1m$
 ALTA TENSION $a \geq 3m$ hasta 57.000 V
 $a \geq 5m$ más de 57.000 V



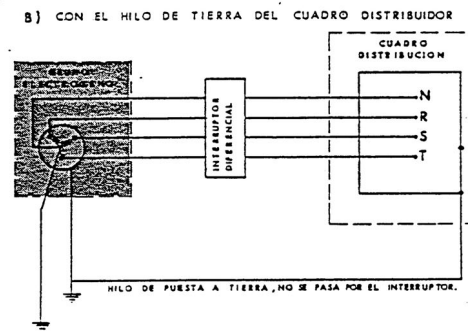
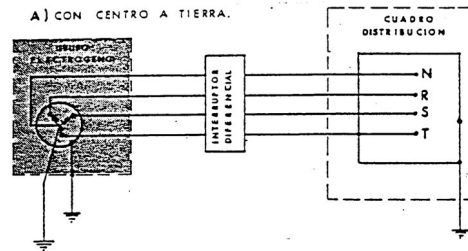
Croquis:

Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

41

GRUPOS ELECTROGENOS

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

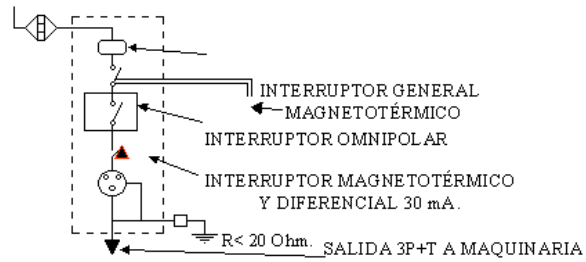
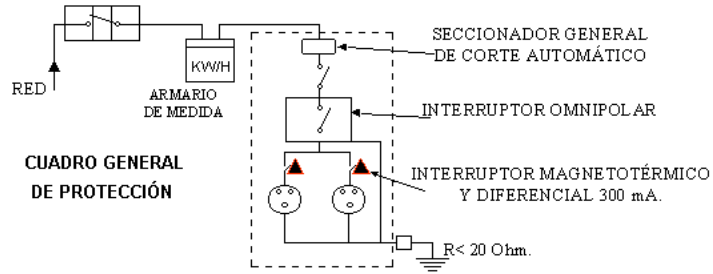


- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO, ESTARA CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A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

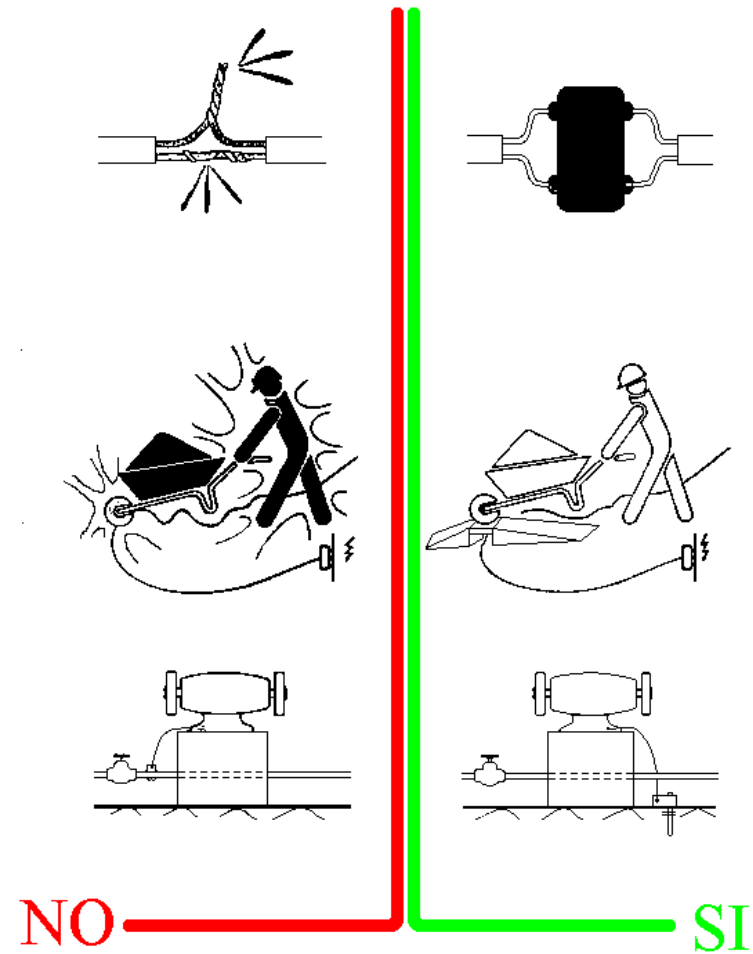
Croquis:

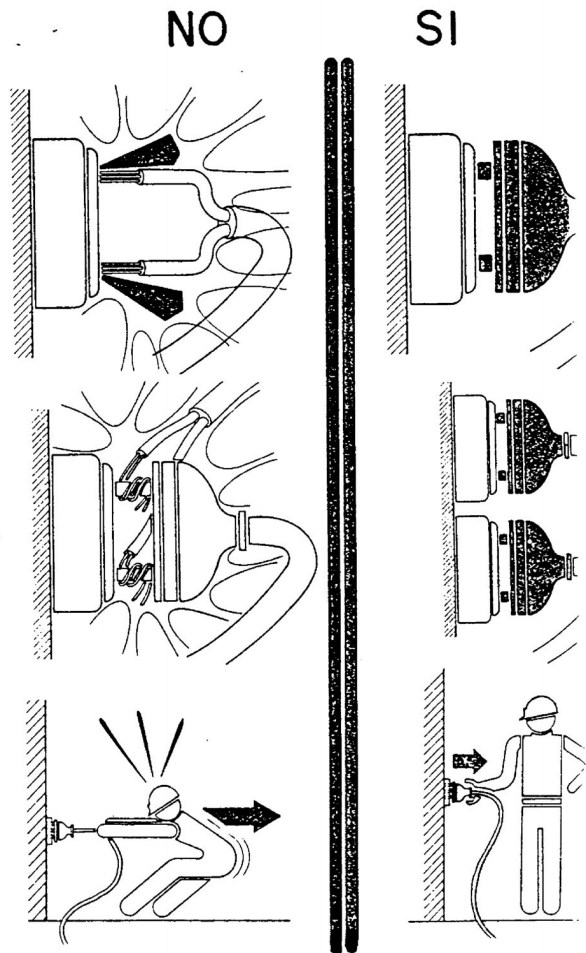
Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

42

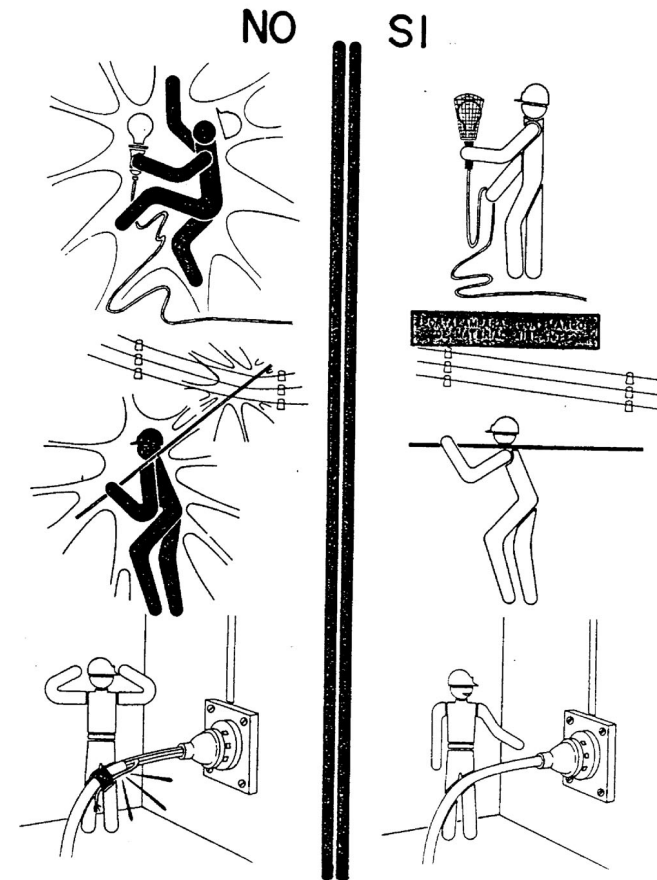


**CUADRO SECUNDARIO
PARA ALIMENTACIÓN ÚNICA**
(SIERRA, VIBRADOR, MAQUINILLO, ETC.)





Croquis:



Croquis:

PUESTAS A TIERRA

ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA

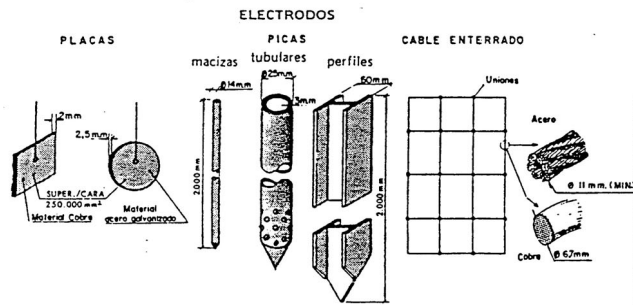
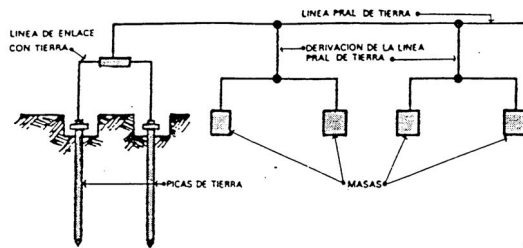


TABLA I

Electrodo	Resistencia de tierra, en Ohm
Placa enterrada	$R = 0,8 \frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R = \frac{Q}{L}$
Conductor enterrado horizontalmente	$R = \frac{2Q}{L}$

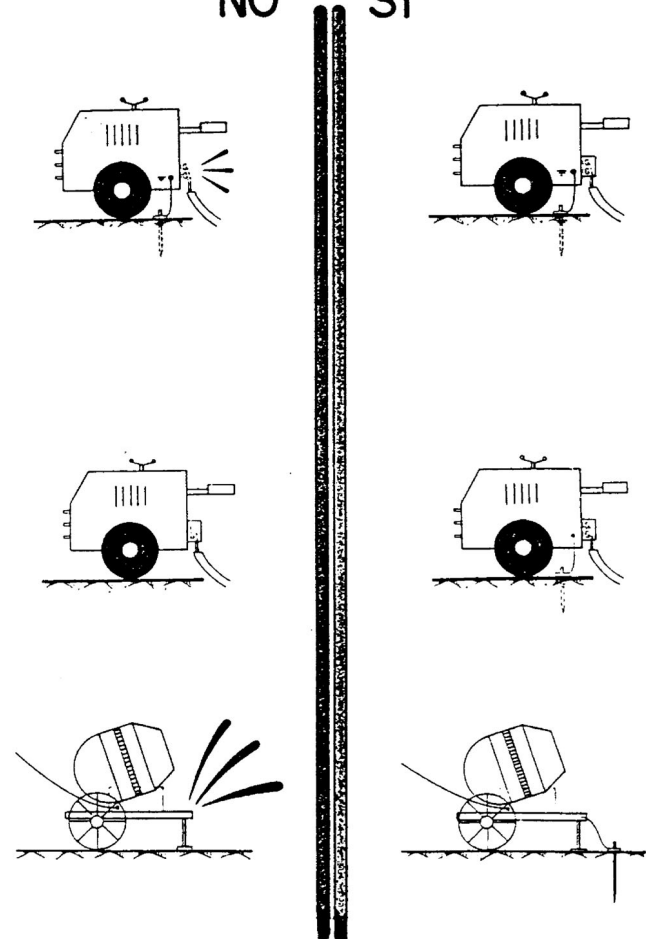
Q, resistividad del terreno (Ohm-m)
 P, perímetro de la placa (m)
 L, longitud de la pica o del conductor (m)

La resistencia de tierra debe ser de tal valor, que la corriente de fuga no pueda dar lugar a

Croquis:

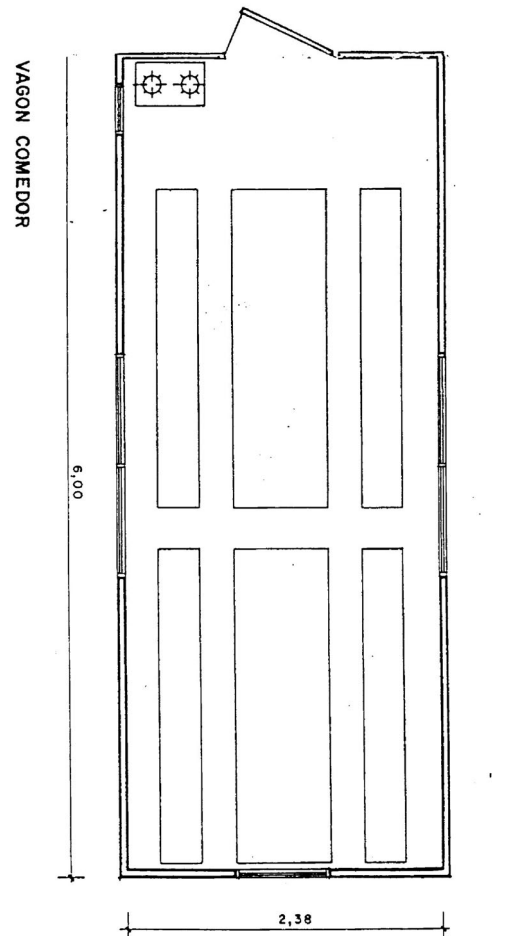
Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

NO SI



Croquis:

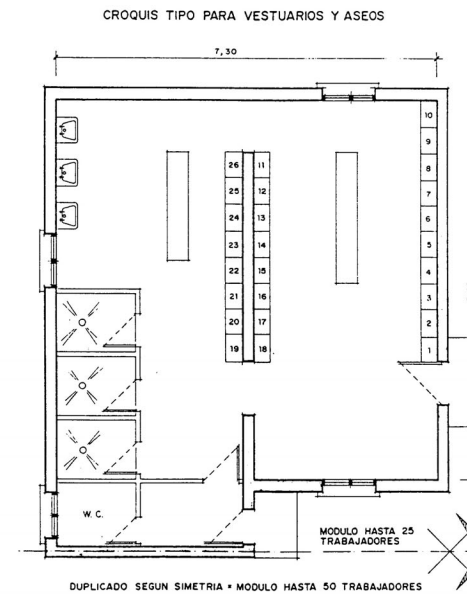
Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.



Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

Croquis:

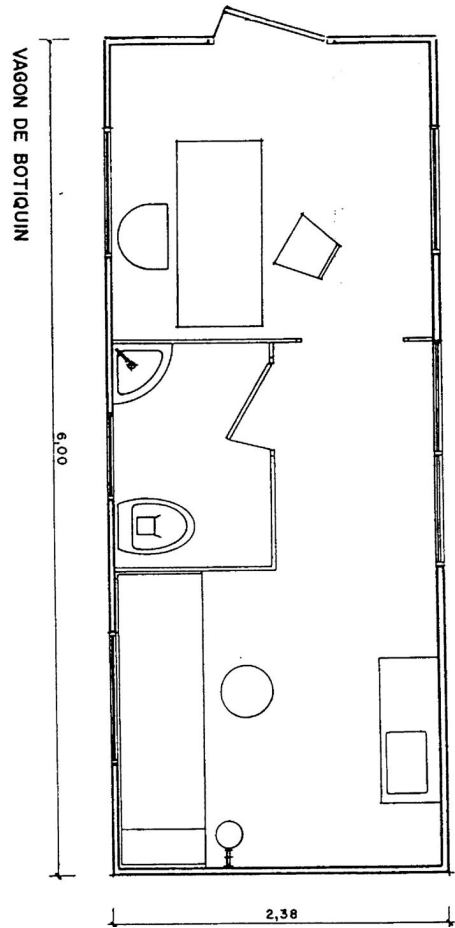
49



Proyecto de Reurbanización de la Calle Pintor Miguel Vives de Cala Bona. T.M. Son Servera.

Croquis:

50



3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.19 Disposiciones legales de aplicación

Son de obligado cumplimiento las disposiciones siguientes:

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre: Prevención de riesgos laborales. Modificaciones en la Ley 54/2003, de 12 de diciembre.
- R. D. Legislativo 1/1995 de 24 de marzo: Estatuto de los Trabajadores.
- R. D. 39/1997 de 17 de enero, desarrollado por la Orden de 27 de junio, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Modificaciones en el R. D. 780/1997, de 30 de abril.
- Orden de 27 de Junio de 1997 relativa al desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R. D. 485/1997 de 14 de abril: Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R. D. 486/1997 de 14 de abril: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- R. D. 487/1997 de 14 de abril: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas.
- R. D. 488/1997 de 14 de abril: Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización.
- R. D. 664/1997 de 12 de mayo: Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo.
- Orden de 25 de marzo de 1998: Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (corrección de errores del 15 de abril).
- R. D. 665/1997 de 12 de mayo: Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo.
- R. D. 773/1997 de 30 de mayo: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual.
- R. D. 949/1997 de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- R. D. 1215/1997 de 18 de julio: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo.
- R. D. 1627/1997 de 24 de octubre: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.
- R. D. 216/1999 de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- R. D. 374/2001 de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R. D. 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R. D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- R. D. 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- R. D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- R. D. 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden de 28 de agosto de 1970, por la que se aprueba la Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Corrección de Errores 17/10/1970). Orden de 21/11/1970 y 28/11/1970
- R. D. 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, defensa, limpieza y terminación de obras fuera de poblado.
- R. D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- R. D. 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ordenanzas Municipales.
- Modificado Nº1 del Reglamento de Circulación.
- Otros Reglamentos y Órdenes en vigor sobre seguridad y salud en la Construcción y Obras Públicas.

1.20 Condiciones de los medios de protección

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

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

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

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

1.20.1 Protecciones personales

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

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

Cada trabajador que reciba prendas o elementos de protección personal, firmará un documento justificativo de su recepción.

En dicho documento constará el tipo y número de prendas o elementos entregados, así como la fecha de entrega y se especificará la obligatoriedad de su uso para los trabajos que en dicho documento se indiquen.

1.20.2 Protecciones colectivas

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

1.20.3 Señales en general

Las señales adoptarán las formas y colores de la señalización internacional de carreteras, de las normas UNE 4.083, 101.175 y 48.103, de las recomendaciones ISO R-408 y R-557 y de lo dispuesto en el R.D. 485/1.997 de 14 de Abril.

Deberán tener asimismo dimensiones normalizadas de acuerdo a las necesidades que deban satisfacer.

Su ubicación y sistema de fijación serán tales que permitan su observación a la distancia de seguridad suficiente (especialmente en las señales de prohibición y advertencia) y que garanticen su durabilidad a lo largo de toda la ejecución de la obra.

1.20.4 Señales de seguridad

Estarán de acuerdo con la normativa vigente en materia de señalización de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

1.20.5 Señales de tráfico

Estarán de acuerdo con la normativa vigente de señalización de carreteras, Norma 8.3 I.C.

1.20.6 Señales luminosas

La intensidad luminosa debe ser tal que se perciba claramente la señal sin llegar a producir deslumbramiento.

No deben utilizarse al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan originar confusión ni utilizar una señal cerca de otra iluminación similar.

Cuando se utilizan para indicar peligros graves, deben ser objeto de revisiones especiales o provistas de una lámpara de repuesto.

Si el dispositivo puede emitir una señal continua o intermitente, se utilizará la intermitente para indicar un mayor peligro o una mayor urgencia de la acción a realizar.

1.20.7 Señales acústicas

Estas señales deben tener un nivel sonoro superior al ruido ambiental de manera que resulten claramente audibles, es decir, que se puedan oír, por lo que no deben utilizarse cuando el ruido ambiental sea muy elevado.

Si el dispositivo puede emitir una señal continua o intermitente, se utilizará la intermitente para indicar un mayor peligro o una mayor urgencia de la acción a realizar.

Como excepción a esta norma, el sonido de una señal acústica de evacuación debe ser continuo.

1.20.8 Señales gesticulares

Son movimientos o disposiciones de los brazos o de las manos en forma codificada para guiar a las personas que estén realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para los trabajadores.

Las señales gesticulares deben ser precisas, simples, amplias, fáciles de realizar y comprender y claramente distinguibles de cualquier otro gesto.

La persona que emite las señales deberá poder seguir visualmente el desarrollo de las maniobras.

1.20.9 Vallas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 100 cm. de altura (150 cm en zonas con demoliciones o de protección especial), estando construidas a base de tubos metálicos o bien plástico duro o tabloncillos de madera apoyados sobre trípodes metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Se complementarán con cintas de balizamiento y con balizas intermitentes acústicas y/o luminosas en casos de señalización nocturna o en condiciones de visibilidad reducida.

1.20.10 Cinta de balizamiento

Será de franjas continuas, preferiblemente de colores blancos o amarillos, según el color del suelo.

1.20.11 Pasillos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tabloncillos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tabloncillos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc).

1.20.12 Barandillas

Dispondrán de listón superior a una altura de 100 cm. de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

1.20.13 Redes

Serán de poliamida.

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

1.20.14 Lonas

Serán de buena calidad y de gran resistencia a la propagación de la llama.

1.20.15 Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes, soportes y anclajes de redes

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

1.20.16 Plataformas de trabajo

Se construirán conforme se indica en el Anexo IV del R.D. 1627/97, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

1.20.17 Interruptores diferenciales y tomas de tierra

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

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v.

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

1.20.18 Extintores

Serán adecuados al tipo de incendio previsible, debiendo estar revisados al comienzo de la ejecución de las obras y someterse a revisiones periódicas cada seis (6) meses por técnicos competentes.

Los extintores de incendios, emplazados en los diferentes tajos de obra, estarán fabricados en acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados, sin rebajas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y estarán dotados de manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá observar su estado de carga. Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén a disposición para su uso inmediato en caso de incendio. Se instalarán en lugares que no presenten obstáculos alrededor del aparato y en todo caso se señalará su presencia mediante la señal adecuada, especialmente en el caso de que existan obstáculos que dificulten su localización.

Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,2 medida desde el suelo a la base del extintor.

Para su mayor versatilidad y evitar dilataciones por titubeos, los extintores serán sólo de dos tipos:

- De polvo polivalente y de 6 o 12 kg. de capacidad de carga en los tajos de obra
- De dióxido de carbono y de 6 o 12 kg. de capacidad de carga en las cercanías de cuadros o instalaciones de alta tensión y en los acopios de líquidos inflamables.

1.20.19 Topes de desplazamiento de vehículos

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

1.20.20 Riegos

Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo por el tránsito de los mismos.

1.20.21 Pórticos protectores de líneas eléctricas

Dispondrán de dintel debidamente señalado.

Se situarán carteles a los lados del pórtico anunciando dicha limitación de alturas.

1.20.22 Medios auxiliares de topografía

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

1.21 Condiciones que cumplirá la maquinaria

La maquinaria de todos los accesorios de prevención establecidos, será manejada por personal especializado, se mantendrán en buen estado, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizarán hasta su reparación.

Los elementos de protección, tanto personales como colectivos deberán ser revisados periódicamente para que puedan cumplir eficazmente su función.

Las operaciones de instalación y mantenimiento, deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros, para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas en profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de Junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc., serán revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Jefatura de la obra, con la ayuda del

Vigilante de Prevención, la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra, deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Jefatura de la obra, proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

1.22 Condiciones técnicas a cumplir por las instalaciones provisionales de obra.

1.22.1 Instalación eléctrica

Cumplirá el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las siguientes condiciones particulares.

1.22.2 Cuadros eléctricos

- Los cuadros de distribución eléctrica serán construidos con materiales incombustibles e inalterables por los agentes atmosféricos. Serán de construcción estanca al agua.
- La tapa del cuadro permanecerá siempre cerrada y se abrirá exclusivamente por personal competente y autorizado para ello.
- Las líneas generales de fuerza deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 300 mA de sensibilidad.
- Se comprobará que al accionar el botón de prueba del diferencial, cosa que se deberá realizar periódicamente, éste se desconecta y en caso contrario es absolutamente obligatorio proceder a la revisión del diferencial por personal especializado y en último caso sustituirlo por uno nuevo.
- El cuadro general deberá ir provisto de interruptor general de corte omnipolar que deje toda la obra sin servicio, totalmente aislado en todas sus partes activas.
- Los cuadros de distribución eléctrica deberán tener todas sus partes metálicas, así como los envolventes metálicos, perfectamente conectadas a tierra.
- Los enchufes y tomas de corriente serán de material aislante, doble aislamiento, disponiendo de uno de los polos para la toma de tierra.
- Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos, interruptores, etc., deberán ser de equipo completamente cerrado que imposibiliten en cualquier caso, el contacto fortuito de personas y cosas.
- Todas las bornas de las diferentes conexiones deberán estar provistas de protectores adecuados que impidan un contacto directo con las mismas.
- En el cuadro eléctrico general, se deben colocar interruptores (uno por enchufe) que permitan dejar sin corriente los enchufes en los cuales se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de forma que sea posible enchufar y desenchufar la máquina sin corriente.
- Los tableros portantes de las bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares, deberán fijarse de manera eficaz a elementos rígidos de la edificación, que impidan el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas y objetos.
- El acceso al cuadro eléctrico deberá mantenerse despejado y limpio de materiales, barro, etc., en previsión de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.

1.22.3 Lámparas eléctricas portátiles

Estos equipos reunirán las siguientes condiciones mínimas:

- Tendrán mango aislante.
- Dispondrán de un dispositivo protector de la lámpara, de suficiente resistencia mecánica.
- Su tensión de alimentación será de 24 V o bien estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.
- Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones NO serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

1.22.4 Conductores eléctricos

- Todas las máquinas accionadas por energía eléctrica deberán disponer de conexión a tierra, siendo la resistencia máxima permitida de los electrodos o placas, menor de 20 ohmios (salvo las que dispongan de doble aislamiento).
- Los cables de conducción eléctrica, se emplearán con doble aislamiento impermeable, y preferentemente, de cubierta exterior resistente a los roces y golpes, para una tensión nominal de 1.000 V.
- Se evitará discurrir por el suelo disponiéndose a una altura mínima de 2.5 m sobre el mismo.
- No estarán deteriorados, para evitar zonas bajo tensión.
- Las mangueras para conectar a las máquinas, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno para la conexión al polo de tierra del enchufe.
- Las mangueras eléctricas que estén colocadas sobre el suelo, deberán ser enterradas convenientemente. Por ningún motivo se podrán almacenar objetos metálicos, punzantes, etc., sobre estas zonas que pudieran provocar la perforación del aislamiento y descarga accidental por esta causa.
- En caso de que estas mangueras eléctricas, no puedan ser enterradas, se colocarán de forma elevada o aérea.
- Las alargaderas, utilizadas para cortos períodos de tiempo, si no se pueden llevar colgadas, se llevarán pegadas a los paramentos.

1.22.5 Instalación contraincendios

Se instalarán extintores de polvo polivalente de acuerdo con la Norma UNE-23010, que serán revisados según indique su "ficha de control de mantenimiento" y recargados si es necesario. Así mismo, se instalarán en los lugares de más riesgo a una altura máxima de 1,20 m del suelo y se señalarán de forma reglamentaria.

1.22.6 Almacenamiento y señalización de productos

Los productos, tales como disolventes, pinturas, barnices, adhesivos, etc. y otros productos de riesgo se almacenarán en lugares limpios y ventilados con los envases debidamente cerrados, alejados de focos de ignición y perfectamente señalizados. El carácter específico y la toxicidad de cada producto peligroso, estará indicado por la señal de peligro normalizada.

1.23 Actividades preventivas

1.23.1 Servicio de prevención

Se entiende como Servicio de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud

de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores, y a sus representantes y a los órganos de representación especializados (Art. 31 Ley 31/1995).

Por el tipo de obra, incluidas en las actividades de obras de construcción con riesgo de caídas o sepultamientos, el Contratista deberá contar con un Servicio de Prevención.

1.23.2 Vigilantes de seguridad y Comité de Seguridad y Salud en el trabajo

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en el R.D. 39/1997 de 17 de Enero, relativo al Reglamento de los Servicios de Prevención.

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

1.23.3 Vigilantes de seguridad y Comité de Seguridad y Salud en el trabajo

Se formará una Comisión de Coordinación en materia de Seguridad y Salud, con participación de representantes de las distintas empresas que trabajan en la obra.

Sus funciones básicas son:

- Coordinar las medidas de Prevención entre las distintas empresas.
- Sugerir cuantas medidas considere necesarias para mejorar las condiciones generales de trabajo en la obra.
- Fomentar, promover y organizar cursos de Formación a todos los trabajadores.

Cada subcontratista deberá nombrar un responsable de Prevención, que se integrará en esta Comisión.

1.23.4 Delegados de prevención

En todos los centros de trabajo y obras en los que existan representantes de personal, por propia elección entre ellos mismos podrán designar Delegado/s de Prevención.

El número de Delegados de Prevención que deben designarse, será el correspondiente al exigido por el Art. 35 apartados 2 y 3 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las competencias de los Delegados de Prevención, vienen definidas en el Art. 36 de la Ley.

1.23.5 Control de accidentes

Se llevará en obra (calculados con carácter mensual) los índices habituales de control de accidentes, a saber:

- Índice de incidencia: Número de siniestros con baja acaecidos por cada 100 trabajadores.
- Índice de frecuencia: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.
- Índice de gravedad: Número de jornadas perdidas por cada 1000 horas trabajadas.
- Duración media de incapacidad: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Para el control de los accidentes de trabajo, se rellenará un parte por cada accidente ocurrido, aunque haya sido sin baja, independientemente del modelo oficial que se rellene para el envío a los Organismos oficiales, en el que se especificarán los datos del trabajador, día y hora del accidente, lesiones sufridas, lugar donde ocurrió, maquinaria, maniobra o acción causante del accidente y normas o medidas preventivas a tener en cuenta para evitar su repetición.

El parte deberá ser confeccionado por el responsable de seguridad en la obra por parte del Contratista, siendo enviada copia del mismo al Responsable de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, a la Dirección Facultativa, al Constructor o Contratista principal y al Comité o Delegado de Prevención. Además de estos partes de accidente, el responsable de seguridad de la obra emitirá periódicamente partes de detección de riesgos en los que se indicarán la zona de obras, los riesgos observados y las medidas de seguridad a implantar (o reparar) para su eliminación.

Copia de estos partes será enviada al Responsable de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, a la Dirección Facultativa, al Constructor o Contratista principal y al Comité o Delegado de Prevención.

1.23.6 Libro de incidencias

El Libro de Incidencias deberá estar permanentemente en obra a disposición del Responsable de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, la Dirección Facultativa, Constructor o Contratista Principal y Subcontratistas, los Técnicos del Gabinete de Seguridad y Salud, los miembros del Comité de Seguridad y Salud y los representantes de los trabajadores si los hubiera (si no hubiese Comité de Seguridad) los cuales podrán anotar la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas que figuran en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra que deberá redactarse en base a este Estudio de Seguridad y Salud.

1.23.7 Brigada de seguridad

La obra igualmente dispondrá de una brigada de seguridad para instalación, mantenimiento y reparación de las protecciones colectivas y de la señalización.

1.24 Instalaciones sanitarias y de prevención médica

1.24.1 Servicio médico

La Empresa Constructora deberá disponer de un Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

1.24.2 Instalaciones sanitarias

Por el número de trabajadores y ubicación de las obras en un área urbana, no se realizarán instalaciones médicas especiales, pero se dotará a la obra de un botiquín debidamente equipado en cada tajo de obra, que se revisará mensualmente reponiéndose lo consumido.

El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el R.D. 486/1997 debiendo estar atendido por persona cualificada, que al menos haya seguido un cursillo sobre primeros auxilios.

1.24.3 Primeros auxilios

Deberá haber permanentemente en cada tajo algún trabajador que conozca las técnicas de socorrismo y primeros auxilios, impartiendo cursillos en caso necesario.

1.24.4 Reconocimientos médicos

Reconocimiento médico inicial

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, o bien aportar "certificado de aptitud" de otro reconocimiento anterior, que esté en vigor (vigencia de R.M. = un año).

Reconocimiento médico periódico

La frecuencia de los Reconocimientos Médicos está en relación con el riesgo al que está sometido el trabajador y de sus características personales.

Es obligatorio efectuar como mínimo, un Reconocimiento Médico anual. La empresa debe proporcionar todo lo necesario para realizar dicho reconocimiento, y comunicárselo al trabajador, pero no se le puede obligar a hacerlo, excepto en casos de Reconocimientos especiales.

1.25 Instalaciones de higiene y bienestar

Se dispondrá en la obra un local destinado a protección del personal frente a los agentes atmosféricos y a almacén/vestuario.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, por sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder ser guardada de forma separada de la ropa de calle y efectos personales. Asimismo estarán dotados de taquillas con llave para que cada trabajador pueda guardar sus objetos personales.

En la obra se dispondrán locales para servicios higiénicos, que deberán estar debidamente dotados.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo por cada diez trabajadores, con agua fría y caliente y un inodoro (W.C.) por cada diez trabajadores, disponiendo de espejos e iluminación.

Dada la situación de las obras en zona urbana no es imprescindible contar con un local exclusivo para uso como comedor, pudiéndose emplear en su lugar, previo acuerdo, los bares y restaurantes de la zona. A falta de acuerdo se dispondrá de un local adecuado para estos fines, dotado de calienta comidas, mesas y bancos. También deberá disponerse de recipientes para recogida de desechos, situados en lugares visibles y que deberán vaciarse periódicamente.

Se ventilarán oportunamente los locales, manteniéndolos además en buen estado de limpieza y conservación.

1.26 Información y formación de los trabajadores

Cualquier trabajador que sea dado de alta en la obra, recibirá por parte del Vigilante de Seguridad/Prevención la siguiente información:

- Política de Prevención de la empresa.
- Riesgos existentes en la obra.
- Medidas de protección a su alcance.
- Existencia y posibilidad de consulta del Plan de Seguridad y Salud.
- Disponibilidad del Vigilante de Seguridad/Prevención para contestar a las consultas y canalizar las propuestas que se hagan.

Se entregará a cada trabajador, la siguiente documentación:

- Ficha de Normas Generales de Seguridad, que contiene las Normas Generales que cualquier trabajador debe respetar en la obra.
- Ficha de uso de equipos de Protección Individual, que contiene una descripción de los equipos de protección individual que generalmente se usan en las obras.

Asimismo se le entregarán los equipos de protección individual necesarios para realizar su trabajo, haciéndole la advertencia de que si surgiera algún trabajo puntual que exigiera otros medios de protección, deberá solicitarlos en las oficinas de obra.

- Fichas de Información de Riesgos por oficios, que contienen la descripción de riesgos específicos de cada oficio, las medidas de prevención, el uso de equipos de protección individual y los elementos de protección colectiva.

En el caso de subcontratistas se le entregarán a su representante, las fichas citadas anteriormente para que las reparta entre sus empleados, firmando también el recibo correspondiente.

En el caso de que los empleados del subcontratista no dispusieran de las protecciones y equipos de seguridad necesarios, les serán suministrados directamente por el Contratista principal de la obra, firmando cada trabajador el recibo correspondiente.

1.27 Plan de Seguridad y Salud

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Dicho Plan de Seguridad y Salud será presentado a la Dirección de Obra y Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra para su informe y aprobación. Cualquier modificación posterior al mismo, deberá seguir idéntico trámite de informe y aprobación por parte del Director de Obra, Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra y de la Administración.

1.28 Obligaciones del contratista en materia social

El Contratista, como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que puedan dictar durante su ejecución de las obras.

La Dirección de Obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras, incluso para los trabajadores de subcontratas. El Contratista viene obligado a la observancia de cuantas disposiciones están vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos, sobre materia social.

Palma de Mallorca, Septiembre de 2016

El autor del Estudio de Seguridad y Salud



Fdo: Mateo Estrany Pieras
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 9.522

4 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
2410-01	Ud CASCO DE SEGURIDAD CASCO DE SEGURIDAD.						10.00	5.98	59.80
2410-03	Ud GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS.						10.00	8.52	85.20
2410-05	Ud MASCARILLA DE ANTIPOLVO MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.						10.00	17.20	172.00
2410-06	Ud FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.						10.00	0.95	9.50
2410-09	Ud CINTURON DE SEG. ANTIVIBRATORIO CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.						10.00	22.93	229.30
2410-12	Ud IMPERMEABLE IMPERMEABLE.						10.00	19.11	191.10
2410-18	Ud PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS.						10.00	2.39	23.90
2410-19	Ud PAR DE GUANTES DE CUERO PAR DE GUANTES DE CUERO.						10.00	4.79	47.90
2410-20	Ud PAR DE BOTAS IMPERMEABLES PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD.						10.00	10.57	105.70
2410-21	Ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD LONA PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.						10.00	28.12	281.20
2410-30	Ud CHALECOS REFLECTANTES CHALECOS REFLECTANTES.						10.00	16.48	164.80
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....								164.80	1,370.40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
2420-01	Ud SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.						10.00	140.78	1,407.80
2420-03	Ud CARTEL DE RIESGO SIN SOPORTE CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, SIN SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION						2.00	2.53	5.06
2420-04	MI BANDA BALIZAMIENTO BANDA DE BALIZAMIENTO, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.						1,000.00	0.33	330.00
2420-05	MI VALLA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M VALLA AUTONOMA METALICA DE 2.5 M. DE LONGITUD, PARA CONTENCIÓN DE PEATONES.						20.00	10.06	201.20
2420-06	Ud VALLA NORMALIZADA DE DESVIACION VALLA NORMALIZADA DE DESVIACION DE TRAFICO USADA, INCLUIDA LA COLOCACION.						2.00	22.04	44.08
2420-07	Ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE.						10.00	12.99	129.90
2420-08	Ud JALON DE SEÑALIZACION JALON DE SEÑALIZACION, INCLUIDA LA COLOCACION.						6.00	12.17	73.02
2420-13	MI BANDA DE BALIZAMIENTO DE GALIBO BANDA DE BALIZAMIENTO DE GALIBO, INCLUSO SOPORTE.						10.00	4.43	44.30
2420-15	Ud CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 M. DE ALTURA.						10.00	7.10	71.00
2420-17	Ud SEÑAL PRECEPTIVA REFLEC. 1,20M SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE DE 1,20 M. CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO. INCLUSO COLOCACION.						2.00	177.36	354.72
2420-50	M2 CHAPA DE ACERO DE 15 MM PARA PASO DE VEHICULOS SOBRE HUECO						4.00	56.94	227.76
2420-51	UD ESCALERA DE MANO						1.00	159.00	159.00
2420-36	H MANO DE OBRA DE SEÑALISTA MANO DE OBRA DE SEÑALISTA.						5.00	17.39	86.95
2420-37	H MANO DE OBRA BRIGADA SEGURIDAD MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES.						5.00	27.89	139.45
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....								139.45	3,274.24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EXTINCION DE INCENDIOS									
2430-01	Ud EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.						1.00	143.66	143.66
TOTAL CAPÍTULO 03 EXTINCION DE INCENDIOS.....								143.66	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES HIGIENE BIENESTAR									
2450-01	Ud MES ALQUILER BARRACON COMEDOR MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA COMEDOR, totalmente equipado						4.00	296.04	1,184.16
2450-02	Ud MES ALQUILER BARRACON VESTUARIO MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA VESTUARIOS, INCLUSO MONTAJE Y DE-MONTAJE E INSTALACION.						4.00	296.04	1,184.16
2450-03	Ud MES DE ALQUILER BARRACON ASEOS MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA ASEOS O BOTIQUIN., totalmente equipado						4.00	346.55	1,386.20
2450-06	Ud BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA CINCO PERSONAS.						2.00	47.78	95.56
2450-07	Ud CALIENTA COMIDAS DE 60 SERVICIOS CALIENTA COMIDAS PARA 60 SERVICIOS.						1.00	111.12	111.12
2450-14	H MANO DE OBRA PARA LIMPIEZA MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DEL PERSONAL.						12.00	17.39	208.68
2450-19	Ud ACOMETIDA AGUA Y ELECTR. COMEDOR ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE COMEDOR. TOTAMENTE TERMINADA Y FUNCIONANDO.						1.00	682.40	682.40
2450-20	Ud ACOMETIDA AGUA Y ELEC. VESTUARIO ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE VESTUARIOS Y SERVICIOS. TERMINADA Y FUNCIONANDO.						1.00	708.75	708.75
2450-21	Ud ACOMETIDA AGUA Y ELECT. ASEO ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE BOTIQUIN. TOTAMENTE TERMINADA Y FUNCIONANDO.						1.00	443.04	443.04
TOTAL CAPÍTULO 05 INSTALACIONES HIGIENE BIENESTAR.....								6,004.07	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENTIVA PRIMEROS AUXILIOS									
2460-01	Ud BOTIQUIN INSTALADO EN LOS TAJOS BOTIQUIN INSTALADO EN LOS DIVERSOS TAJOS.						1.00	143.35	143.35
2460-03	Ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATOR. RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.						10.00	42.48	424.80
2460-04	H TECNICO SANITARIO TECNICO SANITARIO.						2.00	21.38	42.76
TOTAL CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENTIVA PRIMEROS AUXILIOS								610.91	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 FORMACIONES Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO									
2470-01	Ud REUNION MENSUAL COMITE DE S y S REUNION MESUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.						4.00	37.95	151.80
2470-02	H FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD						10.00	8.50	85.00
2470-03	H TECNICO SEGURIDAD DE FORMACION TECNICO DE SEGURIDAD PARA FORMACION						4.00	23.39	93.56
TOTAL CAPÍTULO 07 FORMACIONES Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO								330.36	
TOTAL.....								11,733.64	

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1,370.40
02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	3,274.24
03	EXTINCION DE INCENDIOS.....	143.66
05	INSTALACIONES HIGIENE BIENESTAR.....	6,004.07
06	MEDICINA PREVENTIVA PRIMEROS AUXILIOS.....	610.91
07	FORMACIONES Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	330.36
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	11,733.64
	21.00% I.V.A.....	2,464.05
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	14,197.70
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	14,197.70

Asciedo el presupuesto general a la expresada cantidad de CATORCE MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

Palma de Mallorca, a Septiembre 2016.

El Autor del Proyecto

Mateo Estrany Pieras
Ingeniero de Caminos, C y P, col. 9322