

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6.5 MW ENTRE S.E. “CHICLANA” Y PLANTA FOTOVOLTAICA “CHICLANA SOL” EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

T.M DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



Promotor	CALVITERO SOLAR 11 S.L.
Emplazamiento	C/ Núñez de Balboa nº120, C.P. 28006 (Madrid).
CIF	B-06.777.312
Autor	Juan Emilio Bertomeu Magraner
Nº Colegiado	2601 de Ingenieros Técnicos Industriales de Alicante
Fecha	Febrero de 2025
Revisión Nº	00

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 MEMORIA	6
1.1/CONSIDERACIONES PRELIMINARES	6
1.1.1/ Antecedentes y Objeto	6
1.1.2/ Justificación	7
1.1.3/ Contenido del ESS	7
1.2/ÁMBITO DE APLICACIÓN	8
1.3/DISPOSICIONES LEGALES	9
1.4/CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	9
1.4.1/ Datos Generales	9
1.4.2/ Situación y emplazamiento.....	9
1.4.3/ Plazo de Ejecución.....	9
1.4.4/ Presupuesto de Ejecución Material	10
1.4.5/ Número de Trabajadores Previstos.....	10
1.4.6/ Condiciones del entorno y Emplazamiento.....	10
1.4.7/ Descripción y Características de los Trabajos	10
1.5/INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES	12
1.6/CENTROS ASISTENCIALES DE URGENCIAS.....	12
1.7/INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES.....	15
1.7.1/ Vestuarios.....	15
1.7.2/ Aseos	15
1.7.3/ Comedor.....	15
1.7.4/ Oficina.....	16
1.8/INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.....	16
1.9/OBSERVACIONES	16
1.10/ EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS ACTIVIDADES DE OBRA	16
1.10.1/ Objeto	16
1.10.2/ Identificación-evaluación de riesgos	18
1.11/ ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EN MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS	36
1.11.1/ Máquinas en general	36
1.11.2/ Grúas y camión grúa autocargante	38
1.11.3/ Camión bomba de hormigón	39
1.11.4/ Hormigonera.....	41
1.11.5/ Maquinas Herramienta en General	43
1.11.6/ Herramienta de Mano	44

1.11.7/ Herramientas Eléctricas	44
1.12/ IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES.....	46
1.12.1/ Caídas al mismo nivel	46
1.12.2/ Caídas a distinto nivel.....	46
1.12.3/ Polvo y partículas	46
1.12.4/ Ruido	46
1.12.5/ Esfuerzos	46
1.12.6/ Incendios	46
1.12.7/ Intoxicación por emanaciones	46
1.13/ RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE	46
1.13.1/ Caída de objetos.....	47
1.13.2/ Dermatitis	47
1.13.3/ Electrocuciiones.....	47
1.13.4/ Quemaduras	47
1.13.5/ Golpes y cortes en extremidades	47
1.13.6/ Riesgos de Seguridad Vial y Medidas Preventivas.....	48
1.14/ EVALUCACIÓN DE RIESGOS	51
1.14.1/ Cables subterráneos.....	51
1.15/ ACCIÓN PREVENTIVA	52
1.15.1/ Criterios generales	52
1.15.2/ Coordinación de actividades empresariales	52
1.15.3/ Comunicación de riesgos y observaciones del trabajo.....	52
1.16/ ACTUACIONES EN CASO DE EMERGENCIA.....	52
1.16.1/ Medios de auxilio en obra-Botiquín	52
1.16.2/ Actuaciones de emergencia.....	53
2 PLIEGO DE CONDICIONES.....	55
2.1/OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES.....	55
2.2/DISPOSICIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	55
2.3/DISPOSICIONES FACULTATIVAS.....	57
2.3.1/ Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación	57
2.3.2/ El Promotor	57
2.3.3/ El Proyectista.....	57
2.3.4/ El Contratista y Subcontratista	58
2.3.5/ La Dirección Facultativa.....	59
2.3.6/ Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto.....	60
2.3.7/ Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución.....	60



2.3.8/	Trabajadores Autónomos	61
2.3.9/	Trabajadores por cuenta ajena	62
2.3.10/	Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción	62
2.3.11/	Recursos preventivos.....	62
2.4/	RESPONSABILIDADES Y ORGANIZACIÓN PREVENTIVA	64
2.4.1/	Organización de la actividad preventiva de las empresas	64
2.4.2/	Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.....	64
2.4.3/	Deberes de información del promotor, de los contratistas y otros empresarios	65
2.4.4/	Reconocimientos médicos	65
2.4.5/	Disposiciones económicas.....	66
2.5/	CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	66
2.6/	PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPIS)	67
2.7/	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	68
2.8/	SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	70
2.8.1/	Responsabilidad y autoprotección	70
2.8.2/	Consumo de alcohol, alucinógenos y productos perjudiciales para la salud.....	71
2.8.3/	Seguro de responsabilidad y todo riesgo	71
2.8.4/	Plan de seguridad y salud en el trabajo	71
2.8.5/	Acta de aprobación del plan	72
2.8.6/	Comunicación de apertura de centro de trabajo	72
2.8.7/	Libro de incidencias	72
2.8.8/	Libro de subcontratación	73
2.8.9/	Formación	74
2.8.10/	Información específica de los Riesgos en Prevención	74
2.8.11/	Reuniones y Coordinación de actividades.....	74
2.8.12/	Vigilancia de la salud.....	75
2.8.13/	Informe Mensual de Seguridad y Salud	75
2.8.14/	Control estadístico de accidentalidad	75
2.8.15/	Instalaciones y centros de trabajo	77
2.8.16/	Instalaciones provisionales de salud y confort.....	77
2.9/	SEÑALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN EN TRABAJOS E INSTALACIONES	79
2.9.1/	Señalización de seguridad y salud en el trabajo.....	79
2.9.2/	Señales en forma de panel	79
2.9.3/	Señales luminosas.....	80
2.9.4/	Señales acústicas.....	81
2.9.5/	Señalización de obstáculos y lugares peligrosos.....	81

2.9.6/ Comunicaciones verbales	81
2.9.7/ Trabajos que implican riesgos especiales.....	83
2.9.8/ Inspecciones de material	83
2.9.9/ Medio ambiente	83
3 PRESUPUESTO Y MEDICIONES.....	85
3.1/PRESUPUESTOS PARCIALES CON PRECIOS UNITARIOS.....	85
4 FICHAS DE SEGURIDAD Y PLANOS	93
5 ANEXOS	94
5.1/ANEXO 1. NORMAS DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO	94
5.2/ANEXO 2. NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD	95
A.2.1- CUADROS ELÉCTRICOS DE OBRA	95
A.2.2- TRABAJOS DE EXCAVACIÓN EN ZANJAS	95
A.2.2- TRABAJOS DE ENTIBADO-DESENTIBADO DE ZANJAS.....	96
A.2.3- TRABAJOS DE PERFORACIÓN DIRIGIDA	99
A.2.4- TENDIDO DE CABLES.....	100
A.2.5- MANEJO DE CARGAS	103
A.2.6- TRANSPORTE Y ACOPIO DE MATERIALES	105
A.2.7- TRABAJOS EN ALTURA.....	105
A.2.8- DISTANCIAS DE SEGURIDAD A INSTALACIONES EN TENSIÓN	106
A.2.9- FENÓMENOS DE INDUCCIÓN	110
A.2.10- OTRAS CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD	110
6 PLANOS	113

1 MEMORIA

1.1/ CONSIDERACIONES PRELIMINARES

1.1.1/ Antecedentes y Objeto

La finalidad de este estudio es la definición de las medidas preventivas adecuadas a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales que comporta la realización de la obra, y los trabajos de implantación, conservación y mantenimiento de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, para la realización de las obras correspondientes al proyecto de NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6.5 MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)., con el fin de definir los riesgos que pueden existir durante la ejecución de los trabajos, y definir las medidas que se deben adoptar para eliminar dichos riesgos. También tiene por objeto definir los Sistemas de Protección Colectiva (SPC), los Equipos de Protección Individual (EPI) y los Medios Auxiliares que se deben aplicar en la obra para realizar los trabajos de forma segura, disminuyendo, e incluso eliminando, los riesgos asociados a los trabajos a desarrollar objeto de este proyecto. Todo ello de acuerdo con lo establecido en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, de 8 de noviembre, en el RD 1.627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y en la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Este Estudio servirá como base de los futuros Planes de Seguridad y Salud y procedimientos de trabajo. La Empresa Contratista quedará obligada a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la Obra, las previsiones contenidas en este Estudio. Estas previsiones no implicarán variación del importe económico en él señalado. Dicho Plan de Seguridad deberá ser presentado antes del inicio de la Obra para la aprobación de los Coordinadores de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, en cumplimiento del RD 1.627/1997 de 24 de octubre.

En el presente Estudio de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices de acuerdo con el Real Decreto 1627/97, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio de Seguridad y Salud son:

- > Garantizar la salud e integridad de los trabajadores.
- > Evitar acciones o situaciones peligrosas por imprevisión o falta de medios.
- > Definir los riesgos y aplicar las técnicas adecuadas para reducirlos.
- > Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- > Determinar los costes de los medios de protección y prevención.
- > Determinar los medios de protección y Seguridad y Salud individual y colectiva, así como Medios Auxiliares que se deben aplicar en la obra para realizar los trabajos de forma segura,

disminuyendo, e incluso eliminando, los riesgos asociados a los trabajos a desarrollar objeto de este proyecto.

- > Establecer las normas de utilización de los elementos de Seguridad y proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para su uso.
- > Definir las instalaciones de higiene
- > Fijar los primeros auxilios y evacuación de heridos.
- > Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- > Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos
- > Evitar los riesgos de la actividad a realizar, facilitando los elementos de protección colectiva y personales que sean precisos para garantizar la integridad física de los trabajadores.
- > Atender las necesidades de los Trabajadores en caso de accidente, habilitando los adecuados medios de transporte y asistencia médica.
- > Organizar conjunta, homogénea y racionalmente todas las actividades preventivas, de tal forma que la acción resulte técnicamente idónea y económicamente rentable, tanto para las Empresas participantes en la Obra como para Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U.
- > Cumplir las disposiciones legales vigentes relativas a la Seguridad y Salud Laboral, procurando la mayor eficacia en la aplicación de las diferentes medidas preceptivas

1.1.2/ Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, debido a la duración estimada de los trabajos de ejecución y al presupuesto, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es superior a 450.760,00 euros.
- b) La duración estimada es superior a 30 días laborables, pero no se emplearán en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es inferior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.3/ Contenido del ESS

De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 1627/97, el Estudio de Seguridad y Salud precisa como mínimo de:

Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas

preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la Memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

1.2/ ÁMBITO DE APLICACIÓN

En esos términos la Empresa o Empresas que participen en la ejecución de la obra deben tener en cuenta lo siguiente:

- Observación estricta del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.31/95 de 8/11/95), así como de cuantas disposiciones legales existan o puedan dictarse al respecto.

- Las Empresas Contratistas, a través de sus representantes legales, encargados, capataces, jefes de equipo, Recursos Preventivos, Comité de Empresa o Delegados de Prevención y Comité de Seguridad y Salud dará a conocer a su personal cuantas normas de seguridad deban aplicarse en el recinto de obra.

- Los trabajos o servicios que hayan sido subcontratados estarán, a efectos de Seguridad bajo la entera responsabilidad del Contratista Principal, quien se responsabilizará plenamente de la actuación personal de el/los subcontratistas.

1.3/ DISPOSICIONES LEGALES

Las disposiciones legales de aplicación, serán las descritas en el PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES de este estudio, en el Apartado "*Disposiciones legales de obligado cumplimiento.*"

Aparte de las disposiciones legales descritas en el Pliego de Condiciones Particulares, se tendrá en cuenta las Normas contenidas en el Reglamento de Régimen Interior y el Plan de Seguridad de la empresa, así como la que proceden del Comité de Seguridad y, en su caso, de los convenios colectivos y por su interés, el repertorio de recomendaciones protectoras de la O.I.T. y Directivas C.E.E.

1.4/ CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.4.1/ Datos Generales

Promotor:

Nombre: CALVITERO SOLAR 11 S.L.

Dirección: C/ Núñez de Balboa nº 120, C.P. 28006 (Madrid).

C.I.F. nº B-06.777.312

Autor del Proyecto:

Nombre: Juan Emilio Bertomeu Magraner

Nº Colegiado: 2601

Empresa: INGENIERÍA Y DISEÑO ESTRUCTURAL AVANZADO S.L (IDEA Ingeniería)

Dirección: Avda. Luxemburgo, s/n. Of. 4,6-Edif. Cartagena Plaza. 30353 P.I. Cabezo Beaza. Cartagena-Murcia.

C.I.F. nº B-30.830.525

Coordinador de Seguridad y Salud:

Por determinar

1.4.2/ Situación y emplazamiento

Las instalaciones objeto del presente proyecto transcurren por los términos municipales de Chiclana de la Frontera, tal y como puede apreciarse en el correspondiente plano de situación

1.4.3/ Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución previsto para los trabajos objeto del proyecto del que forma parte este ESS, es de 9 meses, teniendo en cuenta que se prohíbe cualquier actuación, obra o trabajo que suponga el

desplazamiento y funcionamiento de maquinaria pesada, ruidos intensos o movimientos de tierra, durante el período comprendido entre el 1 de noviembre y el 1 de julio.

1.4.4/ Presupuesto de Ejecución Material

El presupuesto total del Proyecto asciende a 1.456.337,69 €, de los cuales 56.586,34 € corresponden al Estudio de Seguridad y Salud

1.4.5/ Número de Trabajadores Previstos

Está previsto que se emplee un número aproximado de 30 trabajadores simultáneamente

1.4.6/ Condiciones del entorno y Emplazamiento

Accesos a la obra	Desde la autovía A-9034 y la carretera del Pago del Humo
Núcleos de población cercanos	Chiclana de la Frontera y Pago del Humo
Topografía del terreno	Llano, menos de 60 metros sobre el nivel del mar
Edificaciones colindantes	Edificios de diversos usos
Servidumbres y condicionantes	Se constituirá servidumbre de paso a lo largo de toda la traza. La ejecución estará sujeta a los condicionantes impuestos por los distintos organismos afectados
Climatología	Temperatura Ambiente máxima: 40°C Temperatura Ambiente mínima: 0°C Humedad relativa máxima: 90% a 20°C

Durante los periodos en los que se prevea tráfico de vehículos y maquinaria y ocupación de las vías de comunicación se señalizará convenientemente, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.4.7/ Descripción y Características de los Trabajos

La línea proyectada consiste en una canalización subterránea de 4 tubos de 200mm de diámetro desde la subestación eléctrica "CHICLANA" hasta la arqueta A6 y una canalización subterránea de 2 tubos de 200mm de diámetro desde la arqueta A6 hasta el parque solar fotovoltaico "CHICLANA SOL", con zanja de nueva construcción, que partirá desde la subestación "CHICLANA" hasta el nuevo centro de maniobra (objeto de proyecto aparte) en el parque solar fotovoltaico "CHICLANA SOL"

El tramo que cruza la Autovía A-48, el tramo que cruza el Arroyo de la cueva y el tramo que cruza el Arroyo del Impío transcurrirá en canalización entubada realizada mediante la técnica de perforación horizontal dirigida.

El recorrido de la línea transcurre por el término municipal de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Para ello se procederá a realizar las siguientes actividades:

- > Preparación de caminos y vías de acceso a lugares de trabajo
- > Excavación en zanja
- > Entubado
- > Ejecución del prisma hormigonado
- > Colocación de elementos prefabricados de hormigón
- > Relleno de zanjas
- > Entibaciones y apuntalamientos
- > Tendido del cable subterráneo bajo tubo y/o galería
- > Tendido del cable submarino
- > Obra civil tramo autovía y arroyo (perforación horizontal dirigida)
- > Descargo de la línea existente, zonas protegidas y de trabajo
- > Conexión del cable
- > Retirar zonas de trabajo y protegidas
- > Pruebas y puesta en servicio

TRABAJOS DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA

La perforación horizontal dirigida es una técnica que permite la instalación de tuberías subterráneas mediante la realización de un túnel, sin abrir zanjas y con un control absoluto de la trayectoria de perforación.

Este control permite librar obstáculos naturales o artificiales sin afectar al terreno, con lo cual se garantiza la mínima repercusión ambiental al terreno.

La trayectoria de perforación se realiza a partir de arcos de circunferencia y tramos rectos

La perforación dirigida se puede ver como una secuencia de cuatro fases

Fase 1 - Disposición

La perforación puede comenzar desde una pequeña cata, quedando siempre la máquina en la superficie, o bien desde el nivel de tierra. En esta primera fase se determinarán los puntos de entrada y de salida de la perforación, ejecutando las catas si procede, y se seleccionará la trayectoria más adecuada a seguir.

Fase 2 - Perforación piloto

Con dos máquinas colocadas en cada extremo de la perforación, se van introduciendo varillas roscadas, unas a otras a medida que va avanzando la perforación, hasta su unión en el centro. En el proceso se van combinando adecuadamente el empuje con el giro de las varillas con el fin de obtener un resultado óptimo

Para facilitar la perforación se utiliza un compuesto llamado bentonita. Esto es una arcilla de grano muy fino que contiene bases y hierro. La bentonita es inyectada a presión por el interior de las varillas hasta el cabezal de perforación siendo su misión principal refrigerar y lubricar dicho cabezal y suministrar estabilidad a la perforación. En esta perforación piloto, las cabezas están dotadas de una sonda, de manera que mediante un receptor se puede conocer la posición exacta del cabezal.

La perforación piloto se deberá realizar a la profundidad apropiada para evitar derrumbamientos o situaciones donde los fluidos utilizados pudieran salir a la superficie. La trayectoria se puede variar si fuese necesario debido a la aparición de obstáculos en la trayectoria marcada

Fase 3 - Escariado

Una vez hecha las perforaciones piloto se desmonta el cabezal de perforación. En su lugar se montan conos escariadores para aumentar el diámetro del túnel. Se hacen tantas pasadas como sea necesario aumentando sucesivamente las dimensiones de los conos escariadores, y así el diámetro del túnel.

Este proceso se realiza en sentido inverso, es decir, tirando hacia la máquina

Fase 4 - Instalación de la tubería

Finalmente se unen las tuberías, previamente soldadas por termofusión en toda su longitud, a un cono escariador-ensanchador mediante una pieza de giro libre de modo que va quedando instalada en el túnel practicado.

Los tubos empleados serán de PEHD PE100 PN10 en color negro con bandas azules según norma UNE-EN 12201.

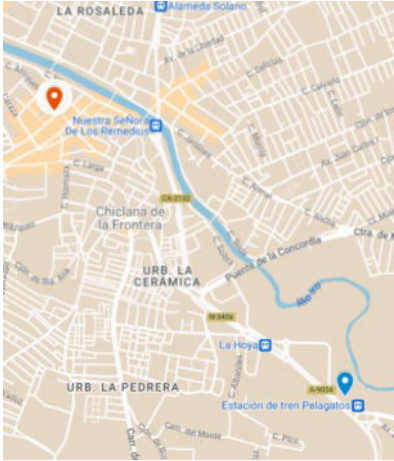
En el interior de cada tubo se instalará una cuerda de nylon de 10 mm de diámetro

1.5/ INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES

Cualquier trabajo posterior que surja durante la ejecución de la Obra, no contemplado en este Estudio, será proyectado y dirigido por Técnico competente, guardando la Normativa Legal en cada momento, dando una Normas mínimas de mantenimiento.

1.6/ CENTROS ASISTENCIALES DE URGENCIAS

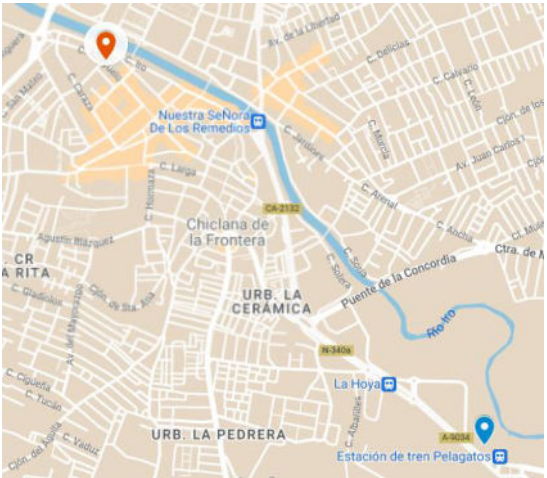
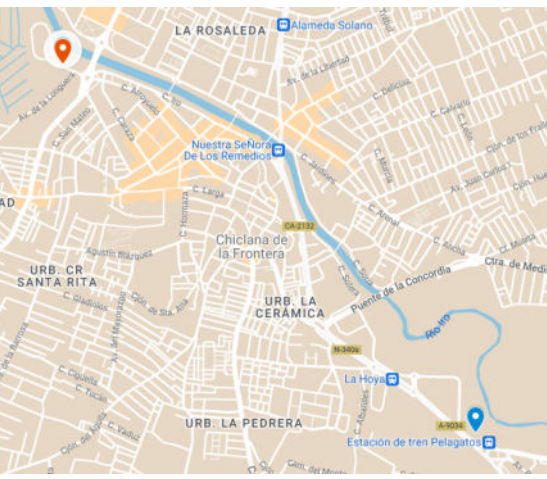

Centros de Salud:

<p>Hospital Viamed Bahía de Cádiz</p> <p>C. Arroyuelo, 7, 11130 Chiclana de la Frontera, Cádiz</p> <p>Teléfono:</p> <p>956 533 333</p> <p>Distancia a inicio obra:</p> <p>2,7 km - 8 min (coche)</p>	
--	--

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RDS23163 | NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6.5 MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ). T.M DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



<p>Centro Médico Costa de la Luz</p> <p>C. Arroyuelo, 11130 Chiclana de la Frontera, Cádiz</p> <p>Teléfono:</p> <p>956 533 333</p> <p>Distancia a obra:</p> <p>2,7 km-9 min (coche)</p>	
<p>Centro de Especialidades Médicas "La Longuera"</p> <p>Centro de Especialidades Médicas "La Longuera"</p> <p>Teléfono:</p> <p>956 006 111</p> <p>Distancia a obra:</p> <p>2,8 km-9 min (coche)</p>	
<p>Centro de Salud Chiclana - La Banda Padre Salado</p> <p>C. Jardines, 21, 11130 Chiclana de la Frontera, Cádiz</p> <p>Teléfono:</p> <p>671 592 773</p> <p>Distancia a obra:</p> <p>3,8 km- 10 min (coche)</p>	

<p>Centro de Salud Los Gallos</p> <p>C. Albatros, 22, 11139 Chiclana de la Frontera, Cádiz</p> <p>Teléfono: 689 868 604</p> <p>Distancia a obra: 5,2 km- 10 min (coche)</p>	
<p>Centro de Salud Chiclana - El Lugar</p> <p>C. Jesús Nazareno, 9, 11130 Chiclana de la Frontera, Cádiz</p> <p>Teléfono: 689 868 604</p> <p>Distancia a obra: 3 km- 9 min (coche)</p>	
<p>Manuel Osuna Carrasquilla, Médico de familia</p> <p>C. Jesús Nazareno, 4, 11130 Chiclana de la Frontera, Cádiz</p> <p>Teléfono: --</p> <p>Distancia a obra: 3 km- 9 min (coche)</p>	

1.7/ INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en el apartado 15 del Anexo IV (Parte A) del R.D. 1627/1997.

Aunque la duración total de la obra será considerable, debido a las características de la instalación, el tiempo de permanencia de los trabajadores en una zona concreta de la obra será de unos días, por lo que en general no resulta operativa la instalación de casetas de servicios higiénicos y de descanso para los trabajadores. Cuando no se instalen casetas de vestuarios, aseos y comedor específicas para los trabajadores, se deben prever alternativas para satisfacer las necesidades de higiene y descanso de los trabajadores. El alojamiento de los trabajadores en las poblaciones próximas a la obra, suplirá esta exigencia.

1.7.1/ Vestuarios

En caso necesario los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.7.2/ Aseos

En caso necesario la dotación mínima prevista para los aseos es de:

- > 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- > 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- > 1 lavabo por cada retrete
- > 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- > 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- > 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- > 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- > 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.7.3/ Comedor

Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

Las instalaciones para comer o preparar comidas podrán habilitarse en la propia obra, ser aledañas a la misma o, en su caso, se podrán utilizar establecimientos específicos para este menester.

Cuando los comedores se ubiquen en la propia obra reunirán los siguientes requisitos:

- > Los pisos, paredes y techos estarán constituidos por materiales que faciliten su limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y su altura mínima debería ser de 2,50 m.
- > Estarán provistos de mesas y asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador (preferiblemente de tipo desechable).
- > Dispondrán de fregaderos de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.
- > Cuando no existan cocinas se instalarán, microondas o cualquier otro sistema equivalente.

1.7.4/ Oficina

En caso necesario estará dotada de dos puestos de trabajo completo, un aseo y un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.(6 Kg).

1.8/ INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Si se estima necesario, el suministro de energía eléctrica provisional de obra será facilitado por la empresa constructora, proporcionando los puntos de enganche necesarios. Todos los puntos de toma de corriente, incluidos los provisionales para herramientas portátiles, contarán con protección térmica y diferencial adecuada.

1.9/ OBSERVACIONES

Para la adecuada efectividad de las medidas preventivas enumeradas en este Estudio de Seguridad y Salud es necesario que, en el clausurado del Contrato de Obra, se incluyan las disposiciones adecuadas dirigidas al efectivo cumplimiento de dichas medidas por parte de la Empresa contratista, de sus Subcontratas y de los Trabajadores Autónomos, que vayan a realizar la Ejecución de la Obra.

1.10/ EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS ACTIVIDADES DE OBRA

1.10.1/ Objeto

Se trata de definir los riesgos que más usualmente surgen en la ejecución material de la obra/instalación, se evalúa cada uno de los riesgos y se clasifica, según su Riesgo y establecer las normas de seguridades individuales y colectivas y las protecciones adecuadas para evitarlos o minimizarlos.

En la evaluación de riesgos se ha utilizado el concepto "grado de riesgo" obtenido de la valoración conjunta de la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad de las consecuencias del mismo.

Para valorar la probabilidad se ha tenido en cuenta: el tiempo de exposición al posible daño, el número de trabajadores expuestos, las medidas de Seguridad y Salud existentes y su adecuación a los requisitos legales, las normas técnicas y a los códigos sobre prácticas correctas.

A título orientativo, se relacionan las descripciones asociadas a la probabilidad considerada en función de su nivel.

PROBABILIDAD	DESCRIPCIÓN
Alta (A)	La situación de riesgo se plantea de forma continua (muchas veces al día) y es más que probable que se produzca el daño.
Media (M)	La situación de riesgo se presenta de forma frecuente (alguna vez al día) y es posible que se produzca el daño.
Baja (B)	La situación de riesgo se presenta de forma ocasional (1 vez/semana) y sería raro pero posible que se produzca el daño.



Para determinar la posible severidad del daño, se ha considerado: las partes del cuerpo que pueden ser afectadas, la naturaleza del daño y las consecuencias del accidente o enfermedad profesional. A título orientativo, se relacionan las descripciones asociadas a la severidad del daño considerado, en función de su nivel.

SEVERIDAD	DESCRIPCIÓN
Alta (A)	Cuando la gravedad del suceso puede provocar daños con resultado de muerte o de incapacidad laboral permanente.
Media (M)	Cuando el suceso pueda provocar daños con resultado de incapacidad laboral transitoria
Baja (B)	Cuando el suceso puede provocar una lesión que no precise baja laboral o ésta sea de muy corta duración, inferior a una semana

Se han establecido cinco niveles de grado de riesgo, obtenidos de las diferentes combinaciones de la probabilidad y severidad.

GRADO DE RIESGO		SEVERIDAD		
		Alta	Media	Baja
PROBABILIDAD	Alta	Muy alto (MA)	Alto (A)	Moderado (M)
	Media	Alto (A)	Moderado (M)	Bajo (B)
	Baja	Moderado (M)	Bajo (B)	Muy Bajo (MB)

Las medidas preventivas indicadas en este Estudio de Seguridad y Salud no excluyen la posibilidad de que se puedan tomar otras, a recomendación del Coordinador de Seguridad y Salud.

Por la condición de la obra se han agrupado los diferentes trabajos en apartados de características parecidas y que serán:

OPERACIONES PREVIAS

OBRA CIVIL

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



1.10.2/ Identificación-evaluación de riesgos

a) Operaciones Previas

SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTOS DE SEGURIDAD

- Se colocarán carteles serigrafados en todos los tajos en los que trabaje personal, sobre la obligatoriedad del uso de elementos de protección personal.
- Se señalarán todas aquellas zonas en las que exista un posible riesgo de accidente (explosión, incendio, derrumbamiento).
- Deberán ser debidamente señalizados los riesgos que puedan producirse y aparecer por la realización de los trabajos, mediante la colocación de los carteles normalizados que avisen sobre dichos riesgos.
- Se acotará toda la zona de trabajo con valla metálica amarilla 2,30 x 1 m + cinta de balizamiento, para evitar el acceso de personas ajenas a la misma.
- Se respetarán todas las señalizaciones de seguridad que exige la normativa vigente.

ORDEN Y LIMPIEZA

- Se vigilará muy especialmente que nada obstruya los lugares de paso.
- Se prohíbe colocar objetos sueltos (herramientas, materiales, etc.) junto a las zanjas, evitando así que puedan caer.
- Nunca se considerará un trabajo terminado hasta que se hayan retirado todos los elementos auxiliares que se emplearon para su realización y todos los materiales de desecho producidos.
- Las herramientas y materiales deben ser retirados inmediatamente, cuando casualmente queden en sitio indebido.
- También deben situarse estratégicamente papeleras o bidones para depositar basura y desperdicios generados por los trabajadores en obra
- Se dispondrá de contenedores suficientes y con retiradas periódicas para evitar la acumulación de residuos en obra.

ACOPIOS

- La zona de acopios de materiales estará situada en el lugar que autorice el Coordinador de Seguridad. Dichos acopios se acondicionarán, protegerán y se señalarán de acuerdo a los requerimientos de éste.
- Las zonas de acopio se harán por tipo de materiales y características. El contratista es responsable de mantener en perfectas condiciones de orden y limpieza las zonas de acopio. Las zonas de acopio se balizarán convenientemente con balizamientos luminosos en caso de que se estime conveniente por riesgos durante el trabajo en turno de noche.
- La zona de acopio de botellas presurizadas de soldadura estará separada por tipos, con divisorias ignífugas en zona de obra designada por la propiedad. La zona estará señalizada con riesgo de incendio y acceso restringido. Las vacías serán almacenadas separadamente.
- Todas las botellas estarán con un medio certificado que impida su vuelco con cinta de nylon permanentemente atada, carro de transporte con extintor en parte trasera. Las botellas estarán siempre protegidas de la exposición directa solar.

- El acopio de productos tóxicos, inflamables o peligrosos se realizará exclusivamente en las zonas habilitadas para tal propósito y que sean indicadas por la propiedad, siendo señalizadas en función del riesgo que representen.

b) Obra Civil:

Las tareas que se llevarán a cabo para la ejecución de los trabajos de obra civil, son los que se enumeran a continuación:

- Desbroce y limpieza
- Excavación de zanjas para canalizaciones
- Carga y transporte a vertedero

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

RIESGO IDENTIFICADO		Probabilidad	Severidad	Grado de Riesgo
1.	Caídas al mismo nivel.	B	B	MB
2.	Caídas a distinto nivel (interior de la excavación).	B	M	B
3.	Atropellos o aprisionamiento de personas por la maquinaria.	B	A	M
4.	Ambiente polvoriento.	A	B	M
5.	Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.	B	A	M
6.	Choques o golpes contra objetos.	B	M	B
7.	Desprendimiento de tierras	B	M	B
8.	Exposición a temperaturas ambientales extremas	M	B	M
9.	Exposición a vibraciones y ruido	M	B	M
10.	Vuelco de máquinas por exceso de carga	B	M	B



RIESGO IDENTIFICADO		Probabilidad	Severidad	Grado de Riesgo
11.	Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas	M	B	M

MEDIDAS PREVENTIVAS	
1.	Se mantendrán las zonas de trabajo en el debido estado de orden y limpieza.
2.	Se señalizarán y acotarán las zonas de trabajo.
3.	Antes de iniciar la excavación se verificará que no existen líneas o conducciones enterradas
4.	La maquinaria en obra circulará a distancia suficiente de los bordes de zanjas y pozos para evitar derrumbes. Las maniobras de la maquinaria serán dirigidas por un operario con visión global sobre la zona de actuación. Asentamiento adecuado de maquinaria (teniendo en cuenta el peso propio de la maquinaria y la carga).
5.	Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior, para evitar que el polvo impida la visibilidad de los maquinistas.
6.	El personal que debe trabajar en el interior de la excavación conocerá los riesgos a los que puede estar sometido
7.	No se acumularán en la zona de trabajo, materiales ni herramientas que no se vayan a utilizar. Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2 m., (como norma general) del borde de la excavación
8.	El acceso y salida de la excavación se efectuará mediante una escalera, anclada al borde superior de la excavación y estará apoyada sólidamente. La escalera sobrepasara en 1 m. el borde de la excavación.

9.	Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
10.	Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
11.	Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras
12.	Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
13.	Todas las máquinas estarán provistas de dispositivos sonoros y luz blanca en marcha atrás
14.	Aviso inmediato a la Dirección Facultativa en caso de duda o consulta.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- > Casco de seguridad homologado
- > Cinturón portaherramientas
- > Cinturón antivibratorio para el operador de la máquina
- > Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- > Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- > Guantes de cuero
- > Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- > Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- > Ropa de trabajo impermeable
- > Faja antilumbago
- > Gafas de seguridad anti-impactos
- > Protectores auditivos

Protecciones colectivas:

- > Extintores.
- > Plataformas.
- > Escaleras de mano.
- > Material para entibaciones.
- > Señales y bandas de protección.
- > Cuadros eléctricos adecuados y con protecciones.

ZANJAS Y EXCAVACIONES

	RIESGO IDENTIFICADO	Probabilidad	Severidad	Grado de Riesgo
12.	Caídas al mismo nivel.	B	B	MB



RIESGO IDENTIFICADO		Probabilidad	Severidad	Grado de Riesgo
13.	Caídas a distinto nivel (interior de la excavación).	B	M	B
14.	Atropellos o aprisionamiento de personas por la maquinaria.	B	A	M
15.	Ambiente polvoriento.	A	B	M
16.	Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.	B	A	M
17.	Desprendimiento de tierras	B	M	B
18.	Exposición a temperaturas ambientales extremas	M	B	M
19.	Exposición a vibraciones y ruido	M	B	M
20.	Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas	M	B	M

MEDIDAS PREVENTIVAS	
	Se mantendrán las zonas de trabajo en el debido estado de orden y limpieza.
2.	Si fuera inestable el terreno, se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta, mediante redondos de hierro de un metro de longitud hincados en el terreno y cubiertas por una "seta protectora"
3.	Queda prohibido almacenar cualquier tipo de material a una distancia inferior a dos metros del borde de la zanja.
4.	Se establecerá un sistema de señales acústicas conocido por todos los operarios, para ordenar la salida inmediata de la zanja en caso de peligro inminente



5.	Los trabajos realizados en el borde de las zanjas con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el arnés de seguridad amarrado a puntos fuertes, ubicados en el exterior de las zanjas.
6.	El acceso y salida de una zanja se hará por una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La Es alera sobrepasará en un metro el borde de la zanja y se anclará a algún punto sólido, para impedir su deslizamiento
7.	Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a un metro y medio, se entibará Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los dos metros, se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima de dos metros del borde
8.	Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra
9.	En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m., siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante de trabajo y dará la alarma caso de producirse alguna emergencia
10.	Aviso inmediato a la Dirección Facultativa en caso de duda o consulta.

Se deberán tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc...

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública, se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación, se le comunicará al Director de Obra para solicitar la autorización correspondiente.

Si con motivo de las obras de apertura de zanja, aparecen instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente, se causa alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia a la empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación.

Canalizaciones.

En los cruces con vías públicas o privadas se realizarán mediante tubos hormigonados en toda su longitud, asegurándose de la correcta penetración el hormigón entre los tubos.

Antes de realizar un cruce de vía pública o privada debe explorarse la calzada y las aceras. Se comenzará a realizar sendas calas de reconocimiento en las dos aceras para asegurarse de que no aparecen obstáculos en los extremos del cruce. Luego se abrirá media calzada y si no aparece obstáculo alguno, se protegerá el paso con chapas metálicas de suficiente espesor para garantizar el tráfico rodado.



A continuación, se abrirá la otra media calzada y si aparece libre de obstáculos, se estará en condiciones de iniciar la construcción, propiamente dicha, del cruzamiento.

Si en alguna de las etapas mencionadas surge un obstáculo que imposibilite la ejecución del cruzamiento, deberá buscarse otro punto de cruce y restablecer las condiciones iniciales del pavimento de calzadas y aceras.

Tendido de cables:

Los preparativos a considerar antes de comenzar el tendido y sus distintas formas dependiendo de la ubicación del cable son:

Ubicación de la bobina:

Antes de empezar el tendido de cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el mismo. En el caso con pendiente, es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Si existen tubulares, curvas o puntos de paso dificultoso próximos a uno de los extremos de la canalización es preferible colocar la bobina en el otro extremo a fin de que durante el tendido quede afectada la menor longitud del cable.

Extracción del cable:

La extracción se hará haciendo rodar la bobina alrededor del eje, extrayendo el cable por la parte superior de la bobina. También la bobina puede estar montada sobre un vehículo y soportada por el eje, efectuándose entonces la extracción por desplazamiento del vehículo.

La bobina será suspendida por medio de una barra o eje adecuado que pasa por el agujero central. El eje se soportará mediante gatos mecánicos u otros elementos de elevación central. Los pies de soporte de eje, deben estar dimensionados para asegurar la estabilidad de la bobina durante su rotación.

Puesta a Tierra:

Fuera del centro de transformación, el conductor neutro se pondrá a tierra, al menos cada 200 m y su valor debe ser inferior a 200 ohm.

Entibación:

Cuando no se cumplan las condiciones técnicas que hacen posible la ejecución de taludes, tal y como se ha señalado anteriormente, debe considerarse la existencia de un peligro potencial cuya causa sea un inesperado desprendimiento, por tanto, las zanjas deben asegurarse empleando los diferentes sistemas de entibación existentes.

Señalar la necesidad de utilizar entibaciones para:

Suelos finos no cohesivos, como arenas, granulares no cohesivos, rellenos artificiales, suelos cohesivos con presencia de agua, etc.

Zanjas de mediana o gran profundidad en cualquier tipo de suelo, que haga que hasta un talud mínimo involucre una gran excavación o un importante volumen adicional de rellenos compactados.

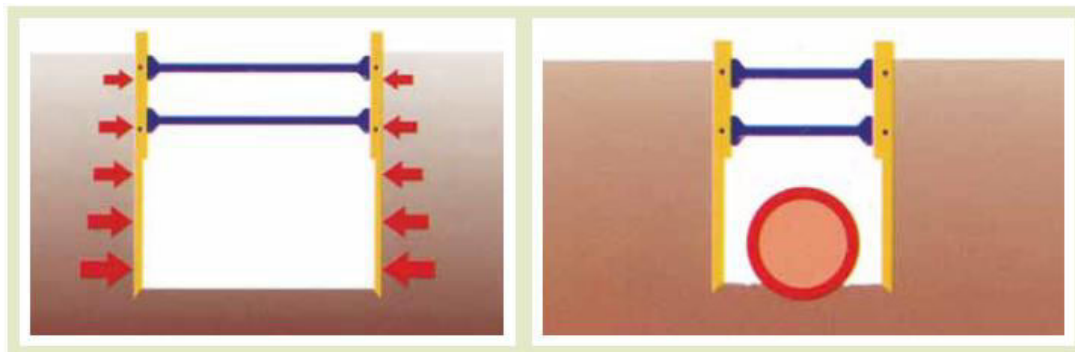
Zanjas en ámbitos urbanos.

Casos especiales, cuando la construcción de taludes estables sea desigual o en suelos cuya composición sea diferente a lo largo del trazado.

Los agentes decisivos que definen la entibación a utilizar son:

Presión del Terreno.

Diámetro del tubo a colocar.



- > Anchura de trabajo. Las anchuras mínimas, se deben considerar dos características fundamentales: Anchura máxima de conducción, y profundidad de la zanja.
- > Longitud de las planchas a usar en función de la longitud del tubo.
- > Presencia de servicios transversales.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- > Casco de seguridad homologado
- > Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- > Cinturón portaherramientas
- > Guantes de cuero
- > Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- > Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- > Ropa de trabajo impermeable
- > Faja antilumbago
- > Gafas de seguridad anti-impactos
- > Protectores auditivos

Protecciones colectivas:

- > Extintores.
- > Plataformas.
- > Escaleras de mano.
- > Material para entibaciones.
- > Señales y bandas de protección.
- > Cuadros eléctricos adecuados y con protecciones

TRABAJOS DE HORMIGONADO Y ALBAÑILERÍA

RIESGO IDENTIFICADO		Probabilidad	Severidad	Grado de Riesgo
1.	Caídas al mismo nivel.	B	B	MB
2.	Atropellos o aprisionamiento de personas por la maquinaria.	B	A	M
3.	Punzonamiento por puntas o clavos.	B	M	B
4.	Punzonamiento por ferralla.	B	M	B
5.	Proyecciones.	M	M	M
6.	Mala nivelación o arriostamiento de andamiajes o elementos de elevación o descenso.	B	A	M
7.	Electrocución por defecto de la puesta a tierra.	B	A	M
8.	Desplome de encofrados.	B	M	B
9.	Sobreesfuerzos	A	MB	M

MEDIDAS PREVENTIVAS	
1.	Se mantendrán las zonas de trabajo en el debido estado de orden y limpieza. No se acumularán materiales o herramientas que no vayan a ser utilizados.
2.	Se señalizarán y acotarán las zonas de trabajo. Se coordinarán los trabajos con los representantes de la Propiedad. Las maniobras de la maquinaria en el interior de la Instalación, serán dirigidas por un operario con visión global sobre la zona de actuación.

3.	Al efectuar los desencofrados se quitarán en el momento las puntas y clavos del mismo. Correcto almacenamiento y apilado de la madera y/o paneles.
4.	Se colocarán "setas" de protección sobre las varillas de acero corrugado utilizadas para balizamiento.
5.	El manejo de la trompa de hormigonado será realizado por dos personas y se llevará a cabo por medio de cuerdas atadas al extremo de la misma, sin sujetar la trompa con la mano. Se llevarán siempre gafas de seguridad cuando se utilice la máquina de serrar.
6.	Se comprobarán los ganchos y cables en los aparatos de izado.
7.	Se comprobará que los cuadros eléctricos y las herramientas están correctamente puestos a tierra, y los cables y conexiones no sufren desgarros o falta de conectores adecuados. Desconexión eléctrica de los cuadros y las herramientas al final de la jornada.
8.	Comprobación de la estabilidad de los encofrados.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- > Casco.
- > Mono de trabajo.
- > Botas de seguridad.
- > Guantes de trabajo.
- > Gafas en la utilización de la máquina de serrar.
- > Protecciones auditivas en el uso de la máquina de serrar.
- > Arnés de seguridad.
- > Cinturón portaherramientas.

Protecciones colectivas

- > Extintores.
- > Señales y bandas de protección.
- > Andamios y/o plataformas.
- > Escaleras de mano.
- > Puntales.
- > Cuadros eléctricos adecuados y con protecciones.
- > "Setas" de protección para esperas de acero.

TRABAJOS DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA

RIESGO IDENTIFICADO		Probabilidad	Severidad	Grado de Riesgo
1.	Aprisionamiento por mecanismos en movimiento	B	M	M
2.	Electrocución por defecto de la puesta a tierra.	B	A	M
3.	Golpes	B	M	M
4.	Peligro químico por el fluido de perforación presurizado	B	A	M

MEDIDAS PREVENTIVAS	
1.	El personal del foso de salida debe mantener una comunicación bidireccional con el operador de la perforadora siempre que alguien esté cerca del foso de salida. Se debe revisar periódicamente las baterías de todos los dispositivos de comunicación
2.	Usar los dispositivos separadores adecuados para añadir o quitar herramientas de perforación del varillaje de perforación. Jamás deben utilizarse llaves aprietatubos, la potencia de la máquina, retroexcavadoras, etc. para aflojar o apretar las herramientas de perforación
3.	No debe haber personal cerca del varillaje de perforación expuesto hasta que el operador indique que "no hay peligro" o que los controles del foso de salida hayan desactivado el empuje y la rotación en la perforación horizontal
4.	El operador de perforación no debe reiniciar el empuje ni la rotación hasta que se indique que "no hay peligro."
5.	El operador de perforación no debe hacer girar el varillaje de perforación después que la barrena/herramienta salga del agujero perforado. Para avanzar o retraer el varillaje de perforación sólo se debe usar empuje a velocidad mínima
6.	Manténgase alejado del fluido de perforación presurizado



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- > Casco.
- > Mono de trabajo.
- > Botas de seguridad.
- > Guantes de trabajo.
- > Gafas en la utilización de la máquina de serrar.
- > Protecciones auditivas en el uso de la máquina de serrar.

Protecciones colectivas

- > Extintores.
- > Señales y bandas de protección.
- > Cuadros eléctricos adecuados y con protecciones.

REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS

RIESGO IDENTIFICADO		Probabilidad	Severidad	Grado de Riesgo
1.	Caídas al mismo nivel	B	B	MB
2.	Caídas de personas a distinto nivel	B	M	M
3.	Atrapamiento por mecanismos en movimiento	B	M	M
4.	Caídas de objetos	B	M	M
5.	Sobreesfuerzos	A	MB	M
6.	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	A	B	M
7.	Atropellos o aprisionamiento de personas por la maquinaria.	B	A	M
8.	Cortes	B	B	MB
9.	Choques y golpes	B	B	MB



RIESGO IDENTIFICADO		Probabilidad	Severidad	Grado de Riesgo
10.	Exposición a agentes físicos y químicos	M	M	M
11.	Ruido	B	B	MB
12.	Vibraciones	B	B	MB

MEDIDAS PREVENTIVAS	
1.	Se mantendrán las zonas de trabajo en el debido estado de orden y limpieza. No se acumularán materiales o herramientas que no vayan a ser utilizados.
2.	Uso correcto de EPIs
3.	Adopción de posturas correctas en el manejo de cargas
4.	Respetar las protecciones y carcasas protectoras de las máquinas y herramientas
5.	Se señalizarán y acotarán las zonas de trabajo. Se coordinarán los trabajos con los representantes de la Propiedad. Las maniobras de la maquinaria en el interior de la Instalación, serán dirigidas por un operario con visión global sobre la zona de actuación.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- > Casco.
- > Mono de trabajo.
- > Botas de seguridad.
- > Guantes de trabajo.
- > Protecciones auditivas en el uso de la máquina de serrar.
- > Máscara.

Protecciones colectivas

- > Extintores.
- > Señales y bandas de protección.
- > Andamios y/o plataformas.
- > Escaleras de mano.
- > Puntales.
- > Cuadros eléctricos adecuados y con protecciones.
- > "Setas" de protección para esperas de acero.

c) Trabajos Eléctricos

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

RIESGO IDENTIFICADO		Probabilidad	Severidad	Grado de Riesgo
1.	Electrocuciones por contacto directo o indirecto.	B	M	M
2.	Cortes y heridas con objetos punzantes.	B	A	M
3.	Proyección de partículas en los ojos	B	A	M
4.	Incendios	B	M	M

MEDIDAS PREVENTIVAS	
1.	Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
2.	Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
3.	Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
4.	Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
5.	Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas



6.	En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
7.	Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
8.	Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
9.	Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- > Calzado aislante para electricistas
- > Guantes dieléctricos
- > Banquetas aislantes de la electricidad
- > Comprobadores de tensión
- > Herramientas aislantes
- > Ropa de trabajo impermeable
- > Ropa de trabajo reflectante

INSTALACIONES ELÉCTRICAS-MONTAJE Y CONEXIONADO

RIESGO IDENTIFICADO		Probabilidad	Severidad	Grado de Riesgo
1.	Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel	B	M	M
2.	Exposición a temperaturas ambientales extremas	B	A	M
3.	Exposición a vibraciones y ruido	B	A	M
4.	Cortes y golpes	B	M	M
5.	Punzonamiento	B	M	M
6.	Sobreesfuerzo	A	B	M

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

MEDIDAS PREVENTIVAS	
1.	Orden y limpieza, revisión de las escaleras de mano, y Medios Auxiliares.
2.	Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, y perfectamente iluminadas.
3.	La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
4.	Utilizar cinturones porta herramientas siempre que se trabaje en andamios o plataformas tubulares
5.	Revisión periódica de herramientas y máquinas, manuales
6.	Correcto aislamiento en máquinas portátiles
7.	Escaleras, plataformas y andamios en perfectas condiciones, teniendo barandillas resistentes. Escaleras Dotadas de suela antideslizante; las de tijera llevarán tirantes para evitar su apertura.
8.	Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en perfecto estado y estará dotada de TT.
9.	Realizar las conexiones de hilos y mecanismos sin tensión
10.	Realizar las pruebas con tensión solo una vez acabada la instalación
11.	Colocación de letreros de "NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED" durante las pruebas de las instalaciones
12.	Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- > Casco de seguridad homologado
- > Mono de trabajo
- > Cinturón portaherramientas
- > Guantes aislantes
- > Calzado de seguridad
- > Botas de seguridad
- > Herramientas aislantes.

d) Enfermedades Profesionales

Abarcan una extensa gama de problemas de salud desde el disconfort, debilidad, dolor persistente, hasta lesiones en las articulaciones, músculos, tendones u otros tejidos blandos causadas por la

realización reiterada de tareas que producen sobrecarga física o fatiga en diferentes partes del cuerpo por cargas excesivas, posturas forzadas, posturas estáticas prolongadas, movimientos repetitivos y rápidos, fuerza física, entornos de trabajo fríos y vibraciones.

Para reducir la dosis de exposición recibida por los trabajadores se influirá en el nivel de contaminantes en el ambiente de trabajo a través de controles colectivos (en la fuente o en el medio de propagación), a través de limitaciones del tiempo de exposición de los operarios; o bien a través del uso de equipos de protección individual o de prácticas de trabajo adecuadas.

De acuerdo con los principios de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales son prioritarios los controles en la fuente y en el medio de propagación de cara a controlar la exposición.

Los controles en la fuente se realizan en el foco de contaminación con el objetivo de evitar o reducir la emisión del contaminante al ambiente de trabajo. Se puede sustituir el producto por otro que reduzca el riesgo ambiental, enclaustrar la operación colocando una barrera de interposición, mediante extracción localizada que captura el contaminante en el punto de generación.

Los equipos de protección individual son otro método de control que, aunque no eliminan el riesgo, supone una reducción de las consecuencias de la exposición

CAUSADAS POR VIBRACIONES

Más allá de los accidentes laborales puntuales, estos factores de riesgo también pueden derivar en enfermedades profesionales que afectan a las manos, como las afecciones periarticulares (tendinitis) y las afecciones por choques o vibraciones motivadas por causas mecánicas.

Para evaluar el nivel de exposición a la vibración mecánica, se recurrirá a la observación de los métodos de trabajo concretos, y se remitirá a la información apropiada sobre la magnitud probable de la vibración del equipo o del tipo de equipo empleado en las condiciones concretas de uso, en la información facilitada por el fabricante. También se pueden medir los valores de exposición con aparatos específicos y una metodología adecuada.

Los riesgos derivados de la exposición a vibraciones mecánicas deben eliminarse en su origen (asientos y/o plataformas atenuantes, resortes metálicos, antivibratorios de caucho, muelles de aire, tacos de fibra de vidrio preformados), o bien deben reducirse al nivel más bajo posible.

Otros métodos de trabajo para reducir la exposición a vibraciones mecánicas

- > Elección del equipo de trabajo adecuado.
- > Suministro de equipo auxiliar que reduzca los riesgos de lesión por vibraciones, sistemas que atenúen eficazmente las vibraciones transmitidas a todo el cuerpo; mangos, guantes u otros medios que reduzcan las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo.
- > Programas apropiados de mantenimiento de los equipos de trabajo, del lugar de trabajo y de las áreas de trabajo.
- > Diseño y la disposición de los lugares y de las áreas de trabajo.
- > Información y formación adecuada de los trabajadores sobre el uso correcto y de forma segura del equipo de trabajo, con el objetivo de reducir al mínimo la exposición a vibraciones mecánicas.
- > Limitación de la duración y de la intensidad de la exposición.
- > Establecimiento de una organización adecuada del tiempo de trabajo.

SORDERA PROFESIONAL

Es necesario la utilización de protección al ruido durante los trabajos con utilización de maquinaria de corte, martillos neumáticos, maquinaria de demolición, amoladoras radiales,... ya que la exposición diaria podría superar los estándares permitidos (87 dB)

A la hora de adoptar medidas preventivas para la reducción de los riesgos derivados de la exposición al ruido, puede seguirse la siguiente secuencia de medidas a tomar:

- > Eliminación de las fuentes de ruido
- > Control del ruido en su origen
- > Medidas colectivas de control
- > Uso de equipos de protección individual
- > Cabe distinguir 2 tipos de protectores auditivos:
- > Orejeras: Cubren el pabellón auditivo, recomendadas cuando el uso del protector no ha de ser prolongado en el tiempo.
- > Tapones auditivos: Se insertan en el canal auditivo. Pueden ser desechables o no, con cordón o sin él. Recomendados para usos prolongados.

En cada caso se estudiará el nivel de ruido y se aplicarán las medidas correctoras más adecuadas.

DERMATOSIS PROFESIONAL

Los riesgos químicos provienen generalmente de operaciones como abrir un envase de líquidos (botellas, barriles, etc.), manipular un producto químico líquido concentrado o sólido, manipular un pulverizador, trapos o pinceles, manipular piezas impregnadas de productos químicos, actividades de corte y sustitución de tuberías, limpieza de tuberías o equipos o manejar guantes usados. Las consecuencias de los accidentes en este tipo de riesgos se traducen en quemaduras químicas, irritación o ulceraciones de la piel, y a más largo plazo dermatosis alérgicas, dolores de cabeza, vómitos e incluso enfermedades como el cáncer.

Cuando los desencadenantes de la afección son agentes químicos las consecuencias más comunes son dermatosis por irritación (sustancias químicas, frotación) o las dermatosis alérgicas (sustancias químicas, polvos, vegetales).

Para su prevención se utilizarán guantes de protección y minimizar la presencia de los agentes desencadenantes de las lesiones en la medida de lo posible.

LÍQUIDOS

En las distintas actividades se pueden producir salpicaduras de líquidos que pueden tener un nivel de causticidad o toxicidad elevado.

La protección frente a las salpicaduras de líquidos se realizará mediante la preceptiva protección ocular.

Existen riesgos químicos por salpicaduras de líquidos, como por ejemplo al vaciar una hormigonera, cortar una tubería, trasvasar productos, aplicar pinturas o disolventes.

Para evitar las proyecciones de estos líquidos se utilizará protección ocular. De acuerdo al diseño de los protectores oculares y la superficie que protegen podemos utilizar, Dependiendo de la peligrosidad de los líquidos manipulados se elegirá la protección ocular apropiada:

- > Gafas de montura universal
- > Gafas de montura integral
- > Pantallas faciales

1.11/ ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EN MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

1.11.1/ Máquinas en general

RIESGOS

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

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCION

- > Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- > Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de ésta.
- > Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- > Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- > Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- > Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: -MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR-.
- > Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

- > Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- > La misma persona que instale el letrero de aviso de -MÁQUINA AVERIADA-, será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- > Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- > Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- > La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- > Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- > Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- > Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- > Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- > Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- > Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- > Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- > La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- > Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- > Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).
- > Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por personal especializado, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- > Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de pestillo de seguridad. Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados. Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- > Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- > Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables. Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- > Semanalmente, se revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

- > Semanalmente, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- > Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- > Casco de protección.
- > Bota de seguridad con protección contra la perforación.
- > Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- > Protección ocular para partículas a gran velocidad y baja energía.

1.11.2/ Grúas y camión grúa autocargante

RIESGOS

- > Vuelcos.
- > Hundimientos.
- > Choques.
- > Ruido.
- > Atropellos.
- > Caídas a distinto nivel.
- > Atrapamientos.
- > Golpes y cortes por objetos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCION

- > Previo al inicio de las tareas de carga, se colocarán calzos en todas las ruedas para evitar deslizamientos.
- > El gancho debe estar provisto de pestillo de seguridad.
- > La persona encarga del manejo debe tener las cargas siempre a la vista, recibiendo la ayuda de otra persona para guiarle en caso contrario.
- > Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cuerdas para la ubicación de la carga en el lugar deseado.
- > Para evitar la aproximación excesiva de la máquina a bordes de taludes y evitar vuelcos o desprendimientos, se señalarán dichos bordes, no permitiendo el acercamiento de maquinaria pesada a menos de 2 m (o distancia equivalente a la profundidad del talud, salvo indicación de dirección facultativa, previo estudio geotécnico).
- > No pasar cargas suspendidas sobre trabajadores. Estos deben estar atentos en sus desplazamientos para no colocarse en la zona de influencia del movimiento de las cargas.
- > No transportar personas colgadas del gancho de la grúa ni encaramados en la carga transportada.
- > No se permitirá el acceso al camión a personas no autorizadas para el manejo del mismo.
- > El ascenso y descenso al camión se realizará haciendo uso de los peldaños (frontalmente a los mismos) y asideros dispuestos para tal fin, evitando el ascenso a través de las llantas, y el descenso mediante saltos.
- > No se deberá superar la carga máxima de la grúa ni la extensión máxima del brazo en función de dicha carga.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- > Casco de protección.
- > Bota de seguridad con protección contra la perforación.
- > Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

1.11.3/ Camión bomba de hormigón

RIESGOS

- > Atrapamientos por o entre objetos
- > Caída de personas a diferente nivel
- > Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina
- > Proyección de fragmentos o partículas
- > Atrapamientos por vuelco de máquinas
- > Sobreesfuerzos
- > Contactos térmicos
- > Contactos eléctricos
- > Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos
- > Exposición agentes químicos: polvo
- > Exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCION

- > Se recomienda que el camión esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- > Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- > El conductor debe estar autorizado, tener la formación e información específica de PRL, y haber leído su manual de instrucciones.
- > Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- > Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado de los trabajos.
- > Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión bomba responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, faros, etc.
- > Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- > Asegurar la máxima visibilidad del camión bomba limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- > Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- > El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- > Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- > Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- > Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- > Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- > Verificar que la altura máxima del camión, incluido el brazo con la manguera, es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- > Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- > Evitar la presencia de personal bajo la estructura de la bomba.

- > El operador de la bomba, siempre que sea posible, tiene que poder ver la zona de vertido y sino debe tener la ayuda de un señalista.
- > Se prohíbe la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- > Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la actividad.
- > No subir ni bajar con el camión en movimiento.
- > Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- > En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, hay que verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- > Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- > Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- > Si se ha de trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- > Antes de iniciar el bombeo de hormigón, comprobar que las ruedas estén bloqueadas mediante cuñas y estabilizadores con enclave mecánico o hidráulico.
- > Limpiar el interior de los tubos de toda la instalación una vez se finalicen los trabajos, y hacerlo en zonas habilitadas para contener las aguas residuales.
- > En caso de encontrarse cerca de la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.
- > En las operaciones de bombeo tiene que situar el camión perfectamente nivelado, utilizando los gatos estabilizadores sobre el terreno.
- > La zona de bombeo tiene que quedar totalmente aislada de los peatones.
- > Comprobar que para presiones mayores a 50 bar. sobre hormigón se cumplen las siguientes condiciones y controles: que estén montados los tubos de presión definidos por el fabricante para un caso concreto, que se efectúe una prueba de presión al 30% por encima de la presión normal de servicio, que se comprueben y cambien en su caso (cada 1000 m3 bombeados) los acopios, juntas y codos.
- > Antes de proceder al bombeo se comprobará que todos los acoplamientos y codos de la tubería de transporte están perfectamente estancos.
- > Evitar tocar o introducir las manos en el interior cerca de la tolva o del tubo oscilante cuando el equipo esté en funcionamiento.
- > Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo han de estar siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación o mala manipulación.
- > No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- > Estacionar el camión bomba en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimiento del motor.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- > Casco de protección.
- > Protectores auditivos
- > Bota de seguridad con protección contra la perforación.
- > Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

1.11.4/ Hormigonera

RIESGOS

- > Atrapamientos por o entre objetos
- > Caída de personas a diferente nivel
- > Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina
- > Proyección de fragmentos o partículas
- > Atrapamientos por vuelco de máquinas
- > Sobreesfuerzos
- > Contactos térmicos
- > Contactos eléctricos
- > Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos
- > Exposición agentes químicos: polvo
- > Exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- > Casco de protección.
- > Protectores auditivos
- > Bota de seguridad con protección contra la perforación.
- > Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCION

- > Se recomienda que el camión esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- > Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- > El conductor debe estar autorizado, tener la formación e información específica de PRL, y haber leído su manual de instrucciones.
- > Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- > Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado de los trabajos.
- > Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión bomba responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, faros, etc.
- > Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- > Asegurar la máxima visibilidad del camión bomba limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- > Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- > El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- > Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- > Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- > Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- > Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- > Verificar que la altura máxima del camión, incluido el brazo con la manguera, es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- > Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- > Evitar la presencia de personal bajo la estructura de la bomba.

- > El operador de la bomba, siempre que sea posible, tiene que poder ver la zona de vertido y sino debe tener la ayuda de un señalista.
- > Se prohíbe la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- > Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la actividad.
- > No subir ni bajar con el camión en movimiento.
- > Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- > En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, hay que verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- > Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- > Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- > Si se ha de trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- > Antes de iniciar el bombeo de hormigón, comprobar que las ruedas estén bloqueadas mediante cuñas y estabilizadores con enclave mecánico o hidráulico.
- > Limpiar el interior de los tubos de toda la instalación una vez se finalicen los trabajos, y hacerlo en zonas habilitadas para contener las aguas residuales.
- > En caso de encontrarse cerca de la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.
- > En las operaciones de bombeo tiene que situar el camión perfectamente nivelado, utilizando los gatos estabilizadores sobre el terreno.
- > La zona de bombeo tiene que quedar totalmente aislada de los peatones.
- > Comprobar que para presiones mayores a 50 bar. sobre hormigón se cumplen las siguientes condiciones y controles: que estén montados los tubos de presión definidos por el fabricante para un caso concreto, que se efectúe una prueba de presión al 30% por encima de la presión normal de servicio, que se comprueben y cambien en su caso (cada 1000 m3 bombeados) los acopios, juntas y codos.
- > Antes de proceder al bombeo se comprobará que todos los acoplamientos y codos de la tubería de transporte están perfectamente estancos.
- > Evitar tocar o introducir las manos en el interior cerca de la tolva o del tubo oscilante cuando el equipo esté en funcionamiento.
- > Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo han de estar siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación o mala manipulación.
- > No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- > Estacionar el camión bomba en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimiento del motor.

1.11.5/ Maquinas Herramienta en General

RIESGOS

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

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCION

- > Las máquinas-herramienta eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- > Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- > Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- > Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al encargado para su reparación.
- > Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- > Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los interruptores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- > En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- > Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- > Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.
- > La desconexión de las herramientas nunca se hará mediante tirones bruscos del cable. Los trabajos siempre se realizarán en posición estable.
- > No se efectuarán empalmes de mangueras con cinta aislante; solamente con regletas o clavijas macho-hembra.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- > Casco de protección.
- > Guantes de seguridad.
- > Bota baja de seguridad con protección contra la perforación.
- > Protección ocular para partículas a gran velocidad y baja energía.
- > Protectores auditivos.
- > Mascarilla filtrante.

- > Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

1.11.6/ Herramienta de Mano

RIESGOS

- > Golpes en las manos y los pies.
- > Cortes en las manos.
- > Proyección de partículas.
- > Caídas al mismo nivel.
- > Caídas a distinto nivel.

MEDIDAS PREVENTIVAS

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

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- > Bota baja de seguridad con protección contra la perforación.
- > Casco de protección.
- > Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- > Protección ocular para partículas a gran velocidad y baja energía.

1.11.7/ Herramientas Eléctricas

Este apartado se refiere a las herramientas portátiles accionadas por energía eléctrica y cuyo uso es frecuente en trabajos de montaje eléctrico. De estas herramientas, las más utilizadas son las Amoladoras (radial), taladros, sierras de calar y atornilladores.

RIESGOS

- > Contactos eléctricos.
- > Golpes y cortes en manos u otras partes del cuerpo.
- > Lesiones oculares por proyección de fragmentos o partículas.
- > Esguinces por movimientos o esfuerzos violentos.
- > Ruido.
- > Incendios

CAUSAS:

- > Inadecuada utilización de las herramientas.
- > Utilización de herramientas defectuosas.
- > Empleo de herramientas de mala calidad.

- > No utilización de equipos de protección individual.
- > Posturas forzadas.
- > Utilización en presencia de sustancias combustibles.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- > Usar herramientas de calidad acordes al tipo de trabajo a realizar y con marcado CE.
- > El personal debe estar autorizado por la empresa para utilizar las herramientas.
- > Instruir adecuadamente al personal para la utilización de cada tipo de herramienta.
- > Comprobar que las herramientas tienen en buen estado la carcasa exterior y disponen de los elementos de protección o uso adecuados que jamás deben ser desmontados, salvo autorización expresa del Jefe de Trabajos.
- > Comprobar el estado del cable de alimentación, (no debe haber cables de cobre al descubierto, empalmes con cinta aislante) y la clavija de conexión (no conectar los cables directamente). No transportar las herramientas cogiéndolas por el cable de alimentación.
- > Elegir el útil adecuado a la herramienta (disco, broca, etc.) y al trabajo a realizar. Dicho útil deberá estar en buen estado (disco no gastado, broca afilada, etc.).
- > Desconectar la herramienta de la red en el cambio de útil y cuando no se vaya a utilizar.
- > Utilizar la llave apropiada para cambiar el útil.
- > Utilizar herramientas que dispongan de doble aislamiento de protección y conectarlas a un cuadro protegido con interruptor diferencial.
- > Evitar los trabajos en las proximidades de materiales combustibles. En caso necesario, cubrir dichos materiales con algún elemento incombustible (pantallas, chapas, mantas ignífugas, lonas mojadas, etc.), teniendo también extintores cerca del puesto de trabajo.
- > Fijar los materiales de pequeñas dimensiones por medio de mordazas adecuadas, antes de trabajar sobre ellos.
- > Sujetar las herramientas con las dos manos. No adoptar posturas forzadas ni ejercer presión excesiva sobre la herramienta.
- > Utilizar calzado de seguridad ante el riesgo de golpes en los pies por caída de las herramientas en su manipulación.
- > Utilizar gafas protectoras y pantalla facial (para la radial) en todo caso y sobremanera cuando haya riesgo de proyección de partículas.
- > Utilizar protectores auditivos, cuando el trabajo con las herramientas ocupe una parte importante de la jornada laboral y siempre que el nivel de ruido supere los 80 dB (A) legalmente exigibles

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- > Gafas de seguridad
- > Pantalla facial para el uso de radial
- > Guantes anticorte para desmontar chapas de protección de aislamiento
- > Guantes de cuero
- > Mandil
- > Mascarilla Autofiltrante
- > Orejeras.
- > Ropa ignífuga y antiestática para trabajos en zonas clasificadas.

1.12/ IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.12.1/ Caídas al mismo nivel

- > La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- > Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales

1.12.2/ Caídas a distinto nivel

- > Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles
- > Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- > Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles
- > Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas

1.12.3/ Polvo y partículas

- > Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo
- > Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

1.12.4/ Ruido

- > Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo
- > Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico
- > Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos

1.12.5/ Esfuerzos

- > Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas
- > Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual
- > Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos
- > Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas

1.12.6/ Incendios

- > No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio

1.12.7/ Intoxicación por emanaciones

- > Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente
- > Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados

1.13/ RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.13.1/ Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- > Se montarán marquesinas en los accesos
- > La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- > Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- > No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- > Casco
- > Guantes y botas de seguridad
- > Uso de bolsa portaherramientas

1.13.2/ Dermatitis

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- > Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- > Guantes y ropa de trabajo adecuada

1.13.3/ Electrocuciiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- > Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- > El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- > Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- > La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- > Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI)

- > Guantes dieléctricos
- > Calzado aislante para electricistas
- > Banquetas aislantes de la electricidad

1.13.4/ Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- > La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- > Guantes, polainas y mandiles de cuero

1.13.5/ Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas

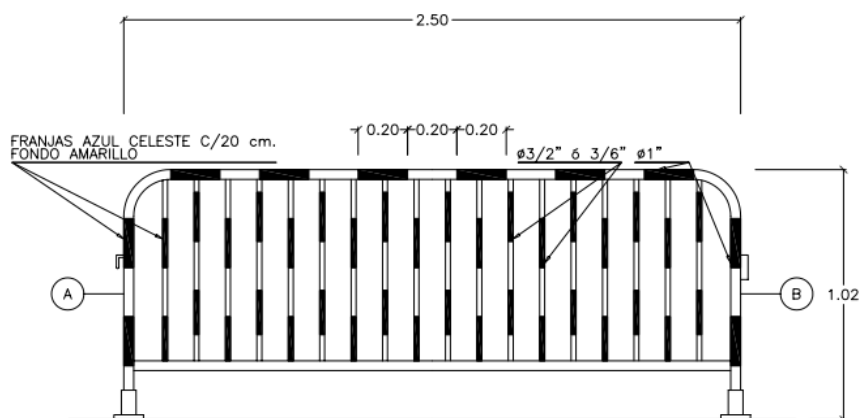
- > La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- > Guantes y botas de seguridad

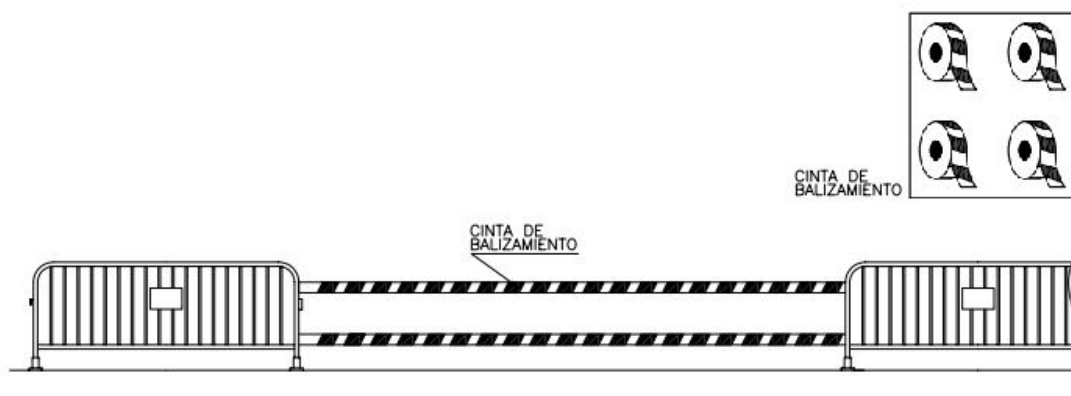
1.13.6/Riesgos de Seguridad Vial y Medidas Preventivas.

Las vallas metálicas a utilizar tendrán las siguientes características y disposiciones:

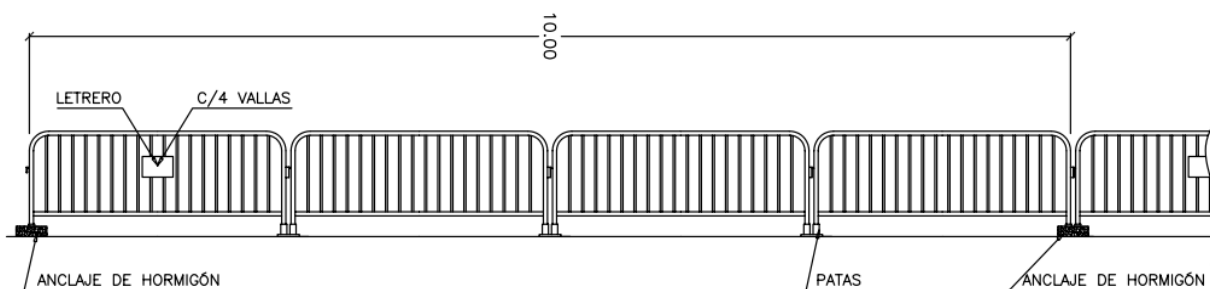


Valla Metálica

El tipo de vallado se realizará en función de si existen operarios o no en la zona afectada, tal y como representamos a continuación:

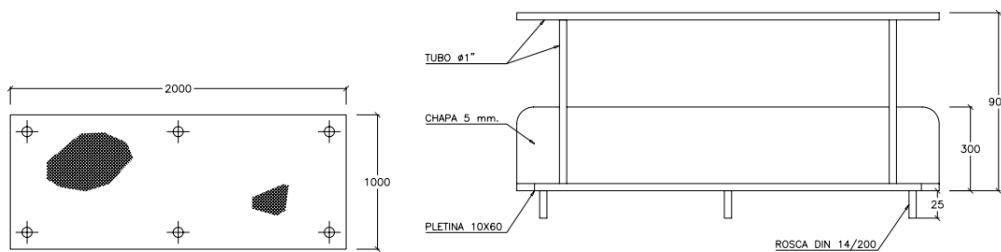
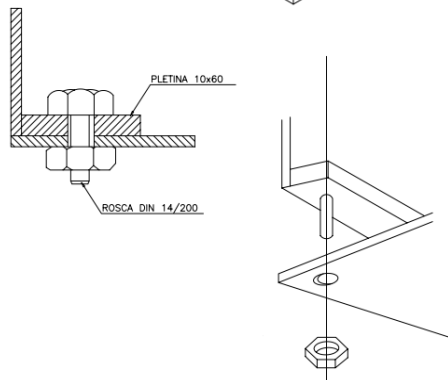
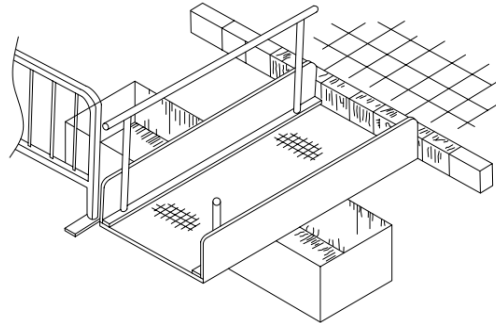


Vallado Tipo con Operarios Trabajando



Vallado Tipo sin Operarios en obra (cada 10 m, se dispondrá de anclaje de hormigón)

Para el cruce de calzada a ejecutar, se dispondrá de un paso peatonal sobre dicha "ZANJA" en calzada, disponiendo de los siguientes elementos:



Piso Chapa de Acero Antideslizante

Baranda

Respecto a la señalización vial dispuesta en los accesos a obra, en general suele ser necesaria otro tipo de señalización en el interior de la misma como:

- > La utilización de chalecos reflectantes en caso de trabajos nocturnos, en vías de circulación o en obras de tráfico intenso de vehículos.
- > La señalización de los medios de extinción de incendios o ubicación de botiquines o locales de primeros auxilios.
- > La señalización habrá de ser claramente visible por la noche, por lo que cuando la zona no tenga buena iluminación las vallas serán reflectantes o dispondrán de captafaros o bandas reflectantes verticales de 10 centímetros de anchura. Las señales serán reflectantes en todos los casos. Se exige como reflectancia mínima el nivel 1, de acuerdo con la definición de la Norma sobre Señalización Vertical del Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Para mantener este nivel de reflectancia, la señalización será conservada en perfecto estado de limpieza. Los recintos

vallados o balizados llevarán siempre luces propias, colocadas a intervalos máximos de 10 metros y siempre en los ángulos salientes, cualquiera que sea la superficie ocupada.

También se utilizan conos de balizamiento reflectantes con base cuadrada, como elemento de señalización vial imprescindible para evitar accidentes o riesgos innecesarios en carreteras o vías públicas. Son fabricados en PVC reciclado, y de dimensiones 50x28,5 cm que aumenta su visibilidad y solidez.



Otros elementos con efecto luminoso que se utilizan son los Carros de Señalización, que están integrados por una estructura metálica a la que se incorporan señales y dispositivos eléctricos intermitentes o permanentes. Tienen una gran utilidad como elementos de señalización para situaciones puntuales. Los equipos luminosos pueden activarse mediante baterías recargables.



Señalización vial, tanto en el interior de la obra para ordenar el tráfico de la misma, como en obras en zonas de tránsito de vehículos.



1.14/ EVALUCACIÓN DE RIESGOS

1.14.1/ Cables subterráneos

RIESGOS	FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN	CONSECUENCIAS	EVALUACIÓN
Caídas de personas al mismo nivel	MEDIA	MEDIA	MODERADO
Caídas de personas a distinto nivel	BAJA	ALTA	MODERADO
Caídas de objetos	MEDIA	MEDIA	MODERADO
Desprendimientos, desplome y derrumbe	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Choques y golpes	MEDIA	MEDIA	MODERADO
Maquinaria automotriz y vehículos (dentro del centro de trabajo)	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Atrapamientos	BAJA	MEDIA	TOLERABLE
Cortes	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Proyecciones	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Contactos térmicos	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Contactos químicos	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Contactos eléctricos	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Arco eléctrico	MEDIA	MEDIA	MODERADO
Sobreesfuerzo	ALTA	BAJA	MODERADO
Explosiones	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Incendios	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Confinamiento	MEDIA	BAJA	TRIVIAL
Tráfico (fuera del centro de trabajo)	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Agresión de animales	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Sobrecarga térmica	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Ruido	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Vibraciones	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Radiaciones ionizantes	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Radiaciones no ionizantes	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Ventilación	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Iluminación	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Agentes químicos	BAJA	BAJA	TRIVIAL

RIESGOS	FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN	CONSECUENCIAS	EVALUACIÓN
Agentes biológicos	BAJA	BAJA	TRIVIAL
Carga física	BAJA	BAJA	TRIVIAL

1.15/ ACCIÓN PREVENTIVA

La actuación en materia de seguridad quedará debidamente registrada de acuerdo a la configuración siguiente:

1.15.1/ Criterios generales

La acción preventiva está integrada en todos los niveles de la empresa siendo la responsabilidad exigible directamente proporcional a la capacidad de la toma de decisiones dentro de la empresa.

La planificación de la prevención forma parte de la organización misma del trabajo estando está íntimamente ligada al desarrollo de la planificación de los trabajos.

El servicio de prevención de cada contratista, coordina, asesora, y apoya la labor preventiva en todos sus aspectos.

1.15.2/ Coordinación de actividades empresariales

Está previsto por parte del Proyecto una reunión de Seguridad y Coordinación de Trabajos semanal. A esta reunión asistirán por parte de cada contratista y de supervisión de la propiedad, un responsable de producción con capacidad de decisión y un responsable de Prevención de Riesgos Laborales. En esta reunión se expondrán las incidencias de Seguridad observadas en el día anterior y se coordinan los trabajos entre las distintas empresas para el día.

1.15.3/ Comunicación de riesgos y observaciones del trabajo

Si durante una inspección de seguridad tanto formal como informal se detectasen anomalías, o situaciones que pudieran derivar en un accidente, se comunicará y se solventara la desviación de inmediato.

Notificación de Incidentes

Con el fin de aplicar las medidas correctivas adecuadas se informará verbalmente y de inmediato al representante de la propiedad, de cualquier incidente/accidente ocurrido en el área de trabajo.

Además en el caso de que el accidente sea calificado como grave, se comunicara a las autoridades laborales mediante el formato establecido.

1.16/ ACTUACIONES EN CASO DE EMERGENCIA

1.16.1/ Medios de auxilio en obra-Botiquín

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de hasta 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden

TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo BOE A-2008-14778:

ANEXO I Botiquines de primeros auxilios
(En el cuadro anexo figuran los contenidos e importes máximos a abonar conforme al número de trabajadores del centro de trabajo. En el supuesto de que la cuantía de la factura fuese superior a la máxima establecida a reintegrar, se hace constar que sólo se abonará la cantidad establecida en el citado anexo)
Importes establecidos para el año 2008

Artículos	1 a 5 trabajadores		6 a 10 trabajadores		10 a 25 trabajadores		Más de 25 trabajadores	
	Cantidad	Precio - Euros	Cantidad	Precio - Euros	Cantidad	Precio - Euros	Cantidad	Precio - Euros
Botella de agua oxigenada	1 (250 cc)	1,24	1 (250 cc)	1,24	1 (250 cc)	1,24	1 (500 cc)	2,48
Botella de alcohol	1 (250 cc)	1,86	1 (250 cc)	1,86	1 (250 cc)	1,86	1 (500 cc)	3,71
Paquete de algodón arrollado	1 (25 grs)	0,24	1 (50 grs)	0,47	1 (100 grs)	0,95	1 (100 grs)	0,95
Sobres de gasas estériles de 5 unid. 20 x 20 cm.	3	0,90	4	1,20	6	1,80	10	3,00
Vendas de 5 m x 5 cm	2	0,80	2	0,80	3	1,20	3	1,20
Vendas de 5 m x 7 cm	2	1,22	2	1,22	2	1,22	2	1,22
Vendas de 5 m x 10 cm	1	0,96	1	0,96	2	1,92	2	1,92
Caja de tiritas	1 (10 unid.)	1,70	1 (20 unid.)	3,41	1 (20 unid.)	3,41	2 (20 unid.)	6,82
Caja de bandas protectoras de 1 m x 6 cm	1	3,61	1	3,61	1	3,61	1	3,61
Espadrado Hipo Alérgico de 5 m x 2,5 cm	1	1,45	1	1,45	1	1,45	1	1,45
Espadrado Hipo Alérgico de 5 m x 1,25 cm	-	-	-	-	1	0,91	1	0,91
Tijera 11 cm cirugía	1	4,45	1	4,45	1	4,45	1	4,45
Pinza 11 cm disección	1	3,75	1	3,75	1	3,75	1	3,75
Povidona Yodada	1 (50 ml)	2,15	1 (50 ml)	1,72	1 (125 ml)	4,30	1 (125 ml)	4,30
Suero fisiológico 5 ml	6	1,14	18	3,42	18	3,42	18	3,42
Venda Crepe 4 m x 5 cm	1	1,00	1	1,00	-	-	1	1,00
Venda Crepe 4 m x 7 cm	-	-	-	-	1	1,29	1	1,29
Pares de guantes látex	2	3,10	2	3,10	3	4,65	5	7,75
Botiquín portátil	1	38,00	1	38,00	1	38,00	1	38,00
Total		67,57		71,66		79,43		91,23

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.16.2/ Actuaciones de emergencia

En lugares bien visibles, se dispondrá de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. Para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados se contará como primera intervención con los Servicios Médicos.

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra

- > Se señalará en un cartel (en caseta de obra y/o tablón de anuncios en obra) la dirección del servicio local de urgencias y el número de teléfono para solicitar asistencia de urgencia en obra.
- > Ante una emergencia de carácter leve, que únicamente precise del uso del botiquín de primeros auxilios y del traslado del accidentado a centro asistencial indicado en el punto anterior de este ESS.
- > Ante una emergencia en la que únicamente se precise la atención médica de urgencia en obra, el teléfono de contacto es el 112.
- > Ante una emergencia en la que además de la atención médica de urgencia en obra, sea necesaria la presencia de bomberos, policía, etc., el teléfono de contacto es el 112.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

Deberá tenerse en cuenta las medidas de emergencia diseñadas para la obra.

ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIA		
1º PROTEGER 2º AVISAR 3º SOCORRER	RECONOCIMIENTO DE SIGNOS VITALES A. CONSCIENCIA B. RESPIRACIÓN C. PULSO	PRELACIÓN 1º VER SI RESPIRA 2º HEMORRAGIAS 3º FRACTURAS
BOCA A BOCA – MASAJE CARDÍACO		
<ul style="list-style-type: none"> * Asegúrese que las vías respiratorias estén libres. * Mantener hacia atrás la cabeza del accidentado. * Mantener hacia arriba su mandíbula. * Aplicar los labios sobre la boca del accidentado e insuflar aire obturándole la nariz. * Si la boca de la víctima está cerrada y sus dientes apretados se le tapa los labios con el dedo pulgar para evitar que el aire se le escape al serle insuflado por la nariz. 		
RECORDATORIO DE PRIMEROS AUXILIOS (reanimación cardiopulmonar) EL RITMO EN EL BOCA A BOCA Y MASAJE CARDÍACO ES:		
<p>2 INSUFLACIONES y 30 COMPRESIONES (a un ritmo de 100 por minuto).</p> <p>Sólo se debe parar para comprobar la circulación si la víctima inicia movimientos o respiración espontánea.</p>		

En Cartagena, febrero de 2025

Fdo.: D^a. Juan Emilio Bertomeu Magraner

Ingeniero Técnica Industrial Col. 2601 de Ingenieros Técnicos Industriales de Alicante.

2 PLIEGO DE CONDICIONES

2.1/ OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de NUEVA L.A.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6.5 MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)., según el proyecto redactado por Juan Emilio Bertomeu Magraner. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido.

2.2/ DISPOSICIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- > Estatuto de los Trabajadores. Real decreto Legislativo 1/1995 de 24 de Marzo (BOE 29/03/95).
- > Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995, de 8/11/95 (BOE 10/11/95).
- > Obligatoriedad de inclusión de Estudio de Seguridad y Salud aplicable a cualquier tipo de obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil (R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre) (BOE 25/10/97).
- > Modelo de Libro de Incidencias correspondiente a obras en las que sea obligatorio el Estudio de Seguridad y Salud (Orden DOGC 12/01/98).
- > Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación
- > Ley 14/1986 de 25/04/86 (BOE 29/04/86). Ley General de Sanidad.
- > Vigilancia periódica de la salud de los trabajadores, según artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- > Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras (R.D. 1627/1997), (BOE 25/10/97).
- > Real Decreto Legislativo 1/1995, de 20/06/94 (BOE 29/06/94) Ley General de Seguridad Social.
- > Homologación de Medios de Protección Personal de Trabajadores (O.M. 17/05/74) (BOE 29/05/74). Actualizado el 01/01/97 con la certificación CE.
- > Real Decreto 159/1995 de 3/02/95 (BOE 8 y 22/03/95) sobre Equipos de Protección Individual.
- > Real Decreto 773/1997 de 30/05/97 (BOE 12/06/97) sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- > Real Decreto 1215/1997 de 18/07/97 (BOE 07/08/97) sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de Equipos de Trabajo.
- > Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1997 del 17/01/97).
- > R.D. 604/2006 de 19/05 (BOE 29/05/06) por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- > Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002).
- > Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación (BOE 288 de 1/12/82).

- > Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- > Real Decreto 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
- > Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Completado por Real Decreto 1124/2000 de 16 de junio.
- > Disposiciones mínimas de seguridad para la protección de la salud y seguridad a los trabajadores frente al riesgo eléctrico (R.D. 614/2002)
- > Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (R.D. 485/1997 del 14/04/97).
- > Señalización de Seguridad en los Centros y Locales de Trabajo (R.D. 485/1997 de 14/04/97), (BOE 23/04/97).
- > Real Decreto 486/1997 de 14/04/97 (BOE 23/04/97). Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Lugares de Trabajo.
- > Real Decreto 487/1997 de 14/04/97 (BOE 23/04/97). Manipulación manual de cargas de entrafne riesgos, en particular dorso lumbares.
- > Reglamentos de Aparatos a Presión (R.D. 769/1999 del 7/5/99) e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- > Reglamento de aparatos de Elevación y Manutención (R.D. 1314/1997 del 1/8/97).
- > Aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CE, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
- > Real Decreto 379/2001 de 6 de Abril, sobre Almacenamiento de Productos Químicos (BOE 20/05/82).
- > Real Decreto 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.
- > Reglamento de Seguridad en las Máquinas (RD 1435/92 del 27/11/92).
- > NTP 45. Plan de Emergencia Contra Incendios.
- > Real Decreto 1942/1993 de 5/11/93. Reglamento de instalaciones Contra Incendios. (BOE 14/12/93).
- > Real Decreto 786/2001 de 6 de Julio. Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (BOE 181 de 30/07/01)
- > Convenio Colectivo Provincial de la Construcción
- > Real Decreto Legislativo 1/1995 de 24 /03/95 (BOE 29/03/95). Estatuto de los Trabajadores.
- > Real Decreto 1561/1995 (BOE 26/09/1995). Jornadas Especiales de Trabajo.
- > Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- > Ley 14/1.994 de 1 de Junio. Empresas de Trabajo Temporal.
- > R.D. 216/1999, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- > Ley de Seguridad Vial. (Código Circulación) de 15/06/93.
- > Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- > Real Decreto 171/2004 de 30/01 Desarrollo del artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales
- > Ley 32/2006 de 18 de octubre. Construcción. Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- > Real decreto 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

- > Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención; el real decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el real decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- > RD 488/1997, sobre Equipos de Pantalla de Visualización de Datos.
- > RD 664/1997, sobre Protección sobre los Agentes Biológicos.
- > RD 614/01, sobre Riesgos Eléctricos
- > Ordenanza del Trabajo para Construcción, Vidrio y Cerámica, del 1.970, (artículos: 169 en adelante).

2.3/ DISPOSICIONES FACULTATIVAS

2.3.1/ Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Las garantías y responsabilidades de los agentes y trabajadores de la obra frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo en materia de seguridad y salud, son las establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

2.3.2/ El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el Promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El Promotor tendrá la consideración de Contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma, excepto en los casos estipulados en el Real Decreto 1627/1997.

2.3.3/ El Proyectista

Es el agente que, por encargo del Promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

2.3.4/ El Contratista y Subcontratista

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997:

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El Contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del R.D.1627/1997, de 24 de octubre.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar las contenidas en el artículo 11 "Obligaciones de los contratistas y subcontratistas" del R.D. 1627/1997.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades siguientes:

- > El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- > La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- > La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

- > El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- > La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- > La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- > El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- > La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- > La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- > Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

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

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

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

Atender las indicaciones y consignas del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

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

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

2.3.5/ La Dirección Facultativa

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997, se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el Promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección Facultativa y del Promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

2.3.6/ Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el Promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

El Promotor designará un Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de elaboración del proyecto.

Labores generales aplicables al proyecto:

- > Tomar decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.
- > Estimación de duración requerida para la ejecución de distintos trabajos o fases.

2.3.7/ Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de la obra.

La designación de los Coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y ejecución de la obra, podrá recaer en la misma persona.

La designación de los Coordinadores no eximirá al Promotor de sus responsabilidades.

Asumirá las tareas y responsabilidades contenidas en la Guía Técnica sobre el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, cuyas funciones consisten en:

- > Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 - Tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente
 - Estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- > Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades siguientes:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
 - La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
 - El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.
- Vigilar el cumplimiento de la obligación presencial de los Recursos preventivos.

El coordinador velará para que la información a los trabajadores tenga lugar en el seno de las empresas y sea de forma comprensible.

Se encargará en particular de que:

- > Se les informe de todas las medidas tomadas para su seguridad y salud en la obra.
- > Las informaciones sean inteligibles para los trabajadores afectados.
- > Los trabajadores y/o representantes estén informados y consultados sobre las medidas tomadas por el Coordinador de Seguridad y Salud con relación al Plan de Seguridad y Salud, y especialmente sobre las medidas decididas por su empresario para garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores en la obra.
- > Exista una coordinación adecuada entre trabajadores y/o representantes en la obra.

2.3.8/ Trabajadores Autónomos

Son las personas físicas distintas del Contratista y Subcontratista, que realizan de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asumen contractualmente ante el Promotor, el Contratista o el Subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- > Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- > Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- > Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- > Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

- > Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- > Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- > Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de Contratista o Subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

2.3.9/ Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

2.3.10/ Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

2.3.11/ Recursos preventivos

Según se dispone en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, la presencia en la obra del recurso preventivo será necesaria en los siguientes casos:

- Quando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Quando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Quando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Concretando el punto b. anterior, en esta obra, serán obligatorios los "Recursos preventivos" en las siguientes situaciones:

- > Trabajos con riesgo de caída de altura, cuando el riesgo de caída de altura sea superior a los 5 m.
- > Trabajos en los que para el acceso o posicionamiento en el tajo se realice mediante cuerdas.

- > Trabajos de montaje, desmontaje y reparación de redes de seguridad.
- > Operaciones de Montaje, desmontaje, modificación y mantenimiento de andamios:
 - Andamios colgados
 - Plataformas suspendidas de nivel variable
 - Andamios motorizados
 - Andamios de fachada y tubulares
 - Andamios y torres de trabajo móviles en los que se trabaje a más de 6 m de altura.
- > Maquinaria de obra que deba realizar operaciones y maniobras dificultosas por espacio, visibilidad, duración, riesgo, etc.
- > En maquinaria de elevación de cargas que sea dificultosa la visibilidad de movimientos de la carga o de la maniobra de la misma. En trabajos con instalaciones en tensión.
- > En operaciones donde se manipulen sustancias peligrosas.

El recurso preventivo, realizará las funciones de Vigilancia del cumplimiento de las medidas incluidas en el presente ESS y la eficacia de éstas, que son las exclusivamente definidas y establecidas por la Ley 54/2003.

Deberá entenderse como "Vigilancia del cumplimiento de las medidas incluidas en el ESS" la vigilancia y control de:

- > Las Medidas preventivas y normas de actuación, que deberán haberse tenido en cuenta en la elaboración de la Memoria del Plan de Seguridad, en todos los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares utilizados.
- > Vigilancia y control de los Equipos de Protección individual y colectiva, que como consecuencia de los riesgos laborales evaluados en todas las fases de la obra, máquinas y equipos utilizados, pretenden controlarlos y reducirlos: Utilización, uso adecuado, estado, mantenimiento, etc.
- > Todas aquellas otras medidas, actividades preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir los riesgos y que habrán sido establecidas en el Plan.
- > Vigilar la Organización de la obra, Planificación, Concurrencia entre empresas, Control de ejecución de procesos y métodos, Control de Personal y Control Documental de modo satisfactorio.

"Comprobar la eficacia de éstas", significará:

- > Comprobar que efectivamente las Medidas preventivas establecidas en el Plan se mantienen en los niveles de eficacia requeridos para los cuales han sido establecidas.
- > Comprobar que los Riesgos evaluados en las diferentes unidades de obra se mantienen en los límites considerados en el Plan, para garantizar la eficacia de las medidas adoptadas en el Plan.
- > Comprobar que los EPI's empleados conforme se especifica en el Plan, mantienen su grado de eficacia porque se utilizan frente a los riesgos previstos.
- > Comprobar que las protecciones colectivas empleadas conforme se especifican en el Plan, mantienen su eficacia porque se utilizan para hacer frente a los riesgos previstos.

2.4/ RESPONSABILIDADES Y ORGANIZACIÓN PREVENTIVA

En cumplimiento de la Ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales, Las Empresas contratistas intervinientes en la obra, ya sean Contratista Principal o Subcontratista, realizarán la actividad preventiva de la siguiente forma:

2.4.1/ Organización de la actividad preventiva de las empresas

SERVICIO DE PREVENCIÓN

La empresa contratista dispondrá de asesoramiento técnico en seguridad e higiene bien por un Servicio de Prevención, Propio, Mancomunado o Ajeno.

Se entiende como Servicios 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 31/95).

SERVICIO MÉDICO

La empresa contratista dispondrá de un Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado, estando obligado de someter a todos sus trabajadores, y a su costo, a una evaluación médica Pre-ocupacional según lo siguiente:

- Evaluación Médica Pre-ocupacional General.
- Evaluación Médica Pre-ocupacional Específica respecto de los riesgos de salud asociados a las actividades del contrato: agentes químicos, agentes físicos, esfuerzo físico, etc.
- Evaluación Médica Pre-ocupacional para realizar trabajos en altura física (Según corresponda).

Los exámenes deberán estar vigentes en cuanto a duración del contrato.

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

Si la Empresa es mayor de 50 Trabajadores, se nombrará un Comité de Seguridad y Salud en los términos descritos en la Ley 31/95 y el RD. 39/97 de los Servicios de Prevención.

VIGILANCIA A LA SALUD

Las Empresas contratistas intervinientes en la obra, ya sean Contratista Principal o Subcontratista, tendrán realizado el Reconocimiento Médico, por entidad especializada, dando respuesta a la obligación del Empresario de Vigilancia a la Salud de los trabajadores.

2.4.2/ Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

Art. 10 de RD. 1627/97

Los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/95 de PRL, se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- > El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

- > La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- > La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- > El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- > El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- > La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- > La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

2.4.3/ Deberes de información del promotor, de los contratistas y otros empresarios

Las funciones a realizar por el Coordinador de Seguridad y Salud se desarrollarán sobre la base de los documentos del Plan de Seguridad, Proyecto de Ejecución y del contrato de obra.

El Promotor, el Contratista y todas las empresas intervinientes contribuirán a la adecuada información del Coordinador de Seguridad y Salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/o organizativas, o bien proponiendo medidas alternativas de una eficacia equivalente.

2.4.4/ Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

2.4.4.1. Parte de accidente

En cumplimiento del Artículo 23.-DOCUMENTACIÓN, de la Ley 31/95 de PRL, y en su apartado e):

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la Autoridad Laboral la siguiente documentación relativa a las obligaciones establecidas en los artículos anteriores:

Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

- > Identificación de la obra.
- > Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- > Hora de producción del accidente.
- > Nombre del accidentado.

- > Categoría profesional y oficio del accidentado.
- > Domicilio del accidentado.
- > Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- > Causas del accidente.
- > Importancia aparente del accidente.
- > Posible especificación sobre fallos humanos.
- > Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Médico, A.T.S., Socorrista, Personal de la obra...).
- > Lugar de traslado para hospitalización.
- > Testigos del accidente (versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- > ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- > Órdenes inmediatas para ejecutar.

2.4.5/ Disposiciones económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- > Fianzas
- > De los precios
- > Precio básico
- > Precio unitario
- > Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
- > Precios contradictorios
- > Reclamación de aumento de precios
- > Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
- > De la revisión de los precios contratados
- > Acopio de materiales
- > Obras por administración
- > Valoración y abono de los trabajos
- > Indemnizaciones mutuas
- > Retenciones en concepto de garantía
- > Plazos de ejecución y plan de obra
- > Liquidación económica de las obras
- > Liquidación final de la obra

2.5/ 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.

Los equipos de trabajo serán los adecuados para el trabajo que deba realizarse, garantizando la seguridad y la salud de los trabajadores.

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 concebida (p. ej. por un accidente) será desechada y repuesta al momento.

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

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

Las prendas o equipos de protección deberán cumplir con la normativa vigente y disponer de marcado CE.

2.6/ PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPIs)

Los E.P.I.'s deberán estar certificados según la normativa española o la de la CE.

El Departamento de Compras tendrá en cuenta el Reglamento vigente para los E.P.I.'s y solicitará al proveedor su certificado CE.

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

Se pueden considerar los siguientes tipos generales de equipos de protección:

- > Ropa protectora (algodón, aprestos retardadores de llama).
- > Protección de la cabeza.
- > Protección ojos y cara.
- > Protección auditiva.
- > Protección respiratoria.
- > Protección extremidades superiores.
- > Protección extremidades inferiores.
- > Arnés de seguridad.

Ropa protectora. Las ropas de trabajo ajustarán al cuerpo, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos, cubriendo brazos y piernas.

Protección de la cabeza. Será obligatorio el uso de casco homologado.

Protección de ojos y cara. Los medios de protección de ojos y cara se dividen en: Gafas de seguridad, gafas panorámicas y pantallas.

Protección auditiva. Existen dos tipos de protección auditiva: tapones y orejeras.

Ambos tipos si se utilizan correctamente, ofrecen una protección adecuada y pueden, por tanto, ser utilizados indistintamente Según R.D. 286/2006 se recomienda utilizar protección auditiva, cuando el nivel acústico (valor pico) sobrepase los 135dB(A).

Protección respiratoria. La utilización de protección respiratoria tiene la finalidad de proteger a los trabajadores contra:

- > Insuficiencia de oxígeno. Se puede dar por la presencia de otro gas que, aunque no sea tóxico, desplace o disminuya la concentración de éste, por ejemplo el nitrógeno.
- > Gases tóxicos e irritantes: Cloro, Clorhídrico, etc.
- > Partículas en suspensión en el aire.

Los equipos de protección respiratoria con filtro se pueden dividir en:

- > Máscara panorámica.
- > Mascarilla buconasal.
- > Mascarilla autofiltrante.

Protección de extremidades superiores. La protección de las manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, manguitos de cuero curtido.

Protección de extremidades inferiores. Es obligatorio el uso de calzado de seguridad homologado. La protección de extremidades inferiores se completará cuando sea necesario con el uso de cuerpeéis y polainas de cuero curtido.

Trabajos en altura o espacios confinados. Cuando exista un riesgo de caída de personas a distinto nivel será necesario tomar medidas de protección para evitar accidentes.

Arnés de seguridad. Está constituido por una cincha y unas bandas alrededor del tórax, axilas e ingles y provisto de una cuerda de amarre y un sistema de sujeción (mosquetón).

- El uso del arnés tiene como finalidad, prever el caso en que un cuerpo pueda accidentalmente quedar colgado en el vacío. En este caso, además de utilizar arnés de seguridad se utilizará también el amortiguador de caída.
- La cuerda de amarre se sujetará a un punto sólidamente anclado.
- El arnés se usará:
 - En el caso de que exista riesgo inminente de caída al vacío.
 - En operaciones tales como elevación y descenso, incluso sobre andamios colgantes, cestas, etc.
 - En los trabajos en espacios cerrados, para prever la posibilidad de que la persona debiera ser rescatada.
 - En todo trabajo de altura.

2.7/ PROTECCIONES COLECTIVAS

De igual forma que para las protecciones personales, las colectivas cumplirán igualmente las Normas de Certificación existentes para cada caso.

Puesta a tierra

Toda máquina utilizada en la obra, con alimentación eléctrica, que trabaje a tensiones superiores a 24 V. y no posea doble aislamiento estará dotada de puesta a tierra, con resistencia adecuada.

Redes

Se instalarán redes de protección anticaídas UNE8165, cuando no se puedan instalar plataformas andamiadas y en el momento que se considere necesario.

Cables fiadores

Se utilizarán para la sujeción del arnés y tendrán la resistencia suficiente para soportar el esfuerzo que requiere su función protectora.

Extintores

Se revisarán visualmente cada mes como máximo y se sustituirán después de su uso aunque estén parcialmente llenos.

Conducta a seguir ante un incendio:

Al descubrir un conato de incendio se actuará, en general, según el procedimiento siguiente:

- > Dará la alarma a su inmediato superior. En caso de no hallarlo dará la alarma a la Centralita o Centro de Comunicaciones personalmente o por medio de otra persona, indicando:
 - QUIEN informa.
 - QUE ocurre.
 - DONDE ocurre.
- > Asegurándose que su mensaje ha sido recibido correctamente, o presionando el pulsador de emergencia más próximo.
- > Seguidamente, tratará de apagar el fuego usando los extintores de incendio que se encuentren a su alcance, hasta que lleguen los componentes del Equipo de Primera Intervención de la sección.
- > A pesar de estar completamente seguro de poder apagar el fuego con los medios disponibles, debe de dar la alarma.
- > Si no consigue apagar el fuego en los primeros instantes, evacuará la zona, cerrando las puertas que atraviese y/o ayudado a evacuar la zona a otras personas que se encuentren presentes y tratará de localizar de nuevo a su superior inmediato, y al menos a los componentes del Equipo de Primera Intervención de su zona, alertándolos.
- > Mantendrá la calma, no corriendo, ni gritando para no provocar pánico. Si se ve bloqueado por el humo saldrá de la zona gateando, arrastrándose por el suelo.
- > En el caso de que se le prenda la ropa, se tirará al suelo, y rodará sobre sí mismo.
- > En caso de evacuación, seguirá las instrucciones del Equipo de Evacuación y, en particular, la de no utilizar los ascensores/montacargas, dirigiéndose con calma pero rápidamente al punto de reunión asignado a su sección, donde dará su nombre al encargado de pasar lista.

Emergencias

- > Cualquier persona accidentada, independientemente del alcance de la lesión, debe recibir asistencia sanitaria, enviado a la Mutua a la cual pertenezca su empresa o al Hospital más cercano según los datos de Centros de Asistencia proporcionados por el Contratista Actuación operativa
- > Si el accidentado requiriese asistencia inmediata como por ejemplo, pérdida de conocimiento, quemaduras,..., se actuará de la siguiente forma:
 - Actuar rápida pero serenamente. Avisar al Servicio Médico antes de desplazarse al lugar del accidente.
 - Observar la situación. Pueden ser varios los accidentados y persistir el riesgo.
 - Sacar el accidentado del ambiente peligroso si ello no supone un riesgo para la Seguridad de la persona que actúa. Recuerden: PUEDE PERSISTIR EL RIESGO (falta de oxígeno, exceso de CO, productos peligrosos,..)

- Antes de cualquier actuación será necesario asegurarse de que se dispone de la protección necesaria para no ser víctima del mismo accidente que ha sufrido la persona a la que se pretende auxiliar.

2.8/ SEGUIMIENTO Y CONTROL

2.8.1/ Responsabilidad y autoprotección

En el presente estudio se describen los riesgos más significativos a los que se pueden estar expuestos, analizando causas, actuaciones e indicaciones con el objeto de evitar o minimizar las posibilidades de dichos riesgos y sus condiciones.

A pesar de tratarse de un análisis detallado, no puede ser exhaustivo y siempre puede quedar algún riesgo no contemplado con suficiente detalle en alguno de sus aspectos.

El trabajo de cada persona debe estar guiado ante todo por el sentido de la responsabilidad en el desarrollo de las tareas para evitar accidentes y consecuencias para sí mismos y terceros.

Por ello, el empleado del CONTRATISTA debe en todo momento tener presente y llevar a la práctica los aspectos siguientes

- > Antes de desarrollar los trabajos y tareas, EL CONTRATISTA debe ser consciente de los riesgos inherentes y estar seguro de que se han tomado todas las medidas oportunas para evitar accidentes y las consecuencias asociadas, en beneficio y protección de sus empleados.
- > Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados
- > Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan

En particular se asegurará de:

- > Tener y aplicar el sentido de la responsabilidad de su autoprotección y de la de terceros a su cargo o que pueda afectarles.
- > Conocer los riesgos inherentes a la tarea / trabajo previo a su realización
- > Conocer las medidas de Seguridad, Higiene y Prevención pertinentes y aplicarlas, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales.
- > Ser consciente de sus condiciones psicofísicas y que éstas estén de acuerdo con los requerimientos de las tareas / trabajos a realizar.
- > No desarrollar en ningún caso y bajo ninguna circunstancia trabajos o tareas que puedan requerir sobrepasar los límites psicofísicos propios o de terceros y que puedan implicar riesgos asociados.
- > Conocer, respetar y aplicar las normativas y recomendaciones de Seguridad, Salud y Prevención en todo momento.
- > Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- > Informar a los superiores y/o colaboradores en caso de percibir riesgos de difícil control.
- > Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud
- > Designar al preceptivo Recurso Preventivo antes del inicio de los trabajos.

- > Disponer del Libro de Subcontratación.
- > Realizar la apertura de centro de trabajo antes del inicio de la obra.
- > Utilizar las medidas de Higiene, Seguridad y Salud requeridas y, en general, elementos de autoprotección. En caso de que no se dispusiera de ellas solicitarlas antes de empezar la tarea/trabajo.

2.8.2/ Consumo de alcohol, alucinógenos y productos perjudiciales para la salud

Se hace mención especial al consumo de alcohol, drogas, alucinógenos, estimulantes, etc. Y todos aquellos productos que modifican la voluntad, autoconciencia, auto control y en general capacidades psicofísicas de la persona.

Además del peligro que puede suponer para la salud el consumo de dichos productos, el trabajar bajo los efectos de dichos productos supone un agravamiento del riesgo, aumentando la posibilidad de accidentes

Por lo tanto, se prohíbe terminantemente el consumo y el encontrarse bajo los efectos de dichos productos en general en horarios de trabajo o cuyas consecuencias puedan influir en el desarrollo del trabajo y muy en especial en la seguridad, higiene, prevención y autoprotección del trabajador.

2.8.3/ Seguro de responsabilidad y todo riesgo

Será preceptivo en la obra, que los Técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el Contratista y los Subcontratistas deben disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad industrial como constructores por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hecho nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las Subcontratas.

El Contratista PRINCIPAL viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra.

Se entiende que esta responsabilidad civil deberá ser ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

2.8.4/ Plan de seguridad y salud en el trabajo

En aplicación del estudio de seguridad y salud cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra; por el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En caso de obras de las Administraciones Públicas, el plan, con el correspondiente informe del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración Pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de Coordinador las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la Dirección Facultativa.

En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud de los contratistas deberá determinar la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos Preventivos de cada empresa.

El Contratista deberá reflejar en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

2.8.5/ Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

2.8.6/ Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

2.8.7/ Libro de incidencias

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

El libro de incidencias será facilitado por:

- > El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
- > La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la Dirección Facultativa. A dicho libro tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la Dirección Facultativa, en el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

2.8.8/ Libro de subcontratación

Cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. (Libro de Obra o Servicios)

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra

Asimismo, cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes

2.8.9/ Formación

Las Empresas contratistas intervinientes en la obra, ya sean Contratista Principal o Subcontratista, realizarán el deber de Formar e Informar a sus trabajadores, por un Centro acreditado, Servicio de Prevención, Fundación Laboral de la Construcción.

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

2.8.10/ Información específica de los Riesgos en Prevención

Las Empresas contratistas intervinientes en la obra, ya sean Contratista Principal o Subcontratista, tendrán realizada la Evaluación Inicial de Riesgos, y el Plan de Prevención de su empresa, teniendo la obligación de informar del resultado de los mismos a los trabajadores o a sus representantes.

2.8.11/ Reuniones y Coordinación de actividades

Cuando en un mismo Centro de trabajo (OBRA) desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales:

- > Todas las empresas tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva.
- > El Empresario titular del Centro de trabajo, tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (Subcontratas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.
- > La Empresa principal tiene la obligación de vigilar que los Contratistas y Subcontratistas cumplan la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo, tienen también un deber de cooperación, información e instrucción (Art. 28 Ley 31/95).

El o Los Coordinadores de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra organizará periódicamente, considerando los riesgos existentes en la obra, las reuniones de coordinación y las visitas a la obra. Establecerá también la lista de los participantes. Cualquier reunión de participación se iniciará con el análisis de los riesgos y de los accidentes producidos durante el período anterior y una evaluación de los riesgos futuros.

Asimismo, controlará la difusión de los informes de las reuniones y de las inspecciones de seguridad y salud. De acuerdo con el Promotor y los Contratistas, garantizará un sistema eficaz de difusión de las informaciones, de las instrucciones y de los documentos en los que se relacionarán las carencias y las situaciones peligrosas.

En la reunión participarán las siguientes personas:

- > Jefe de obra del proyecto
- > Jefe de obra de cada contratista
- > Responsable del proyecto de La Propiedad
- > Supervisores de obra

- > Coordinador de Seguridad
- > Cualquier otra persona que se considere necesaria

2.8.12/ Vigilancia de la salud

Todas las empresas entregarán un certificado de aptitud médica de sus trabajadores emitido por un centro homologado.

En este certificado se deberá indicar si durante esa inspección médica se encontró limitaciones para el desarrollo normal de su trabajo, especialmente en alturas y ambientes ruidosos en función de la evaluación de riesgos.

La empresa contratista está obligada a comunicar a La Propiedad los trabajadores sujetos a limitaciones con el fin de poder tener una vigilancia especial sobre esos trabajadores evitando que participen en las actividades de riesgo para las cuales están limitados.

En los certificados de aptitud médica han de especificarse los protocolos aplicados.

2.8.13/ Informe Mensual de Seguridad y Salud

Mensualmente el Coordinador de Seguridad en fase de ejecución realizará un informe de Seguridad y Salud donde se recogerá entre otra la siguiente información.

- > Estadísticas
- > Formaciones realizadas durante el mes
- > Inspecciones en obra
- > Incidencias
- > Control de accidentes
- > Documentación actualizada
- > Nuevos contratistas autorizados
- > Trabajos relevantes realizados

2.8.14/ Control estadístico de accidentalidad

Las Empresas Contratistas reportaran los datos estadísticos de sus actividades: control de horas trabajadas en el proyecto por parte de sus trabajadores y de los de sus empresas contratistas, incidentes y accidentes y personal medio en obra durante el periodo de tiempo que se contemple

El Coordinador de Seguridad de la obra determinará el plazo y sistema de reportabilidad, que como máximo será mensual.

Los datos recogidos de todos los contratistas se reflejarán en el correspondiente Informe Mensual de Seguridad

Para ello, se utilizaran los siguientes índices:

- o Índice de frecuencia: En este índice debe tenerse en cuenta que:

$$I.F. = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes}}{N^{\circ} \text{ horas trabajadas}} \times 10^6$$

No deben incluirse los accidentes "In itinere", ya que se han producido fuera de horas de trabajo.

Deben computarse las horas reales de trabajo, descontando toda ausencia en el trabajo por permisos, vacaciones, bajas por enfermedad o accidente, etc.

Dado que el personal administrativo o comercial no está expuesto a los mismos riesgos que el personal de fabricación, y que éstos varían según las diferentes secciones de trabajo, se recomienda calcular los índices para cada una de las secciones o ámbitos de trabajo homogéneos.

- Índice de gravedad (I.G.): Representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas. Se calcula mediante la expresión:

$$I.G. = \frac{N^{\circ} \text{ jornadas perdidas}}{N^{\circ} \text{ horas trabajadas}} \times 10^3$$

Las jornadas perdidas son las correspondientes a incapacidades temporales correspondientes a los diferentes tipos de incapacidades permanentes. En las jornadas perdidas deben contabilizarse exclusivamente los días laborables.

- Índice de Incidencia (I.I.): Representa el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas.

$$I.I. = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes}}{N^{\circ} \text{ trabajadores}} \times 10^3$$

Este índice es utilizado cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas. Generalmente en la Empresa es preferible el empleo del Índice de Frecuencia pues aporta una información más precisa.

- Índice de Duración Media (D.M.): Se utiliza para cuantificar el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

$$D.M. = \frac{N^{\circ} \text{ jornadas perdidas}}{N^{\circ} \text{ accidentes}}$$

2.8.15/ Instalaciones y centros de trabajo

La zona de trabajo se mantendrá limpia, ordenada y libre de obstrucciones innecesarias.

Sobre superficies con huecos, que no estén convenientemente protegidos, no se colocarán plásticos o similares materiales que los oculten.

Los vehículos circularán exclusivamente por las vías de tránsito marcadas en la instalación y se observarán permanentemente las normas de circulación.

No se transportarán personas y materiales en el mismo recinto del vehículo, debiendo ocupar las personas los asientos homologados en los vehículos para conductor y viajeros.

En los parques eléctricos de alta tensión, se deben extremar las precauciones tales como:

- > No penetrar en los parques de A.T. si no es expresamente para realizar un trabajo.
- > No realizar NUNCA trabajos fuera de la zona marcada como **ÁREA DE TRABAJO**.
- > No acceder NUNCA a las estructuras o equipos situados fuera de la zona marcada como **"ZONA DE TRABAJO"**.
- > No circular por fuera de las zonas marcadas como **TRÁNSITO**.
- > No utilizar escaleras metálicas.

Por áreas con tensión, no transitar llevando elementos metálicos largos (tuberías, barras, etc.), ni levantar las manos ni herramientas por encima de la cabeza.

Los trabajos en las instalaciones o en su proximidad, así como las maniobras locales, mediciones, ensayos y verificaciones serán realizados por trabajadores autorizados o cualificados según indica el RD 614/2001.

ESTÁ PROHIBIDA la utilización de agua como agente extintor de incendios en estos lugares, salvo autorización concreta.

2.8.16/ Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El Contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

2.8.16.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

2.8.16.2. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- > 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- > 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- > 1 lavabo por cada retrete
- > 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- > 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- > 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- > 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- > 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

2.8.16.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

2.8.16.4. Comedor y cocina

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m² por cada operario que utilice dicha instalación.

2.9/ SEÑALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN EN TRABAJOS E INSTALACIONES

Se deberán colocar barreras y señalización de tipo apropiado para evitar la caída de personas, por cualquier hueco que se abra.

En el presente punto se describen y exponen las principales señalizaciones de Seguridad a utilizar en el proyecto, incluyendo gráficos de las más habituales.

2.9.1/ Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Es aquella que, referida a un objeto, actividad o situación determinados, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o a la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal, o una señal gestual, según proceda.

La señalización que aquí se describe ha sido definida en función de los preceptos enunciados en el Real Decreto 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

2.9.2/ Señales en forma de panel

Sus formas y colores se definen a continuación, en función del tipo al que pertenezcan.

Los pictogramas que en ellas se presentan serán lo más sencillos posible, evitándose detalles inútiles para su comprensión.

Las dimensiones de las señales, así como las características colorimétricas y fotométricas, garantizarán su buena visibilidad y comprensión.

Las señales se instalarán preferentemente a una altura y en una posición apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo general, en el caso a la zona de riesgo.

El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.

A fin de evitar la eficacia de la señalización, no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí.

Las señales se retirarán cuando deje de existir la situación que las justificaba.

A continuación, se describen los diferentes tipos de señales en forma de panel:

Señales de prohibición

Se refiere este punto a aquellas señales que prohíben un comportamiento susceptible de provocar un peligro.

Su forma siempre es redonda, con pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal (descendiente de izquierda a derecha, atravesando el pictograma a 45 grados respecto a la horizontal) rojos, cubriendo este color al menos el 35% de la superficie total de la señal.

Señal de advertencia

Se refiere este punto a aquellas señales que advierten de un riesgo o de un peligro.

Su forma será triangular, el pictograma negro sobre fondo amarillo, color que ha de cubrir al menos el 50% de la superficie de la señal. Sus bordes serán negros.

Como excepción, el fondo de la señal sobre "materias nocivas o irritantes" será de color naranja, en lugar de amarillo, para evitar confusiones con otras señales similares empleadas para la regulación del tráfico por carretera.

Señales de obligación

Las señales de obligación son aquellas que obligan a un comportamiento determinado.

Su forma es redonda, con pictograma blanco sobre fondo azul. Este color ocupará al menos el 50% de la superficie de la señal.

Señales de salvamento o de socorro

Son aquellas señales que proporcionan indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios, o a los dispositivos de salvamento.

Su forma es siempre rectangular o cuadrada, con el pictograma en blanco sobre fondo verde. Este color deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal.

Señales relativas a los servicios de lucha contra el fuego Se muestran a continuación aquellas señales que, perteneciendo a este grupo, son susceptibles de ser utilizadas en el presente proyecto.

Su misma forma siempre rectangular o cuadrada. El color rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal.

Señales adicionales

Son aquellas señales utilizadas conjuntamente con cualquier otra señal del tipo "de panel", y que facilita informaciones complementarias.

2.9.3/ Señales luminosas

Son aquellas señales emitidas por dispositivos formados por materiales transparentes o traslúcidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezcan por sí mismos como superficies luminosas.

La luz emitida por estas señales deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, en función de las condiciones de uso previstas.

Su intensidad deberá asegurar su percepción, sin producir deslumbramientos.

Podrá ser continua o intermitente.

Si un dispositivo puede emitir tanto una señal continua como intermitente, la señal intermitente se utilizará para indicar, con respecto a la señal continua, un mayor grado de peligro, o una mayor urgencia de la acción requerida.

Cuando se utilice una señal intermitente, la duración y frecuencia de los destellos deberá permitir la correcta identificación del mensaje, evitando que pueda ser percibida como continua o confundida con otras señales luminosas.

La superficie luminosa que emita la señal podrá ser de color uniforme, o bien llevar un pictograma sobre fondo determinado.

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

Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave, deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

2.9.4/ Señales acústicas

Son aquellas señales sonoras codificadas, emitidas y difundidas por medio de dispositivos apropiados, sin intervención de voz humana o sintética.

Deberán tener un nivel sonoro superior al del ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser excesivamente molesto. No se utilizarán cuando el ruido ambiental sea demasiado intenso.

El tono de la señal acústica, o cuando se trate de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de impulsos, deberá permitir su correcta identificación y clara frente a otras señales acústicas o ruidos ambientales.

No deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.

Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono e intensidad variables o intermitentes, o con un tono e intensidad continuos, se utilizarán las primeras para indicar, por contraste con las segundas, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.

El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.

2.9.5/ Señalización de obstáculos y lugares peligrosos

La señalización de obstáculos y lugares peligrosos se realizará mediante banda trenzada bicolor, con una franja negra dispuesta longitudinalmente entre otras dos amarillas y de la misma anchura.

Se colocarán en aquellos lugares donde exista riesgo de choque contra obstáculos, caída de objetos o caída de personas, y en el interior de las zonas construidas, tales como escalones de escalera, cambios de nivel, zonas de desplazamiento de puertas automáticas, etc.

2.9.6/ Comunicaciones verbales

Son mensajes verbales predeterminados en los que se utiliza voz humana (comunicación directa) o sintética (comunicación indirecta), para establecer comunicación entre un locutor o emisor, y uno o varios oyentes, en un lenguaje formado por textos cortos, frases, grupos de palabras o palabras aisladas, eventualmente codificados.

Estos mensajes verbales serán tan cortos, simples y claros como sea posible, siendo la aptitud verbal del locutor y las facultades auditivas del oyente u oyentes suficientes para garantizar una comunicación verbal segura.

COLORES DE SEGURIDAD

Los colores de seguridad son aquellos a los que se atribuye una significación determinada en relación a la seguridad y salud en el trabajo.

Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirla por sí mismos. En el siguiente cuadro se muestran los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso:

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación.
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización.
Amarillo o Amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación.
Verde	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad.
Azul	Señal de obligación	Uso de EPI's

Cuando el color de fondo sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último, se utilizará un color de contraste que se alterne con el de seguridad, de acuerdo con la siguiente tabla:

Color de Seguridad	Color de Contraste
Rojo	Blanco
Amarillo o amarillo anaranjado	Negro
Azul	Blanco
Verde	Blanco

Cuando la señalización de un elemento se realice mediante un color de seguridad, las dimensiones de la superficie coloreada deberán guardar proporción con las del elemento y permitir su fácil identificación.

SEÑALES GESTUALES

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

Las señales gestuales deberán ser precisas, simples, amplias, fáciles de realizar y comprende, y claramente distinguible de cualquier otra señal gestual.

COLORES DE SEGURIDAD

Los colores de seguridad son aquellos a los que se atribuye una significación determinada en relación a la seguridad y salud en el trabajo.

Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirlos por sí mismos. En el siguiente cuadro se muestran los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso.

2.9.7/ Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en el punto 4 incluido en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de octubre:

- > Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

2.9.8/ Inspecciones de material

Cada empresa contratista es responsable del estado de su material de trabajo y del de sus subcontratistas

Todos los equipos de las empresas contratistas estarán identificados, tendrán Marcado CE y de acuerdo con las normas descritas por el R.D.1215/97 por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo.

En los equipos considerados críticos, la Empresa contratista deberá realizar un programa de revisiones por personal propio o externo especializado y mantener los registros correspondientes.

2.9.9/ Medio ambiente

La empresa contratista, una vez finalizado su contrato, deberá recuperar la condición original de los sitios ocupados, en todos aquellos aspectos acordados con el Administrador de contrato y al mismo tiempo se deberá dejar controlado lo siguiente:

- > Restitución de drenajes naturales, adecuación de canales, pretilas y cunetas para condiciones de largo plazo.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RDS23163 | NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6.5 MW
ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA
"CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).
T.M DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



- > Retiro de toda instalación temporal sin destino futuro específico en el centro de trabajo, así como el ordenamiento y limpieza general de los sitios de faena, eliminando todo vestigio de ocupación del lugar.

En Cartagena, febrero de 2025

Fdo.: D^a. Juan Emilio Bertomeu Magraner

Ingeniero Técnica Industrial Col. 2601 de Ingenieros Técnicos Industriales de Alicante.

3 PRESUPUESTO Y MEDICIONES

3.1/ PRESUPUESTOS PARCIALES CON PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO SEGURIDAD Y SALUD						
	SUBCAPÍTULO SYS I LOCALES Y SERVICIOS						
19WPP00010	u PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA, 12 MESES SUMINISTRO DE PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA, A EJECUTAR EN UN PLAZO DE 12 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.	1				1,00	
E28W030	ud COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.						1,00
							24,00
	SUBCAPÍTULO SYS II EQUIPOS PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)						
19SIM00004	u GUANTES DE SERRAJE CON MANGA 12 CM., SOLDADURA SUMINISTRO DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION EN TRABAJOS DE SOLDADURA FABRICADO EN SERRAJE CON MANGA 12 cm, MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	24				24,00	
19SIM00010	u GUANTES DE USO GENERAL SUMINISTRO DE GUANTES DE PROTECCION DE USO GENERAL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	24				24,00	24,00
19SIC00190	u CASCO DE SEGURIDAD SUMINISTRO DE CASCO DE SEGURIDAD SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	24				24,00	24,00
							24,00

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RDS23163 | NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6.5 MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ). T.M DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
19SIC0003	u PANTALLA SOLDADURA ELECTRICA DE CABEZA, ADAPTAB.AL CASCO SUMINISTRO DE PANTALLA DE SOLDADURA ELECTRICA DE CABEZA, MIRILLA ABATIBLE ADAPTABLE AL CASCO, RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	10					10,00
19SIC00102	u GAFA ANTI-IMPACTO, VINILO SUMINISTRO DE GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, PANTALLA INTERIOR ANTICHOQUE Y CAMARA DE AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS. SEGUN R.D.1407/1992.MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	24					24,00
19SIC00151	u PROTECTOR AUDITIVO DE ALMOHADILLAS SUMINISTRO DE PROTECTOR AUDITIVO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES DE ALMOHADILLAS RECAMBIABLES, SEGUN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	8					8,00
19SIP00003	u BOTAS DE AGUA GOMA CON PUNTERA Y PLANTILLA METALICA SUMINISTRO DE PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADAS EN GOMA FORRADA, PISO ANTIDESLIZANTE, PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO,TOBILLERA Y ESPINILLERA REFORZADA PARA PROTECCIONES CONTRA GOLPE, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	24					24,00
19SIP00052	u BOTAS DE PIEL CON PUNTERA METALICA SUMINISTRO DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS FABRICADA EN PIEL, PUNTERA METALICA, PLANTILLA DE TEXON, SUELA ANTIDESLIZANTE Y PISO RESISTENTE A HIDROCARBUROS Y ACEITES, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	24					24,00

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RDS23163 | NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6.5 MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ). T.M DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
19SIT00002	<p>u CINTURON DE SEGURIDAD CONTRA CAIDA CON AMORTIGUADOR</p> <p>SUMINISTRO DE CINTURON DE SEGURIDAD CONTRA CAIDA CON ARNES EN FIBRA DE POLIESTER, ELEMENTO DE AMARRE CON CUERDA DE POLIAMIDA 6 SUJETA AL CINTURON MEDIANTE PIQUETE Y ACOPLAMIENTO AL EXTREMO UN MUELLE AMORTIGUADOR DESTINADO A FRENAR EL IMPACTO DE CAIDA, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.</p>	4				4,00	
19SIT00075	<p>u DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE</p> <p>SUMINISTRO DE DISPOSITIVO ANTICAIDA PARA ASCENSOS Y DESCENSOS VERTICALES, COMPUESTO POR ELEMENTO METALICO DESLIZANTE CON BLOQUEO INSTANTANEO EN CASO DE CAIDA Y CUERDA DE AMARRE A CINTURON DE 10 mm. DE DIAM.Y 4.00 m DE LONGITUD CON MOSQUETON HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. Y VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.</p>	4				4,00	4,00
19SIT00078	<p>u CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 MM., HASTA 25.00 M. DE LONGITUD</p> <p>SUMINISTRO DE CUERDA DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 6 DE DIAM. 14 mm. HASTA 25.00 m DE LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE DIAM. 16 mm., INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.</p>	4				4,00	4,00
19SIT00101	<p>u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA</p> <p>SUMINISTRO DE MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADO EN CUERO CON SUJECCION A CUELLO Y CINTURA A TRAVES DE CORREA HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.</p>	4				4,00	4,00
19SIT00175	<p>u CHALECO REFLECTANTE PARA SEGURIDAD VIAL</p> <p>SUMINISTRO DE CHALECO REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE, PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.</p>	24				24,00	24,00

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RDS23163 | NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6.5 MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ). T.M DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
19SIC00054	<p>u MASCARILLA RESPIRATORIA CON 1 VALVULA PARA POLVO</p> <p>SUMINISTRO DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON UNA VALVULA, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.</p>	24					24,00
							24,00
19SSA00100	<p>SUBCAPÍTULO SYS III SISTEMAS DE PROTECCIONES COLECTIVAS</p> <p>m2 CERRAMIENTO PROV. OBRA, PANEL MALLA GALV. SOPORT.PREF.</p> <p>SUMINISTRO DE CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA, REALIZADO CON POSTES CADA 3.00 m DE PERFILES TUBULARES GALVANIZADOS DE 50 mm DE DIAM. INT., PANEL RIGIDO DE MALLA GALVANIZADA Y P.P. DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON MOLDEADO PARA APOYO Y ALOJAMIENTO DE POSTES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.</p>	1	360,00	1,80			648,00
19SCB00001	<p>m BARANDILLA RESISTENTE DE PROTECCION</p> <p>SUMINISTRO DE BARANDILLA RESISTENTE DE PROTECCION DE 0.90 m DE ALTURA, FORMADA POR: SOPORTES METALICOS, PASAMANOS, PROTECCION INTERMEDIA Y RODAPIE DE 0.20 m, DE MADERA DE PINO EN TABLONCILLO, INCLUSO DESMONTADO Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL. SEGUN R.D. 1627/97. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.</p>	4	250,00				1.000,00
19SCB00010	<p>u BARANDILLA RESISTENTE PROTECCION ABERTURA HUECOS</p> <p>SUMINISTRO DE BARANDILLA RESISTENTE DE PROTECCION DE 0.90 m DE ALTURA, PARA ABERTURA VERTICALES EN HUECOS DE ASCENSOR, FORMADA POR: SOPORTES METALICOS, PASAMANOS, PROTECCION INTERMEDIA Y RODAPIE DE 0.20 m, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN, R.D. 1627/97. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.</p>	20	8,30				166,00
19SCB00020	<p>u SOPORTE METALICO PARA ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD</p> <p>SUMINISTRO DE SOPORTE METALICO FORMADO POR TUBOS DE 70.70.2 Y 60.60.2 mm. CON 90 cm. DE ALTURA MINIMA PARA ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.</p>	20					20,00
							20,00

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RDS23163 | NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6.5 MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ). T.M DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
19SCH00051	m2 PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES CON TABLONES DE MADERA SUMINISTRO DE PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES DE LUZ MAXIMA 2M. CON TABLONES DE MADERA, INCLUSO TOPES ANTIDESLIZANTES, ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97; VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE INSTALADA.	12		2,40		28,80	
19SCI00001	u EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6KG SUMINISTRO DE EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 kg., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P.DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	4				4,00	28,80
19SCI00002	u EXTINTOR MANUAL POLVO SECO A.B.C.E. DE 12 KG SUMINISTRO DE EXTINTOR MANUAL A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 12 kg., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO AL PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	4				4,00	4,00
E28EB050	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Suministro de foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.						4,00
E28EB060	ud PIQUETA 10x30x75 cm. ROJO Y BLANCO Suministro de piqueta de medidias 10x20x75 cm., color rojo y blanco, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.						48,00
E28PA030	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63 Suministro de tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).						24,00
							65,00

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RDS23163 | NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6.5 MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ). T.M DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO SYS IV SEÑALIZACION Y ACOTAMIENTOS							
19SSA00041	m CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE SUMINISTRO DE CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, SOBRE SOPORTE DE ACERO DE DIAMETRO 10 mm.; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODELOS DEL R.D. 485/97. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	3			50,00		150,00
19SSA00001	u CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0.50 M SUMINISTRO DE CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0.50 m; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODELOS DEL R.D. 485/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	24					24,00
19SSS00002	u SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0.90 M SUMINISTRO DE SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0.90 m, CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97, VALORADO SEGUN EL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	6					6,00
19SSS00052	u SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE DE 0.90 M SUMINISTRO DE SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE DE 0.90 m, CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97. VALORADA SEGUN EL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	6					6,00
19SSS00301	u SEÑAL PVC. "OBLIG., PROH., PELI." 30 CM. SOPORTE MET SUMINISTRO DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 mm. TIPOS OBLIGACION, PROHIBICION Y PELIGRO DE 30 cm., CON SOPORTE METALICO DE 50 mm. DE DIAMETRO, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	6					6,00

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RDS23163 | NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6.5 MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ). T.M DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



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

19SS00321	u SEÑAL PVC. "INDICACION EXTINT." 50X25 CM. SOP.MET SUMINISTRO DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 mm. TIPO INDICACION EXTINTOR DE 50X25 cm., CON SOPORTE METALICO DE50 mm. DE DIAMETRO, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	6					6,00
							6,00

SUBCAPÍTULO SYS V FORMACION Y MEDICINA PREVENTIVA

19WFF00010	u FORMACION ESPECIFICA DE S.H. FORMACION ESPECIFICA DE TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, EN OBRA SEGUN LEY 31/95. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.	1					1,00
							1,00

19WMM00010	u RECONOCIMIENTO MEDICO, 12 MESES RECONOCIMIENTO MEDICO EN OBRA A REALIZAR EN 12 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR TRABAJADOR.	18					18,00
							18,00

SUBCAPÍTULO SYS VI MANTENIMIENTO Y CONTROL DE SEGURIDAD

19WSS00010	u SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO, 12 MESES SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO EN OBRA, A EJECUTAR EN UN PLAZO DE 12MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.	1					1,00
							1,00

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RDS23163 | NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6.5 MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ). T.M DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



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

E28W050	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.						
---------	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.

18,00

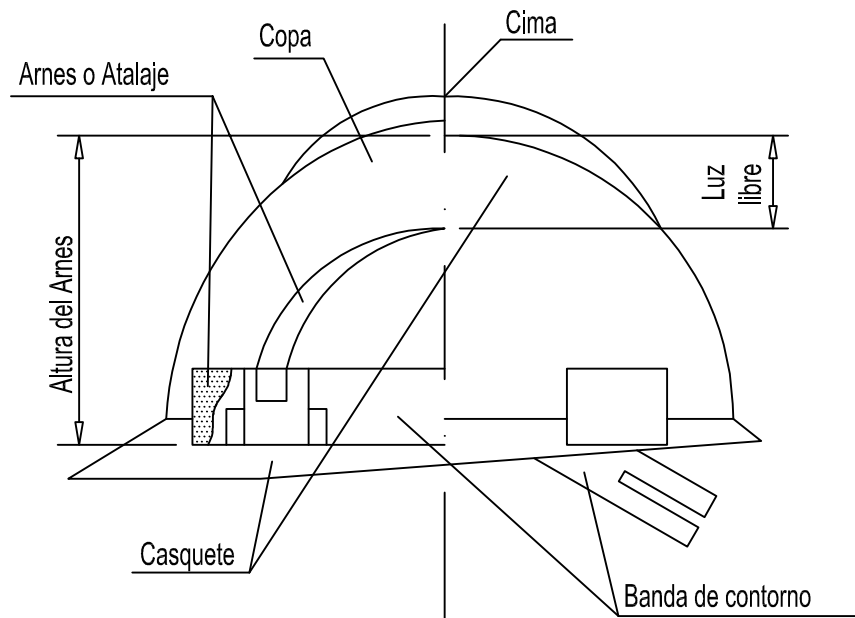
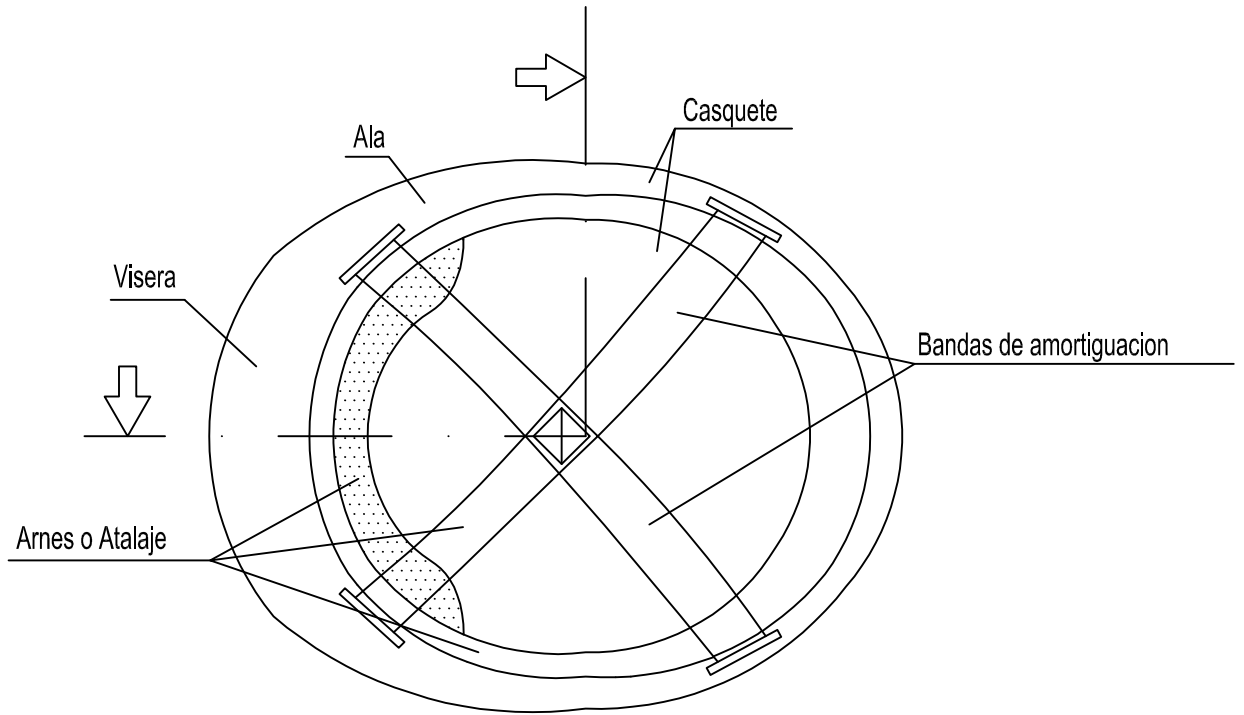
En Cartagena, febrero de 2025

Fdo.: D^a. Juan Emilio Bertomeu Magraner

Ingeniero Técnica Industrial Col. 2601 de Ingenieros Técnicos Industriales de Alicante.



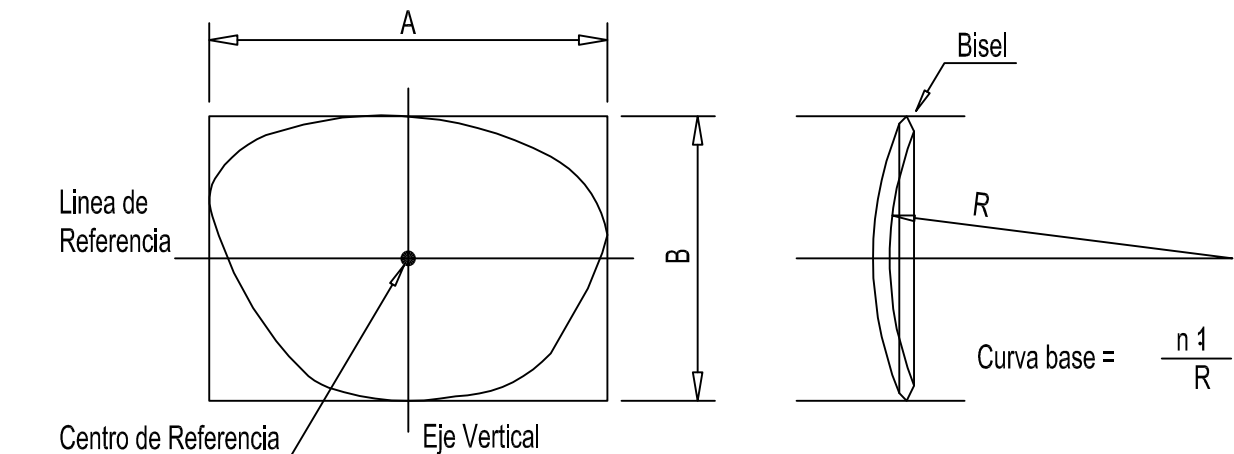
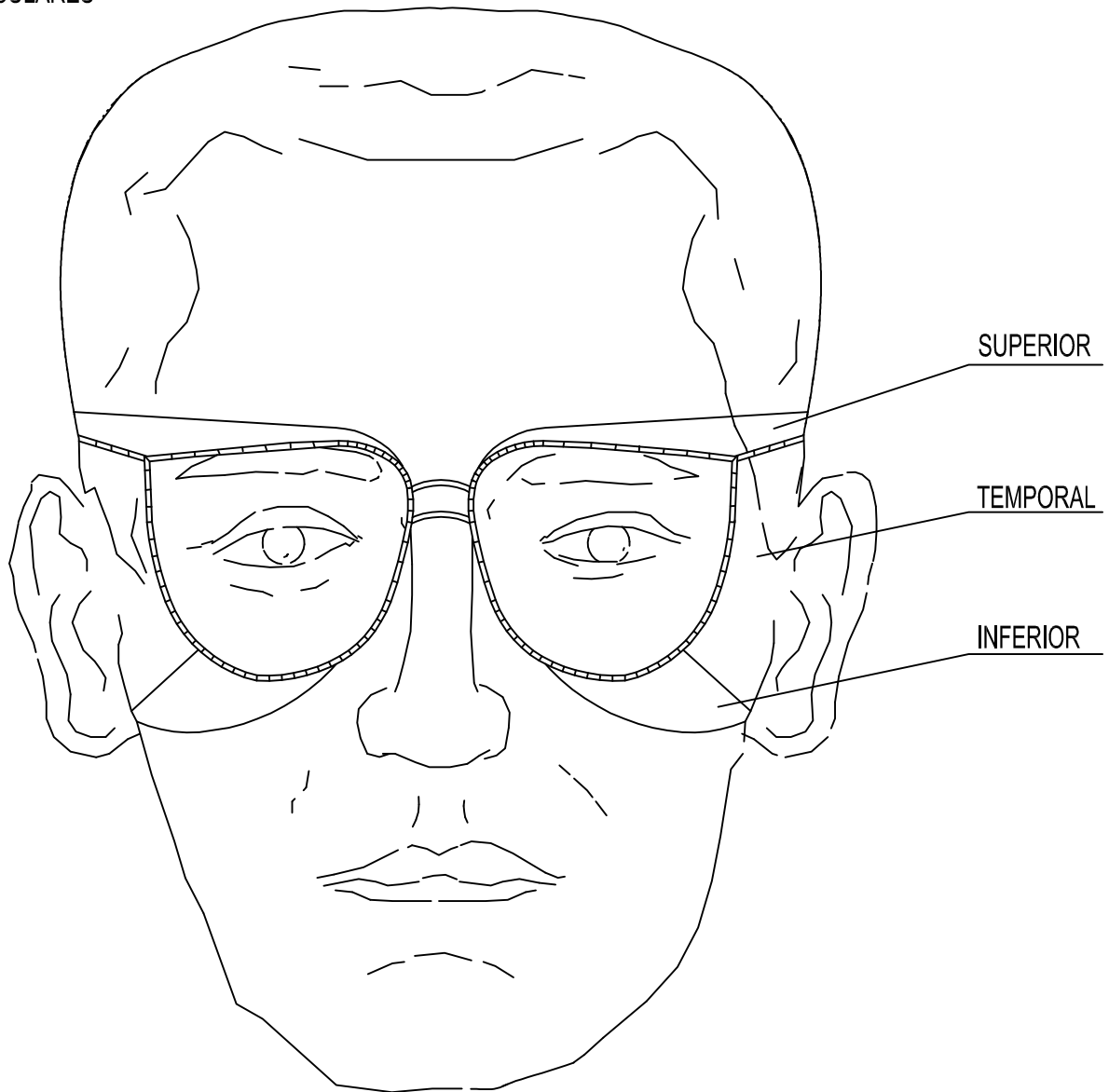
4 FICHAS DE SEGURIDAD Y PLANOS



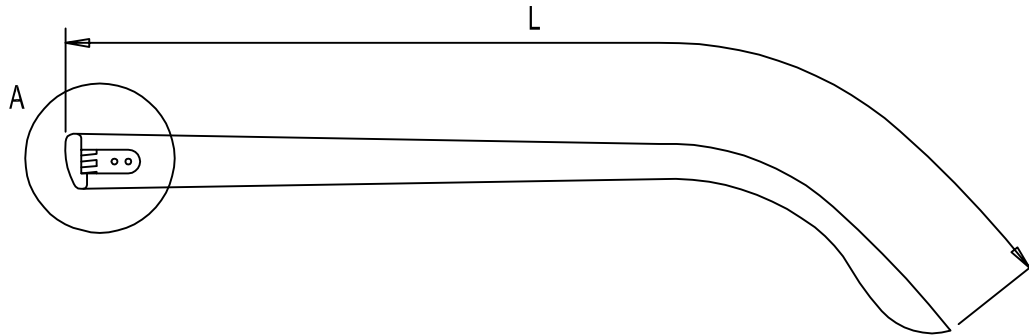
PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)

PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

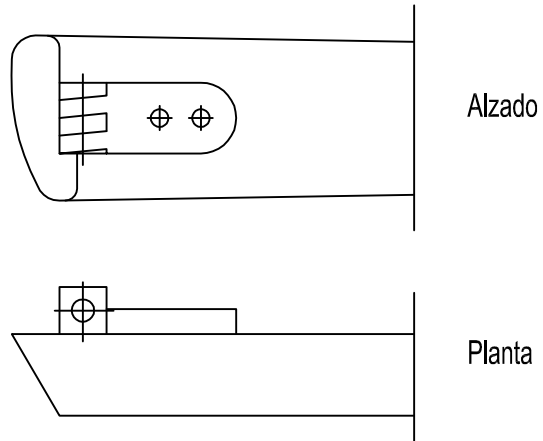
OCULARES



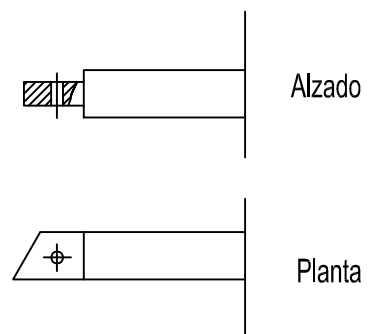
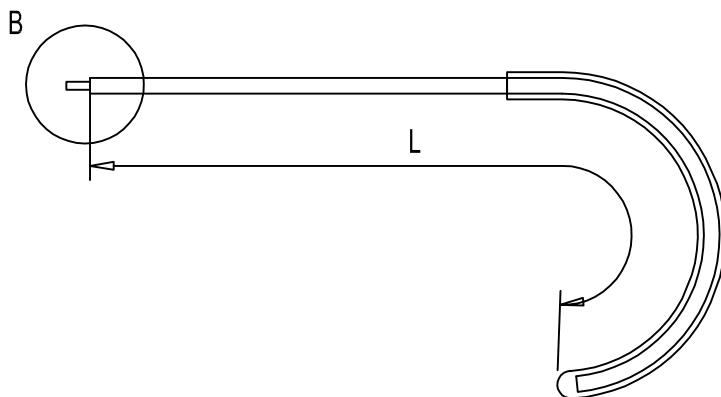
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA



DETALLE A

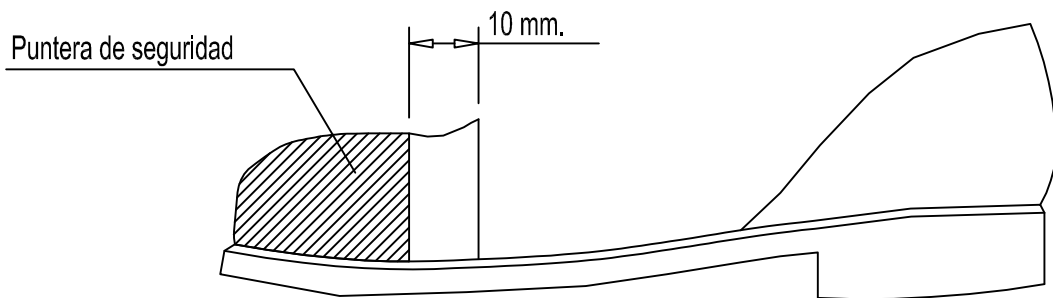
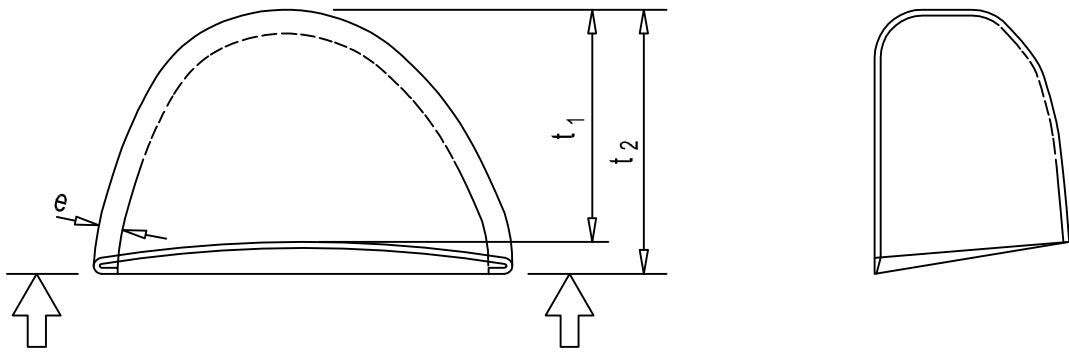
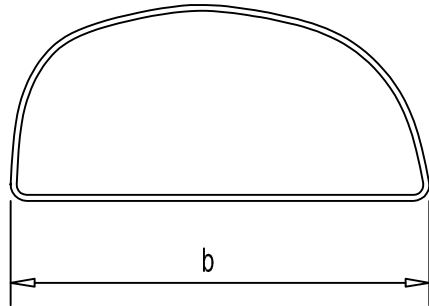


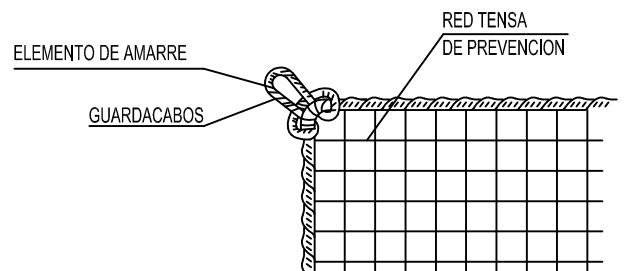
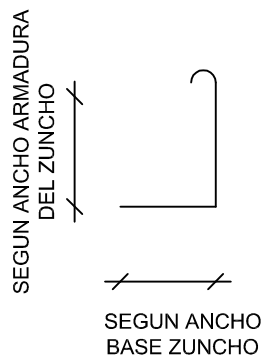
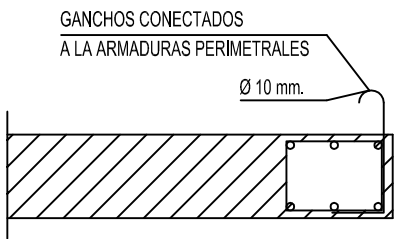
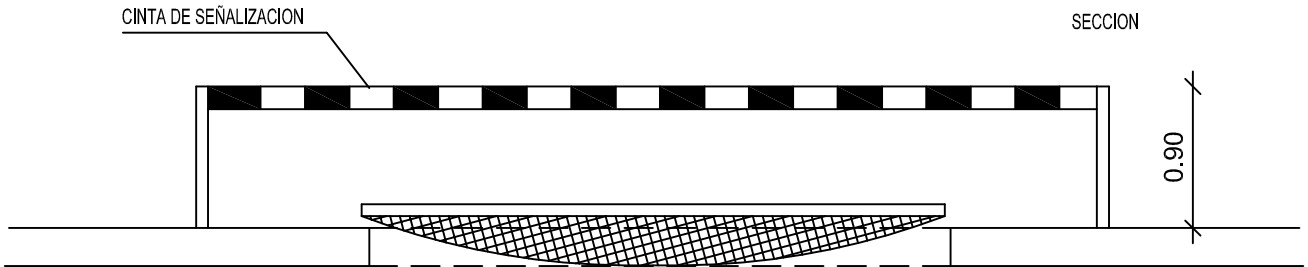
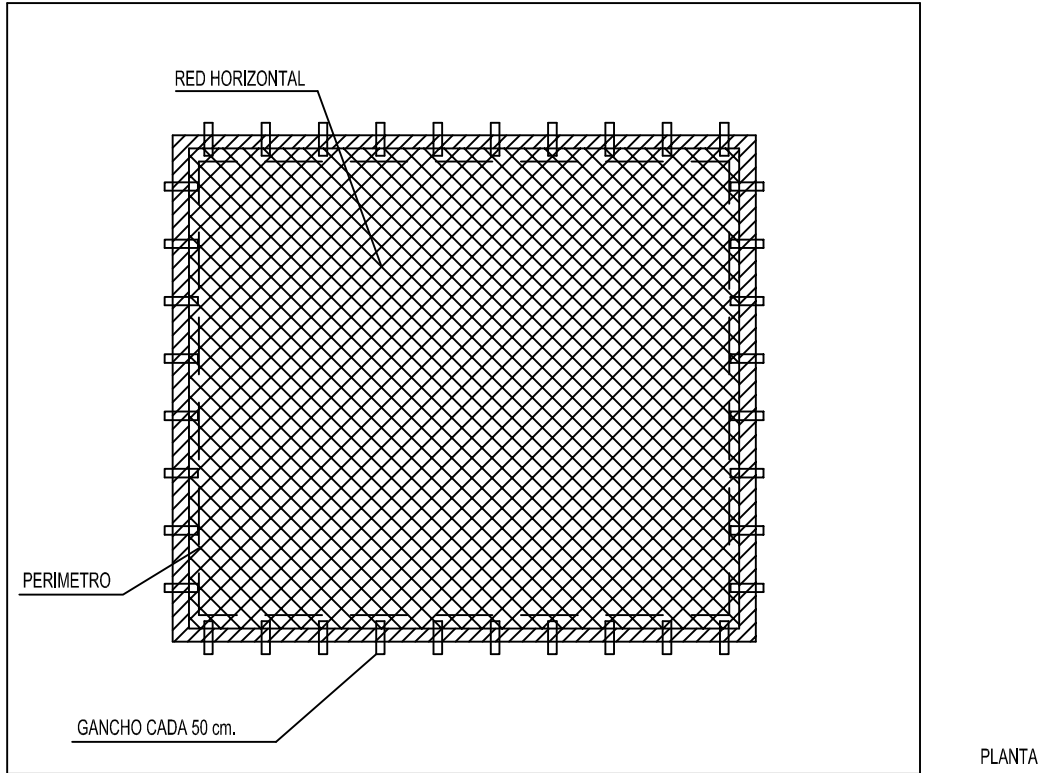
PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE



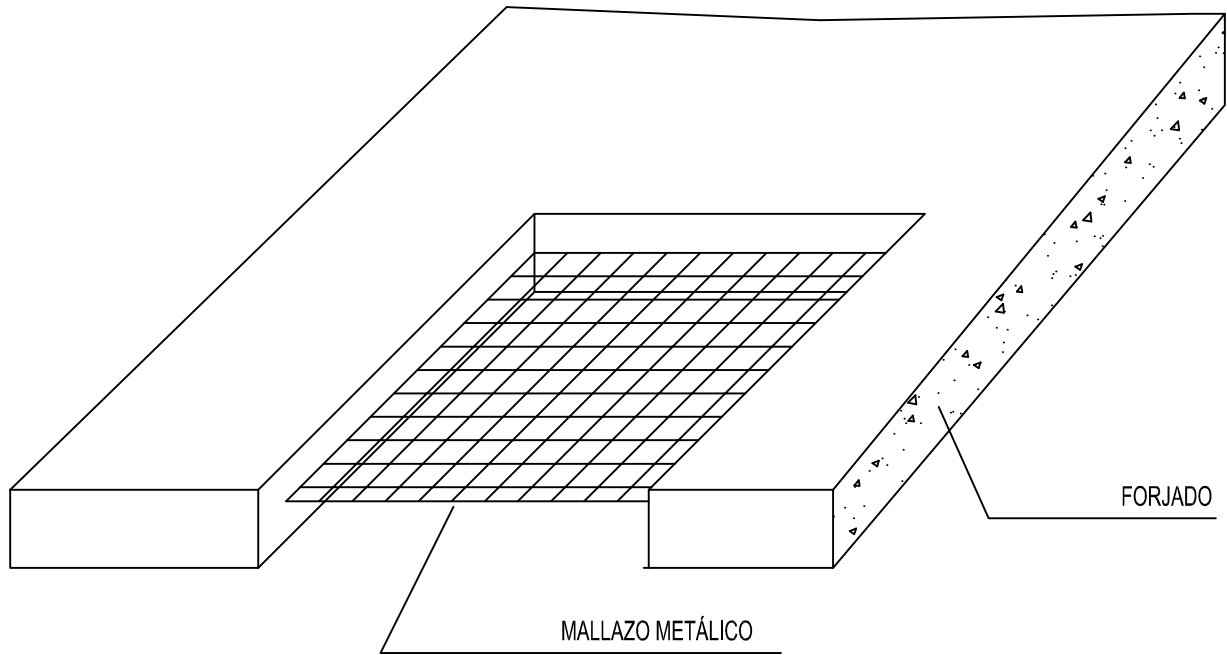
DETALLE B

PUNTERA

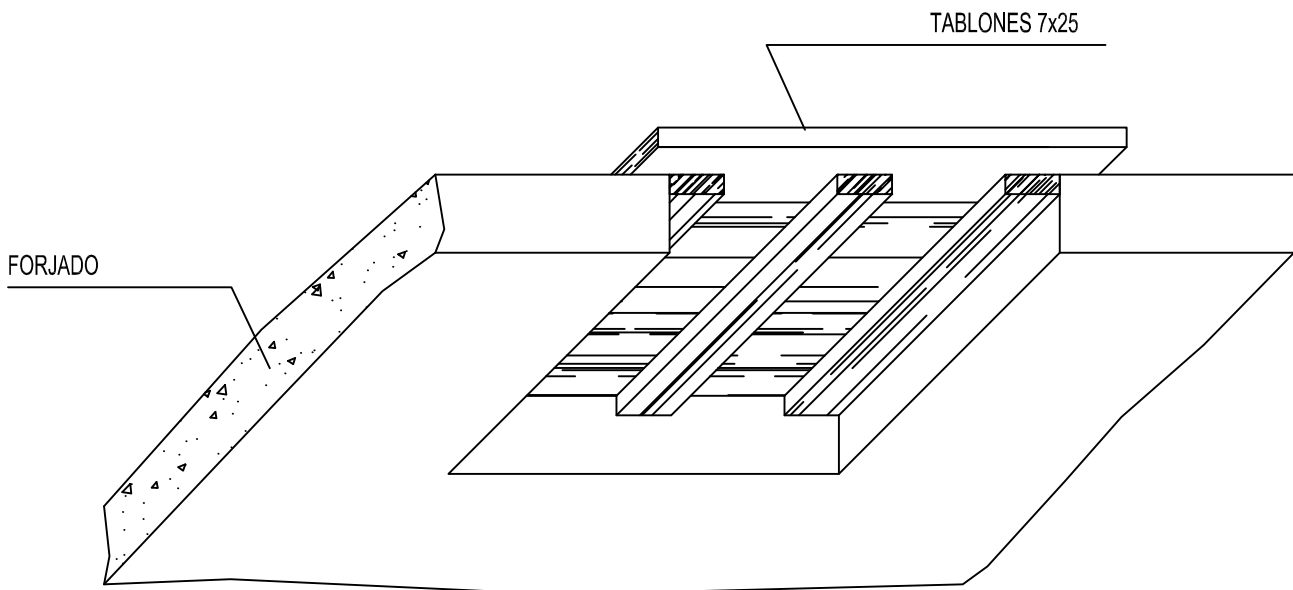




REDES HORIZONTALES



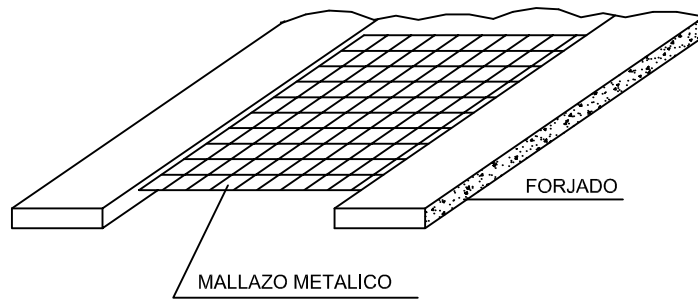
CON MALLAZO



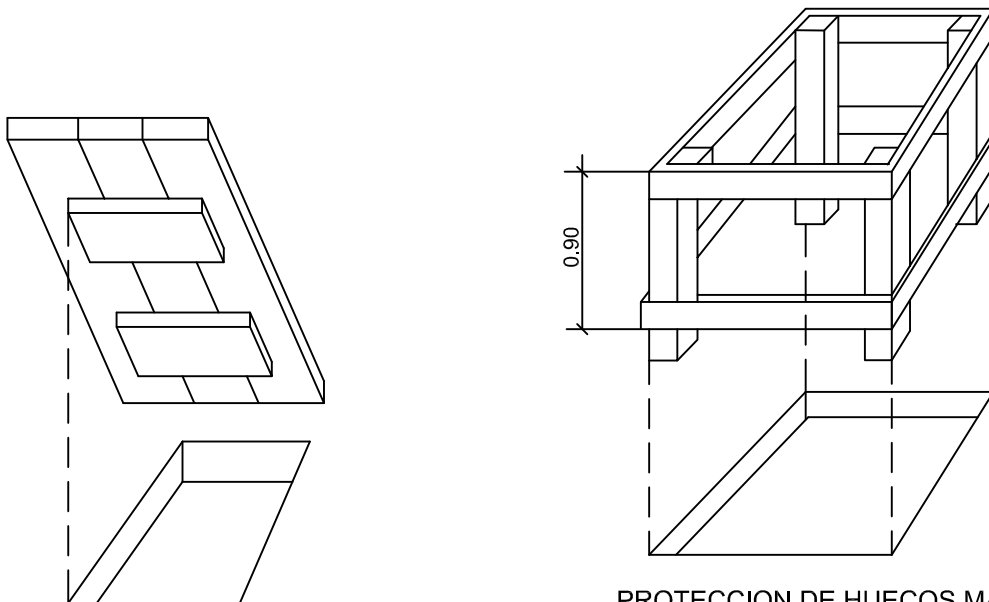
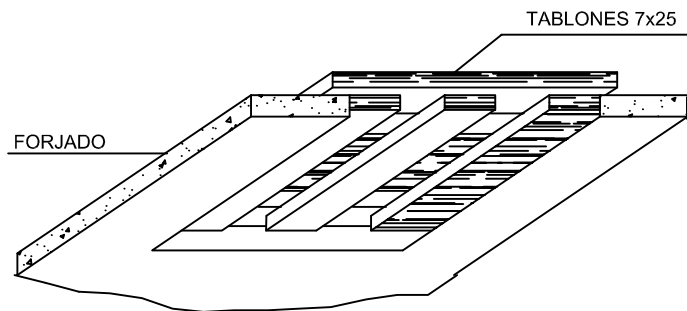
CON TABLERO

PROTECCIÓN DE HUECOS Y ABERTURAS

PROTECCION DE HUECO CON MALLAZO



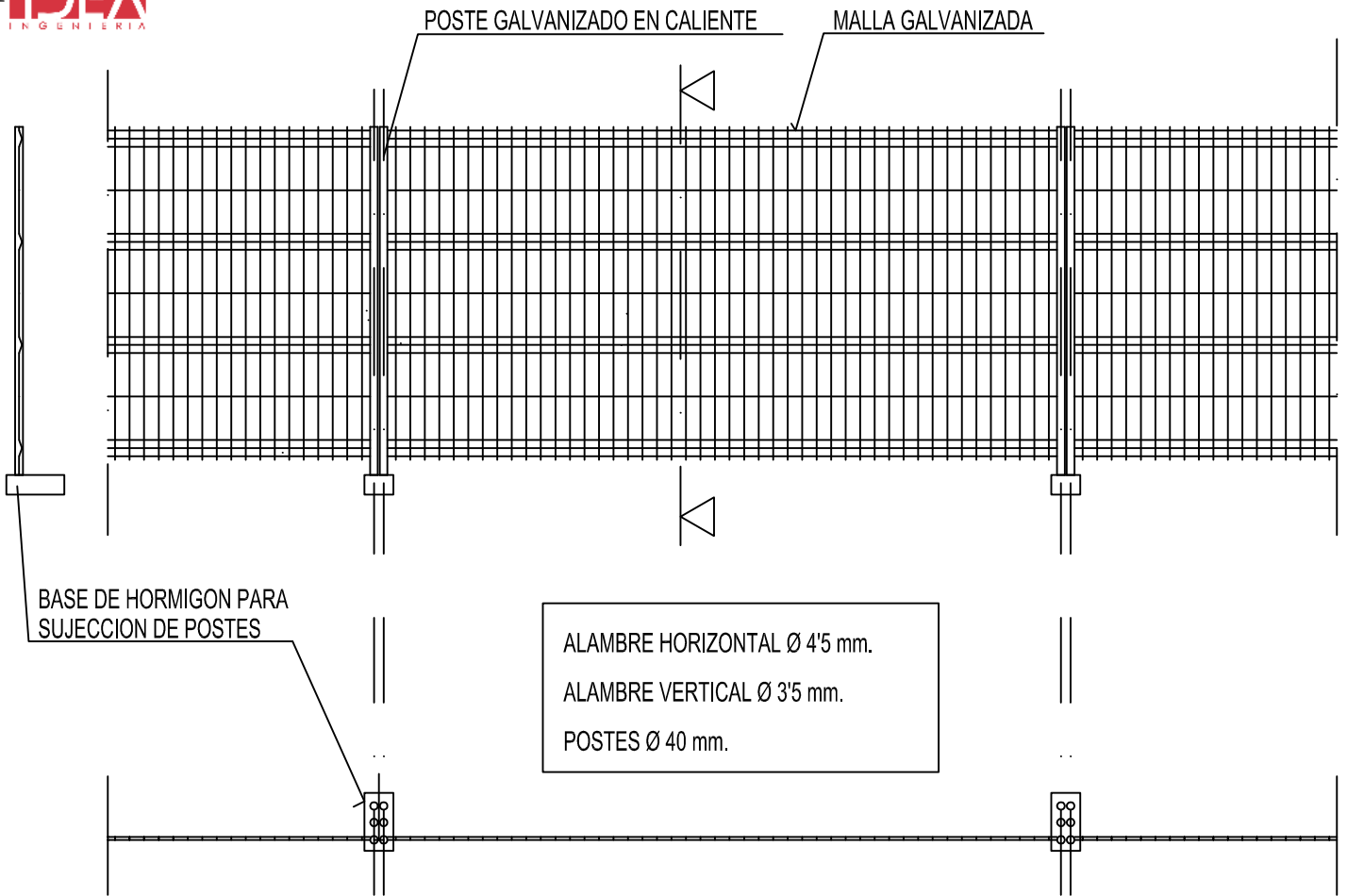
PROTECCION DE HUECO CON TABLERO



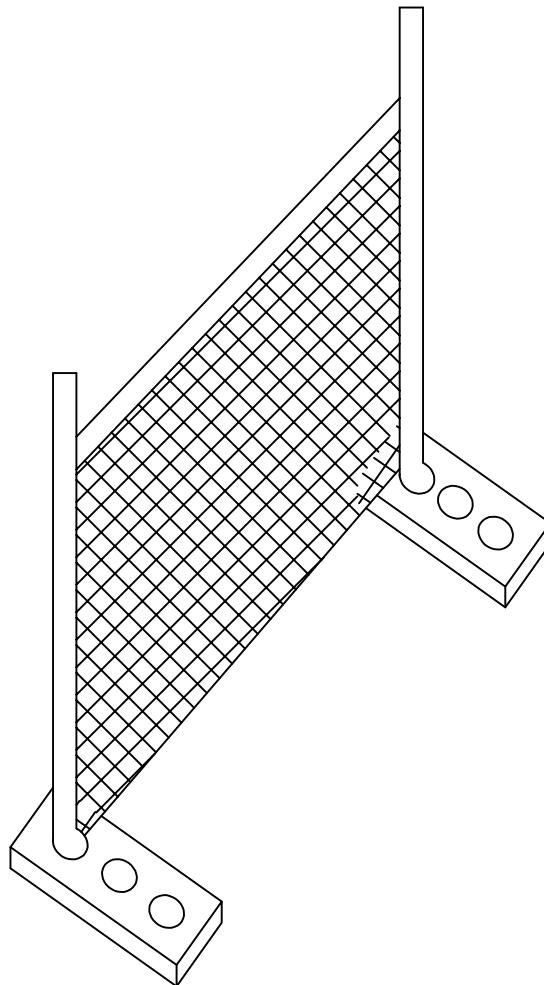
PROTECCION DE HUECO PEQUEÑOS
(INFERIORES A 1m2.)

PROTECCION DE HUECOS MAYORES
O QUE NO SE DESEE CONDENAR

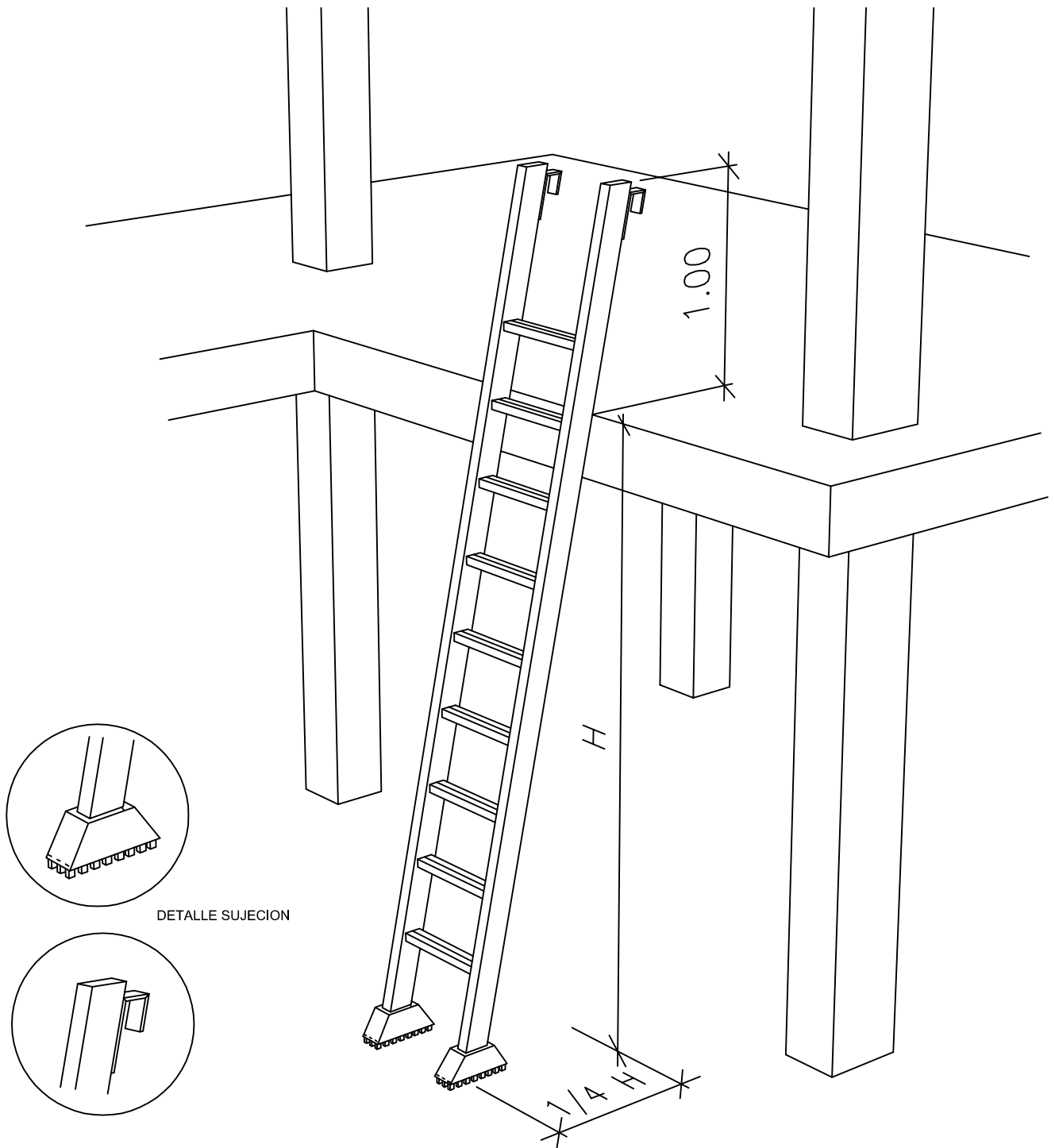
PROTECCION HUECOS HORIZONTALES



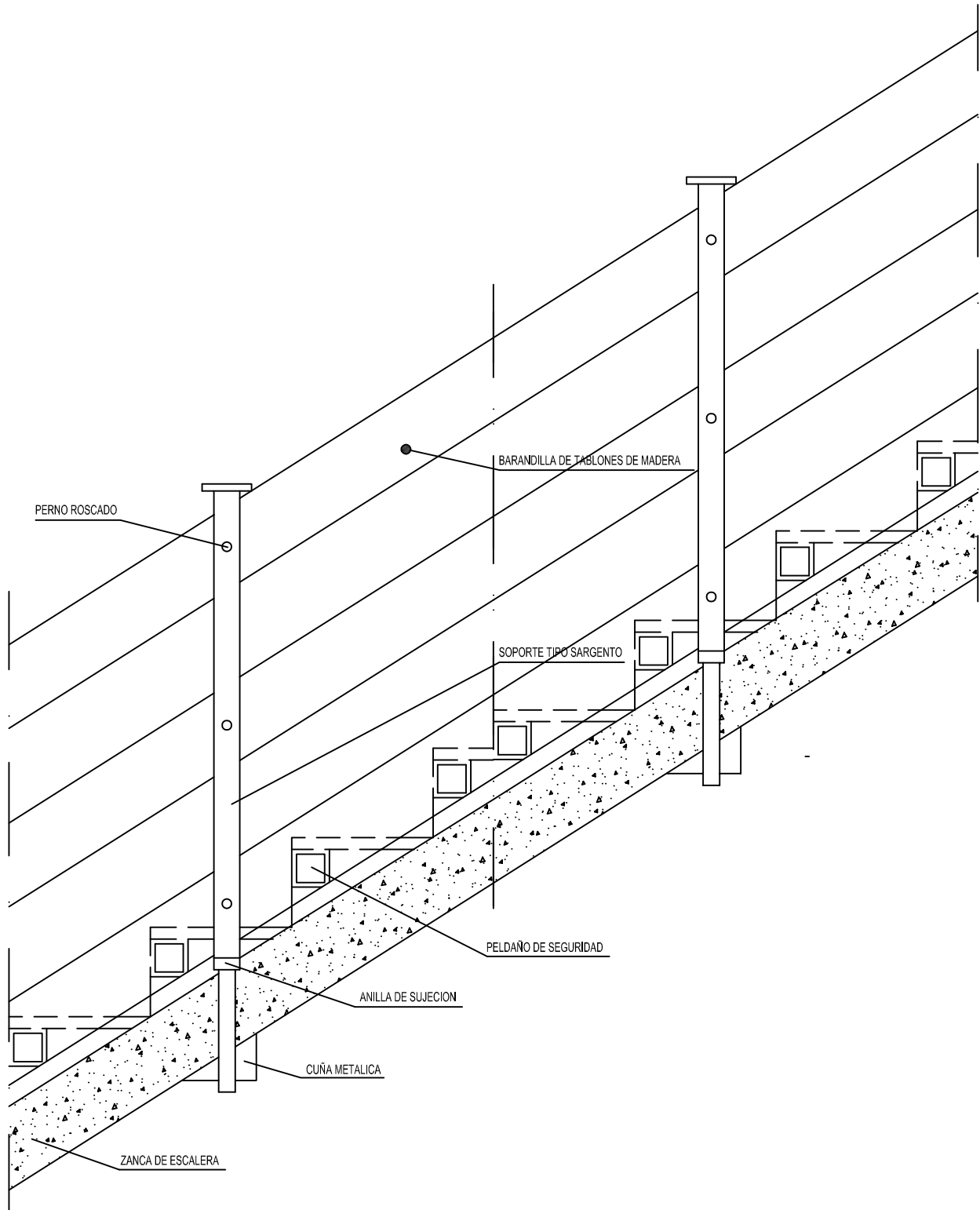
LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACION INCORPORADOS



VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA

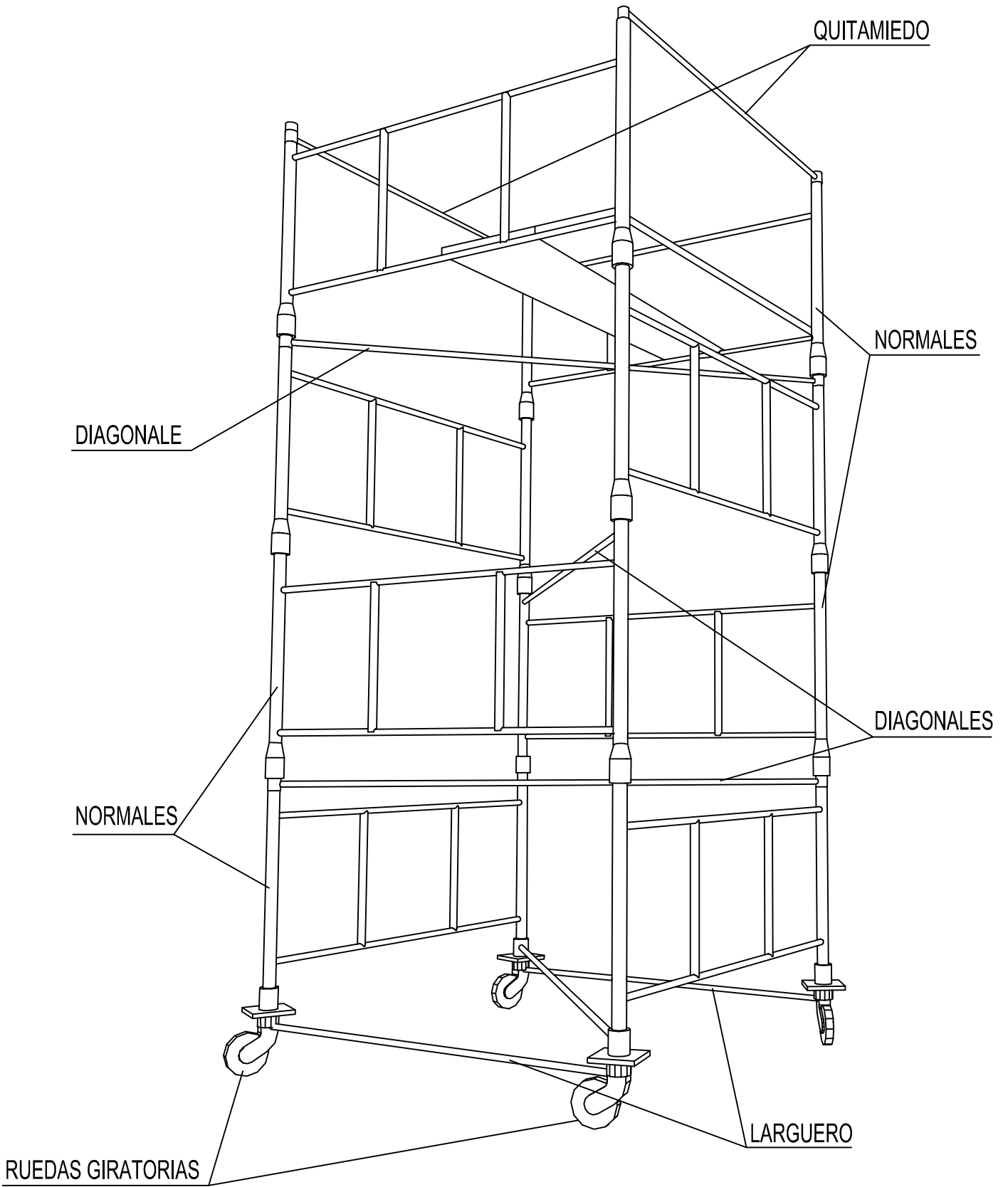


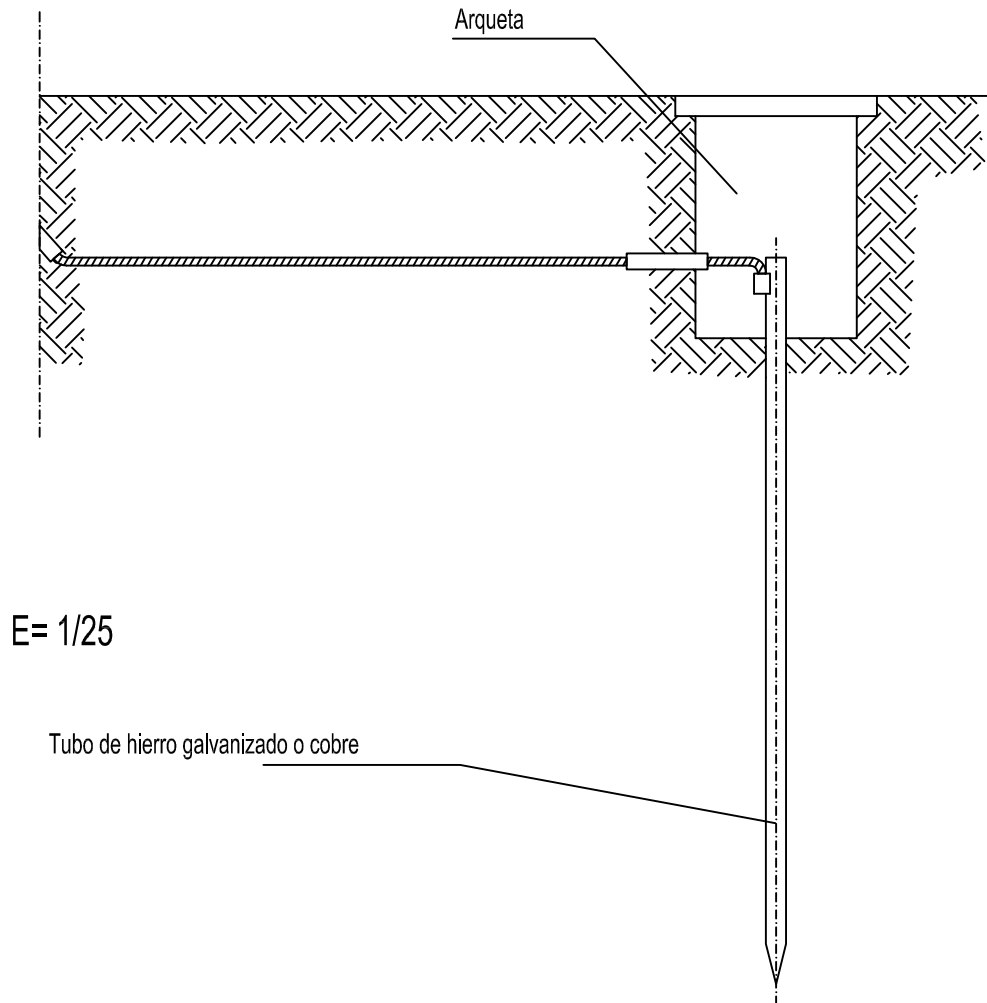
ESCALERA DE MANO



DETALLE BARANDILLA DE ESCALERA

TORRES/ CASTILLETES





Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.

Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.

Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.

Los cables de union entre electodos o entre electodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm².

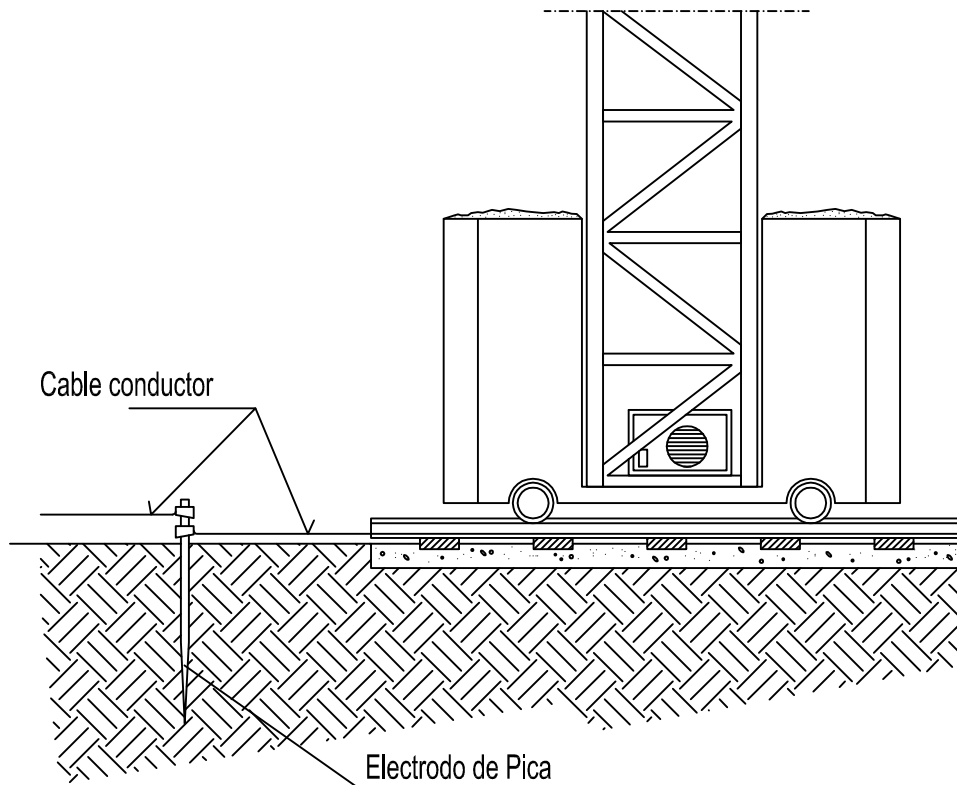
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.

La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores

Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm ²)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.

Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm².



CABLE CONDUCTOR:

De cobre desnudo recocido, de 35 mm² de sección nominal. Cuerda circular con un máximo de 7 alambres. Resistencia eléctrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.

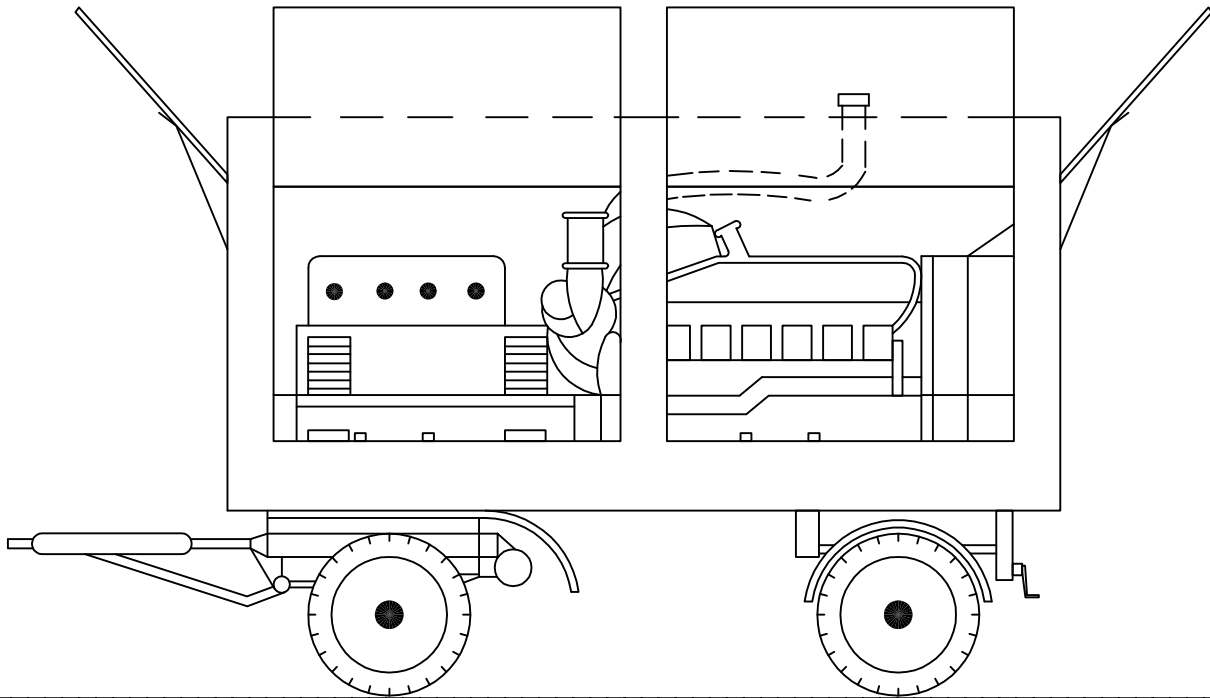
Ira tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre sí, con las masas metálicas y con el electrodo de pica, se harán mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conexión efectiva.

ELECTRODO DE PICA:

De acero recubierto de cobre y diámetro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm.

Ira soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotérmica. El incado de la pica se efectuará con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetración en el terreno, sin roturas.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Grupo eléctrico)



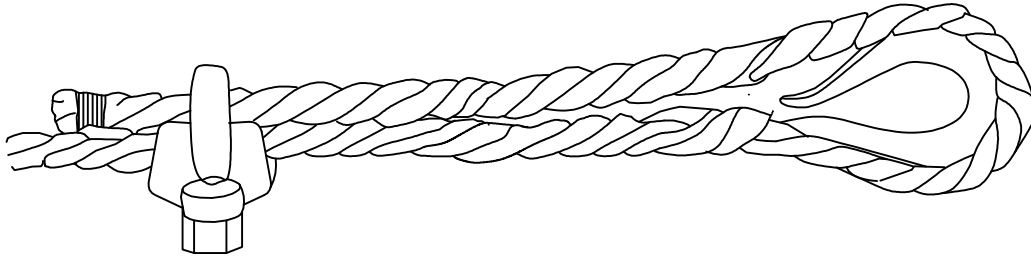
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS

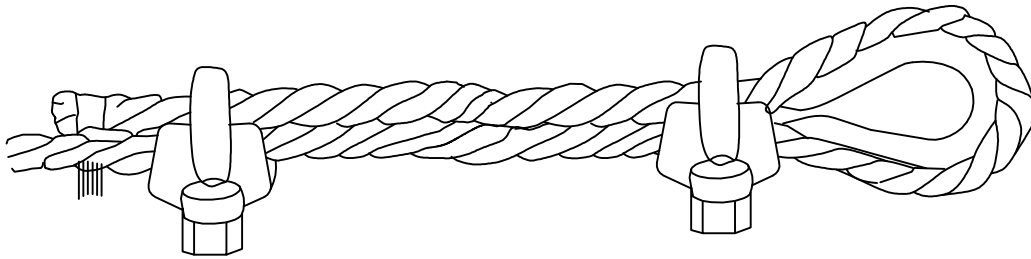
(Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION



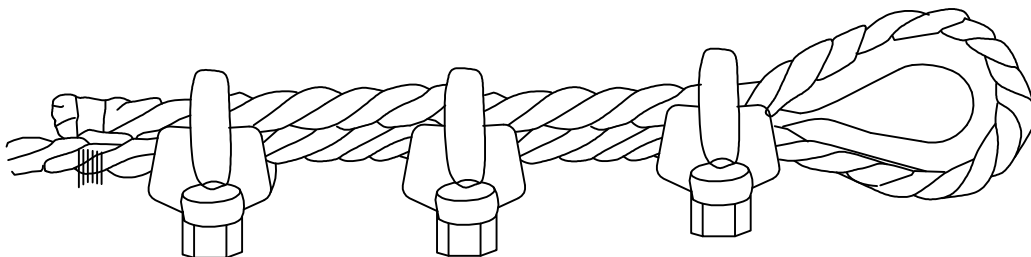
APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACION



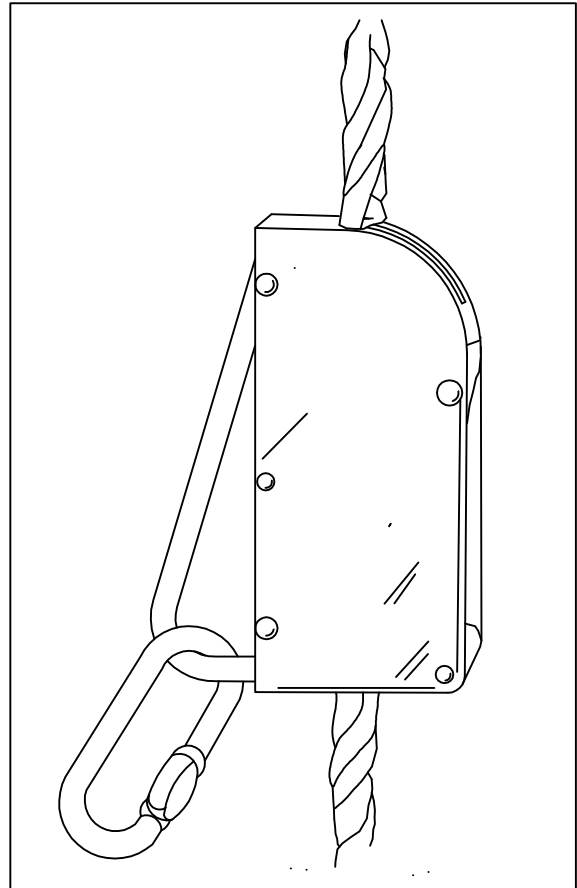
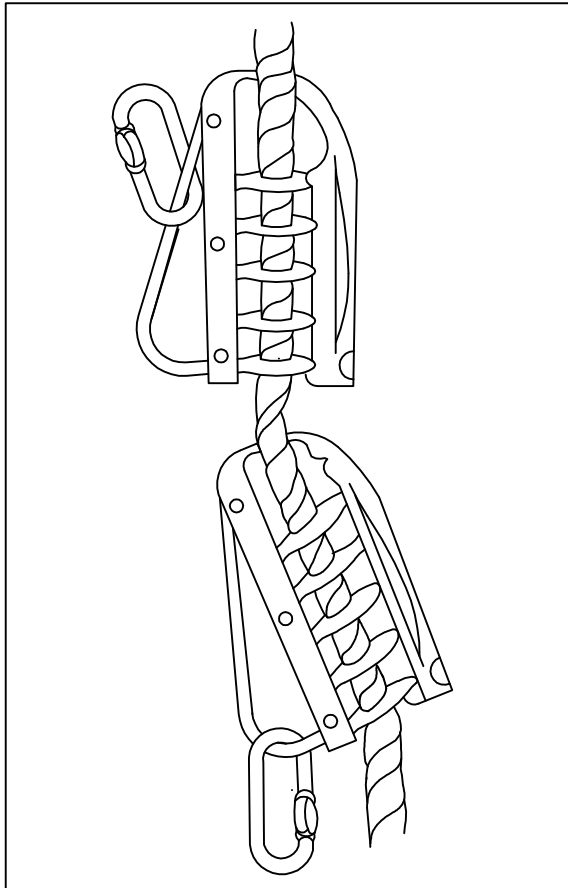
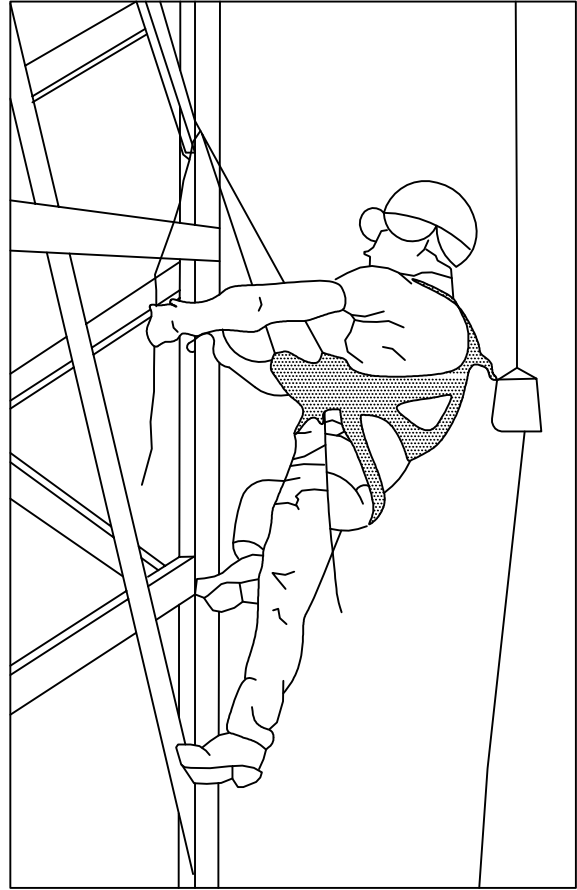
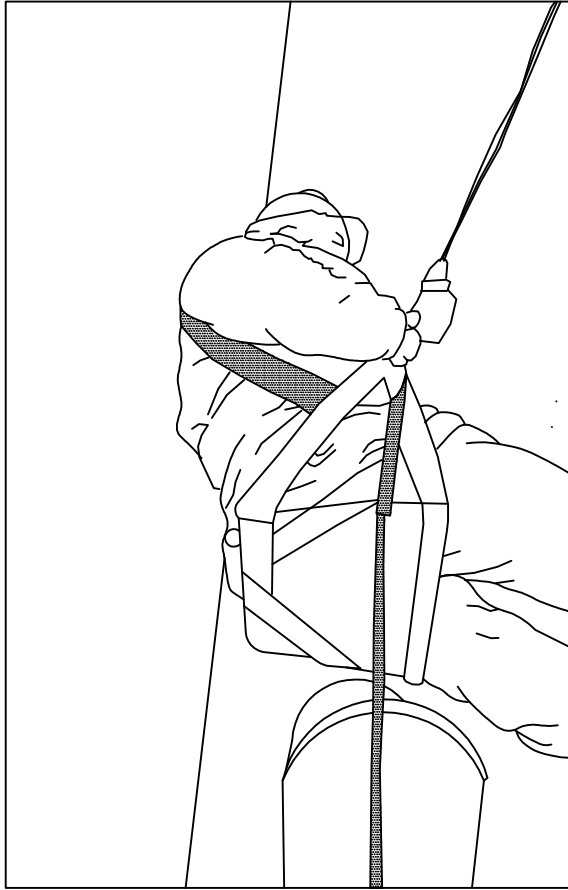
APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO. recomendado.

TERCERA OPERACION

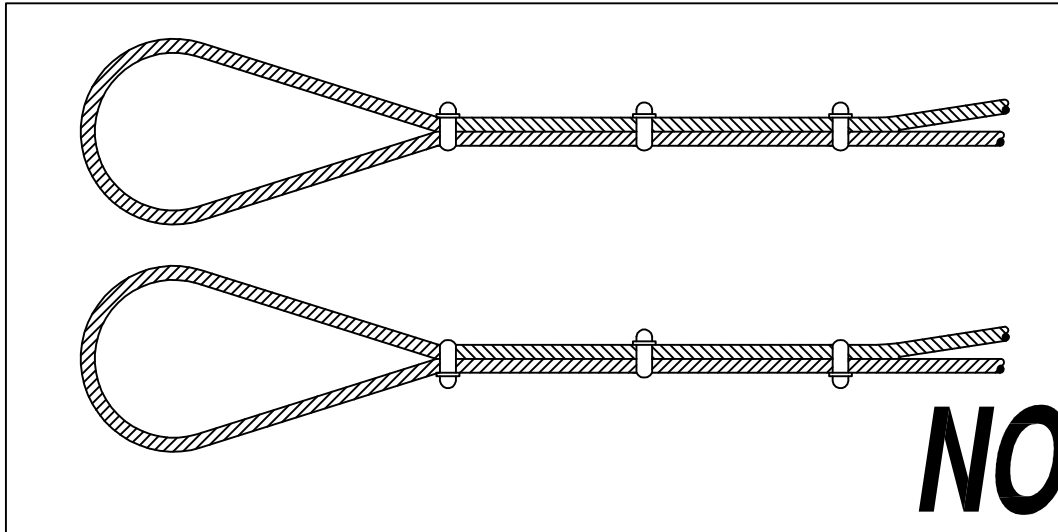
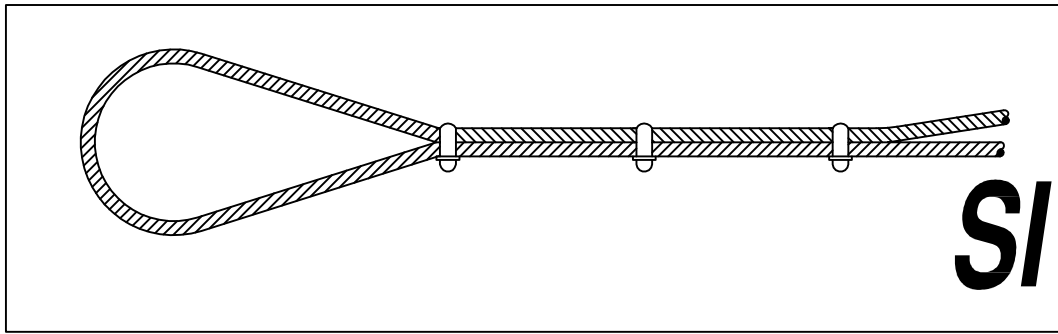


APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaídas)



Forma correcta de construcción de una Gaza :



GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El número de perrillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar.
Una orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	6 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	6 diámetros

Normas a tener en cuenta :

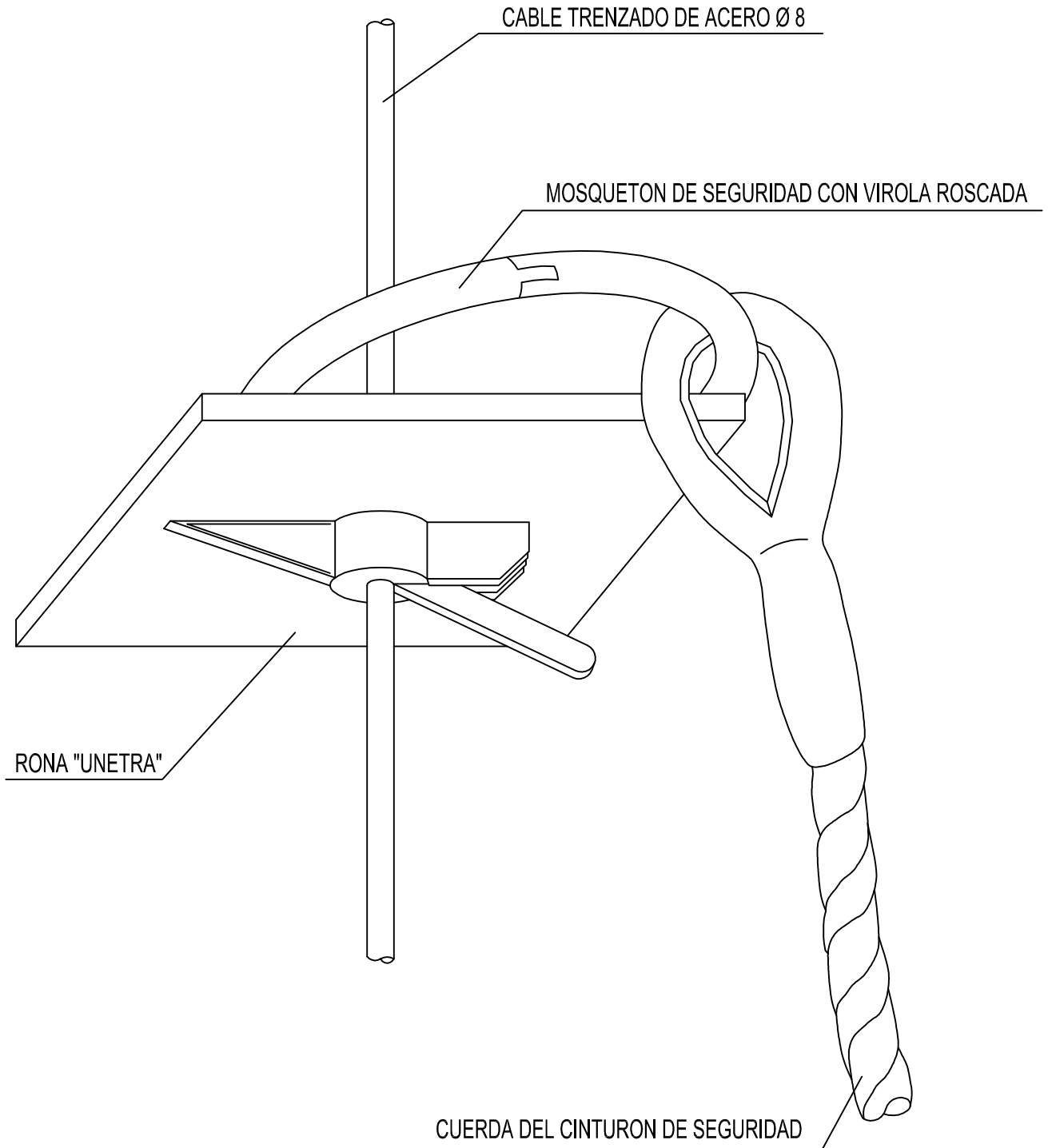
Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionados con perrillos son las más empleadas para los trabajos normales en obra.

Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.

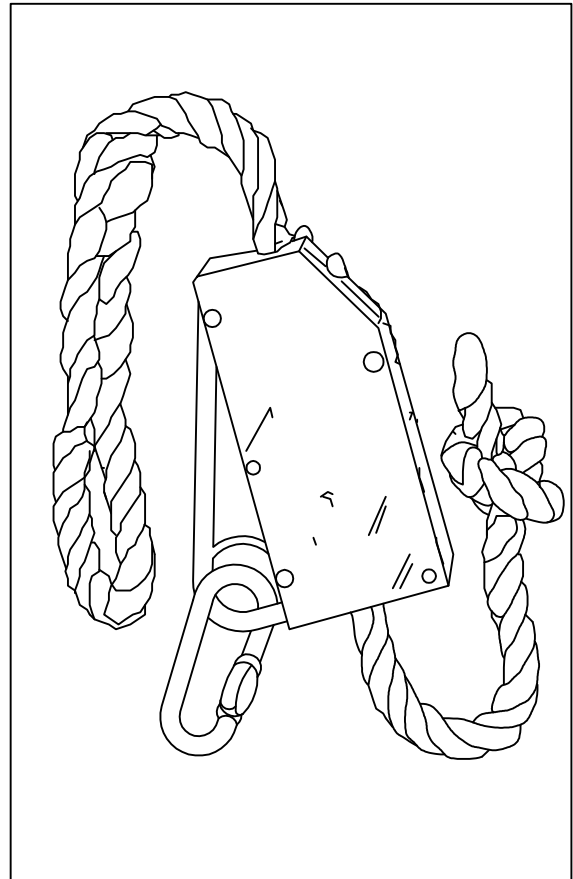
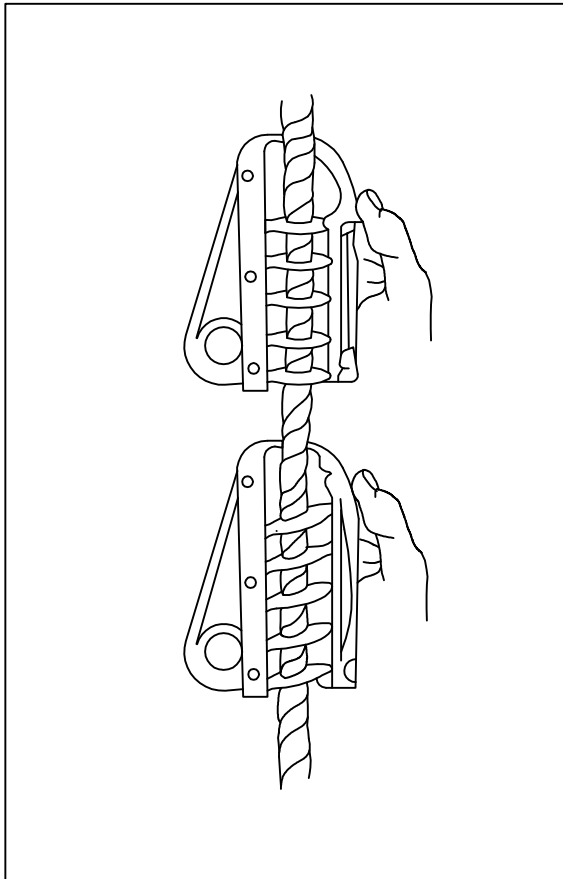
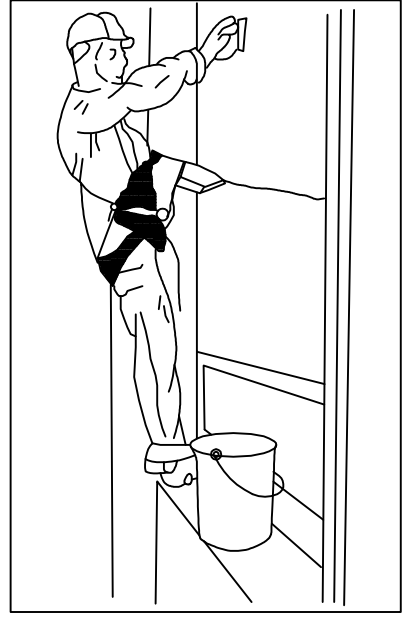
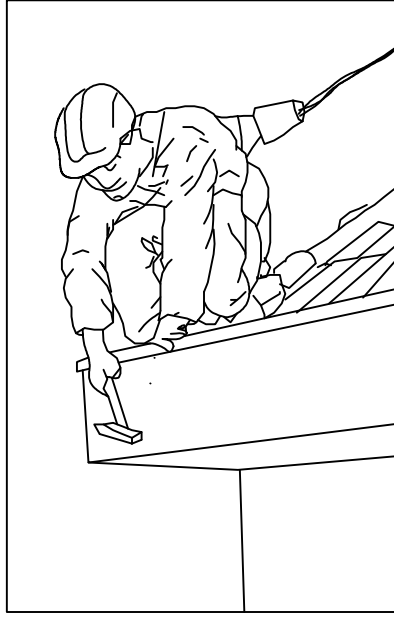
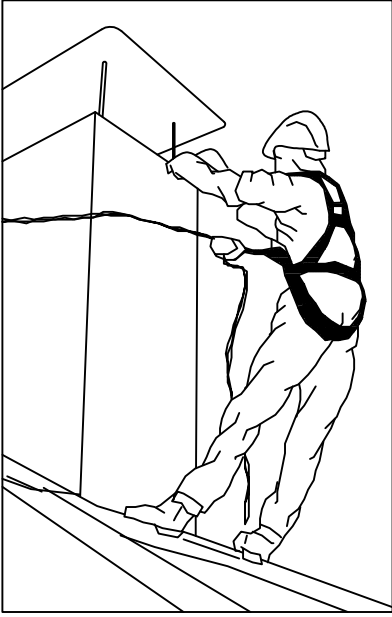
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.

Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD

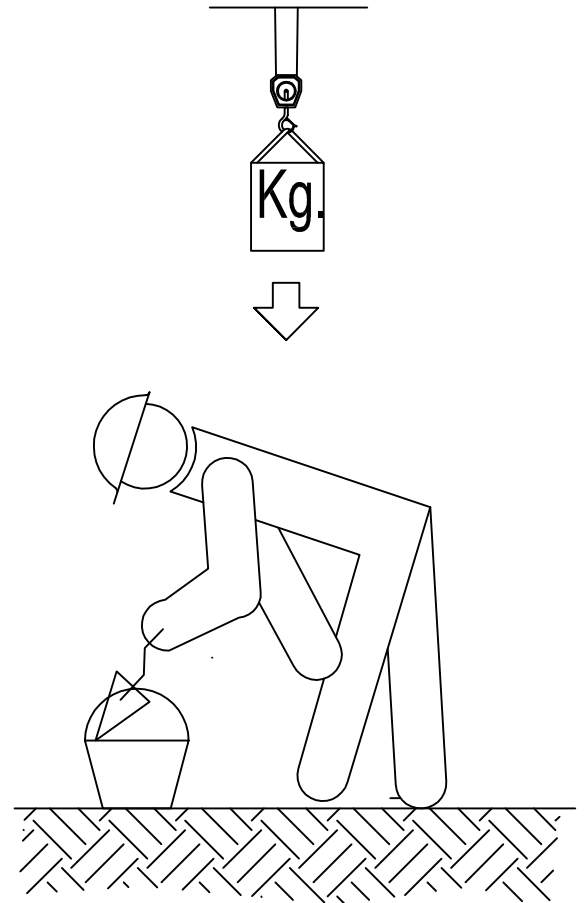


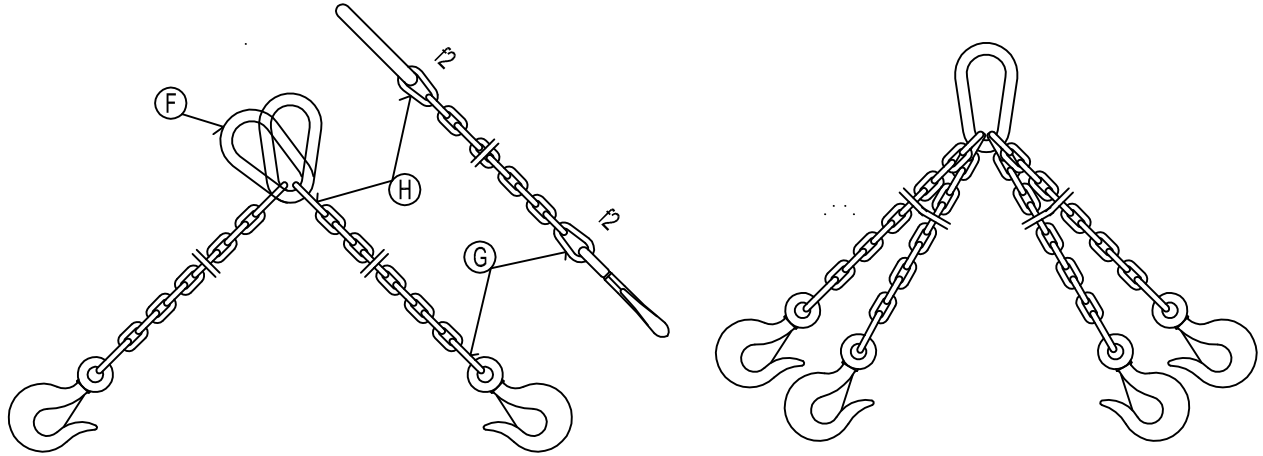
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)






GRUAS (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).

LAS CARGAS NO SE TRANSPOR_TARAN POR ENCIMA DE LUGARÉS EN DONDE ESTEN LOS TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO DEBERAN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS.

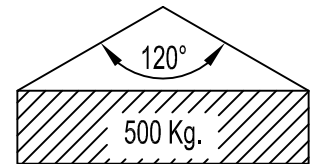
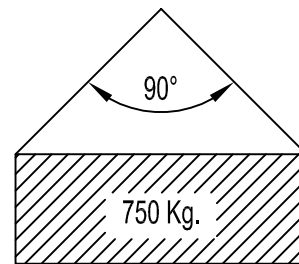
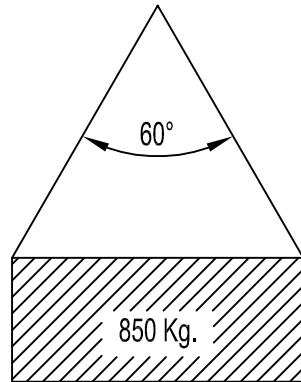
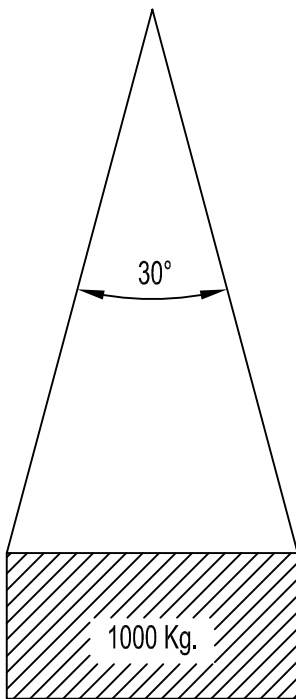




CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL			X_1 mm.	Y_1 mm.	Longitud de la cadena terminada para $K=1000$ mm. L_1 mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha = 120^\circ$				f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 mm.
Espesor nominal d mm.	DIN 689 e mm.	 Kgs.	 Kgs.	 Kgs.									
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K , se calcularan como multiples del paso t , segun DIN 766.
Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho.
Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

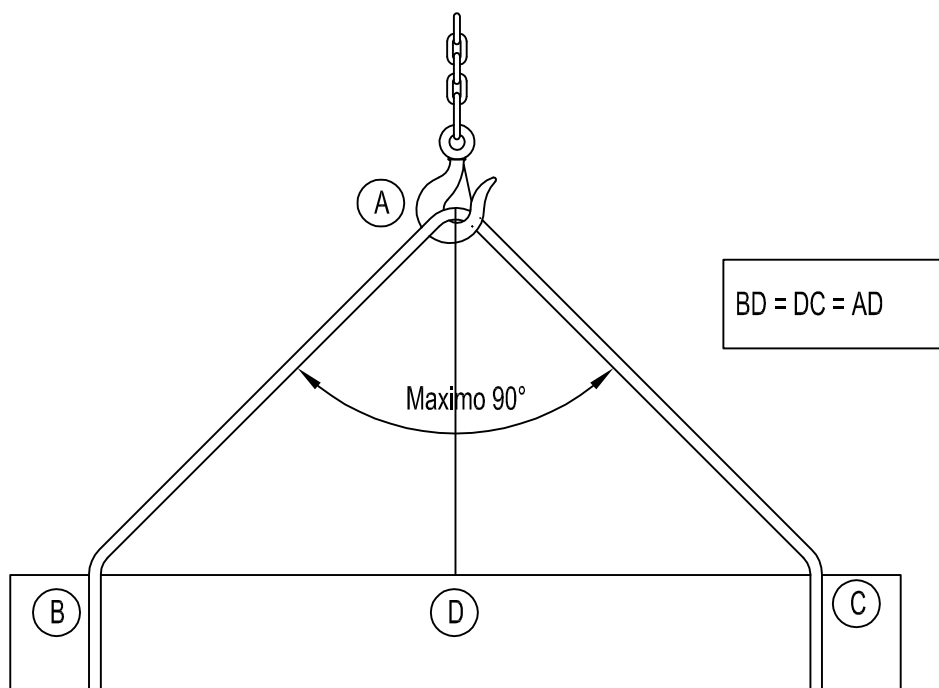
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg, formando sus ramales un angulo de 30°.

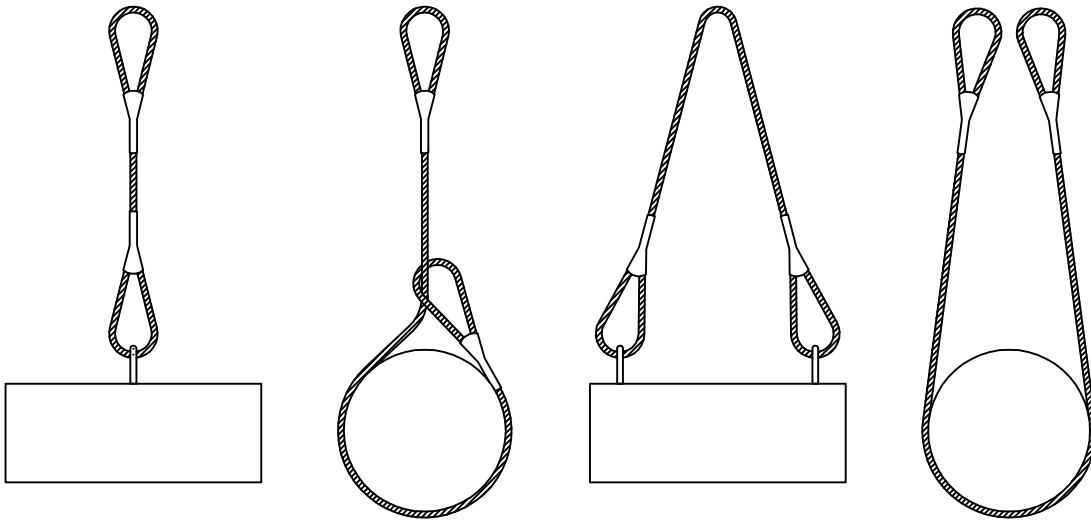


RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

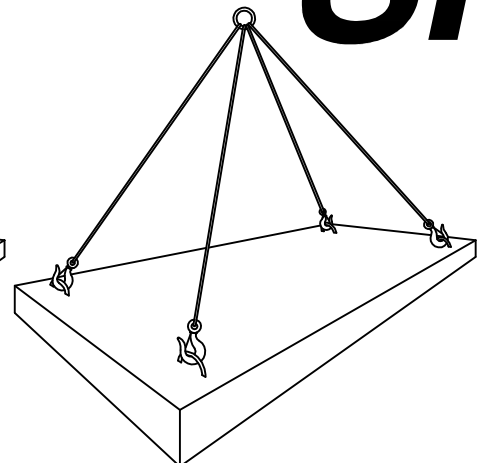
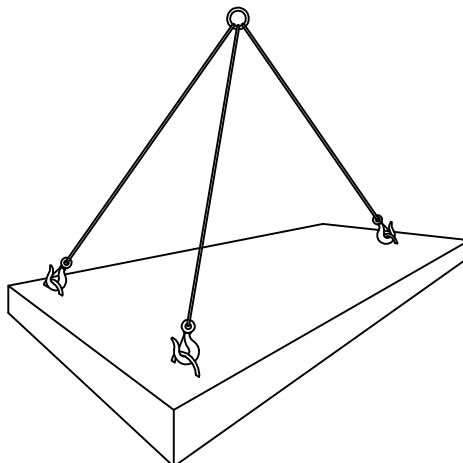
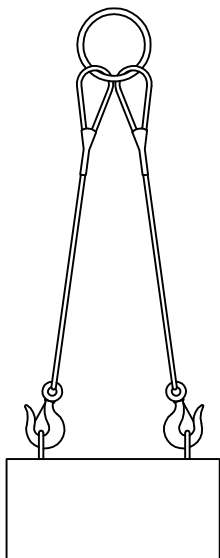
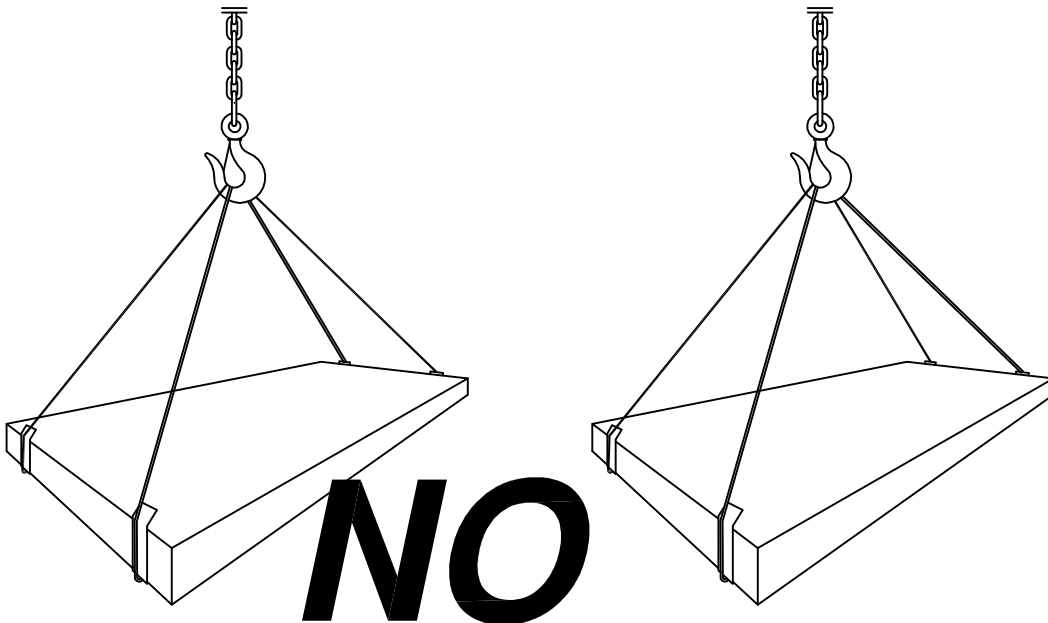
La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

**NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.**

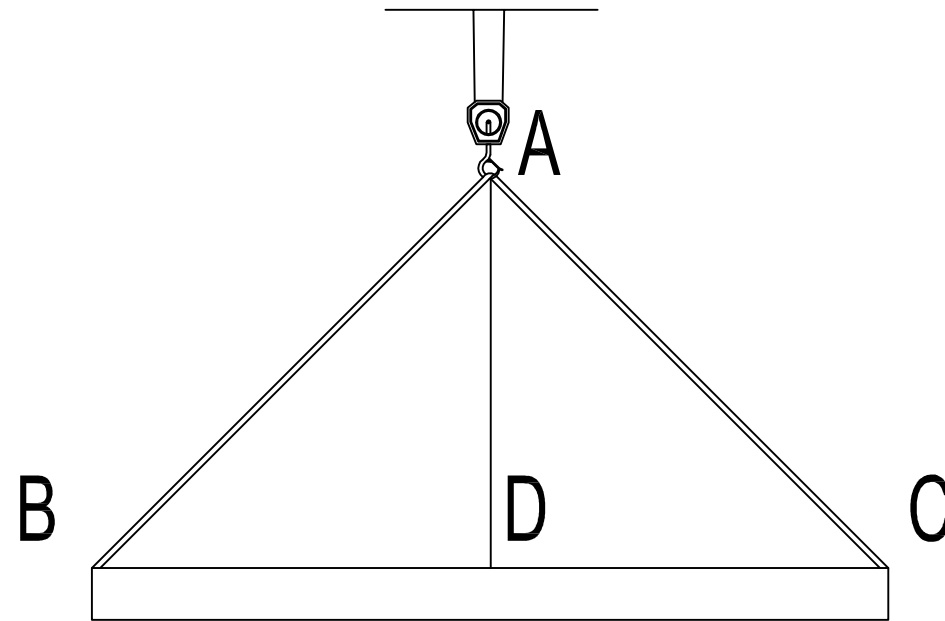




NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



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



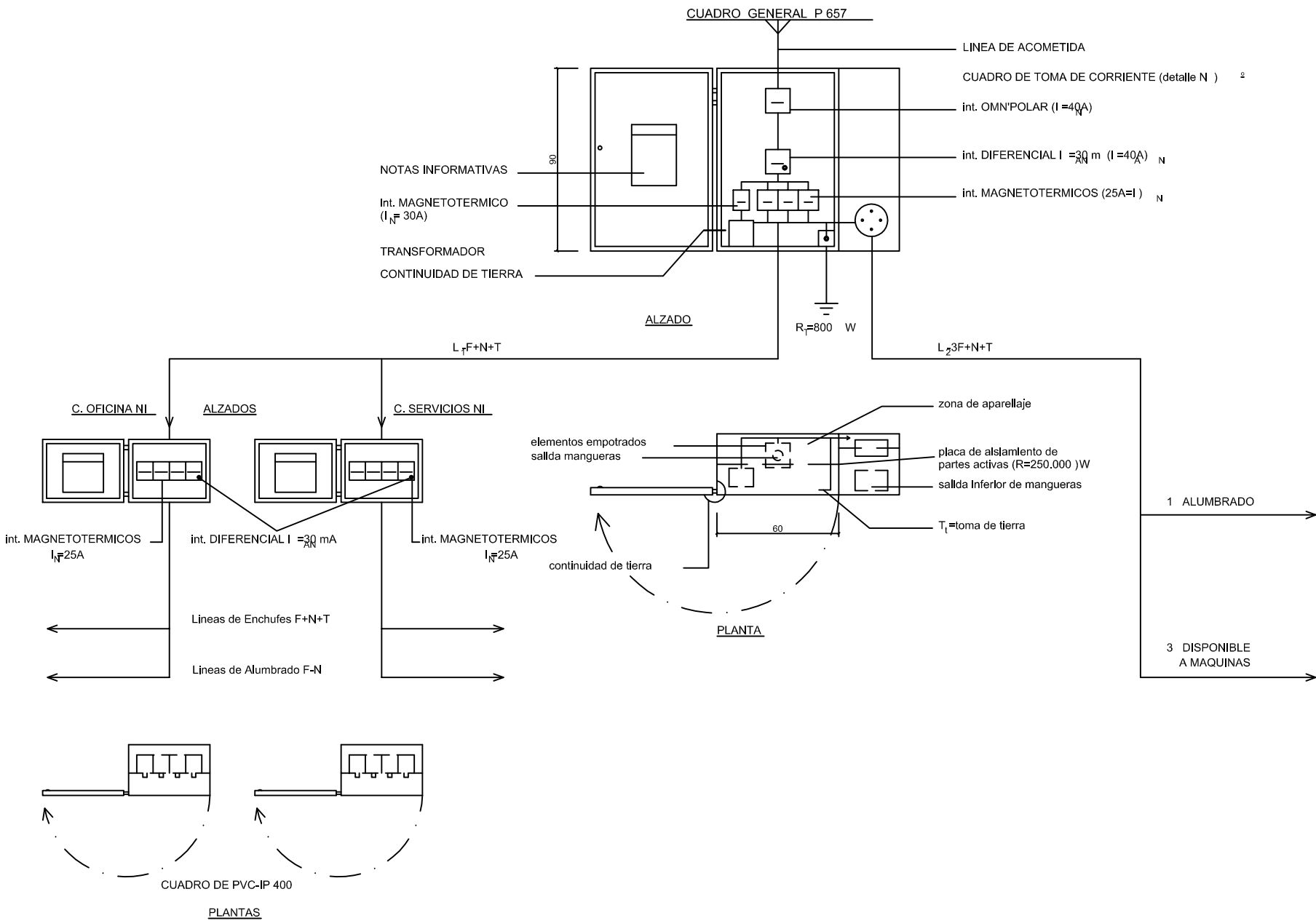
$AD=DC=BD$ (PARA 90°)

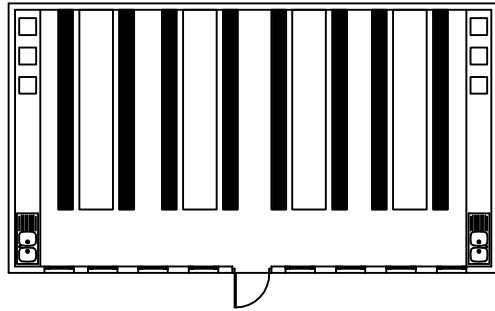
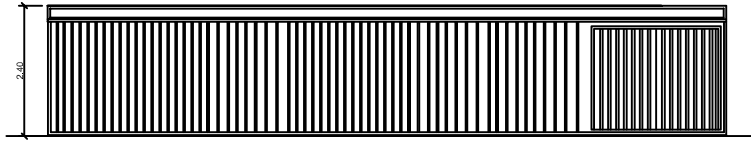
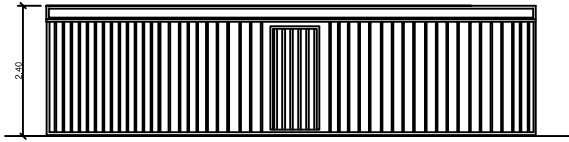
DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE
SEGURIDAD.

INSTALACION ELECTRICA DE OBRA
SEGURIDAD

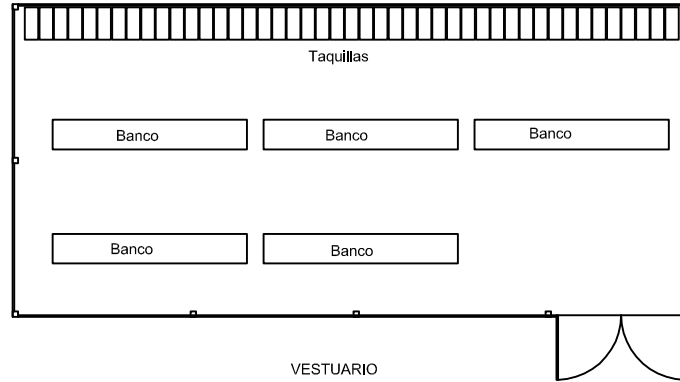
Potencia P = 20 cv.
max.

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

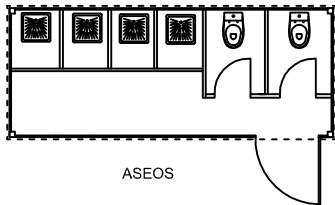
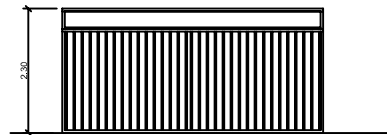
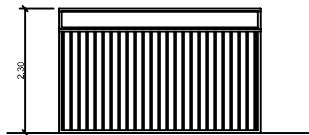
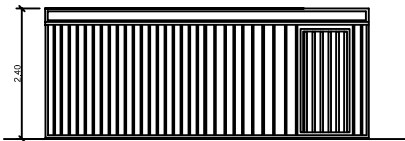




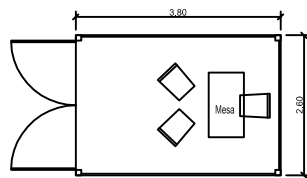
COMEDOR



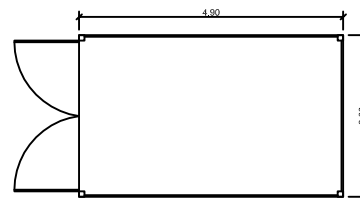
VESTUARIO



ASEOS



OFICINA



CONTENEDOR DE HERRAMIENTAS

TELEFONOS DE EMERGENCIA	DIRECCION DE LA OBRA Plan Parcial Sector CC1.1 Parcelas 3 y 4 Cartagena - Murcia.
	<input type="text"/>

	BOMBEROS		(968)128880
	POLICIA NACIONAL		(968)507750 091
	GUARDIA CIVIL		(968)501117

	SERVICIO MEDICO Dr. _____		<input type="text"/>
	MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____		<input type="text"/>
	AMBULANCIAS		(968)222222 061
	HOSPITALES		(968)325000 (968) 314777

5 ANEXOS

5.1/ ANEXO 1. NORMAS DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO

La Empresa Contratista se compromete a sustituir lo antes posible las herramientas, equipos, maquinaria y vehículos en que se hayan detectado defectos, si la deficiencia es grave la sustitución se realizará inmediatamente.

La Empresa Contratista realizará una inspección mensual de la maquinaria y los vehículos, y trimestral de las herramientas y el material de seguridad. Los resultados de esta inspección se custodiarán para evidencia de la acción. Además, se deberán mantener al día los libros de inspecciones de Industria de vehículos y maquinaria.

Diariamente se efectuará una inspección rutinaria antes del comienzo de los trabajos.

5.2/ ANEXO 2. NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

A.2.1- CUADROS ELÉCTRICOS DE OBRA

Los cuadros eléctricos tendrán una protección mínima IP55.

Los cuadros dispondrán de un interruptor general tetrapolar magnetotérmico, con dispositivo de apertura por falta de tensión.

Dispondrán de interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad por cada toma de corriente existente en el cuadro, sea de 220 V ó de 380 V. Estarán provistos de dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas.

Existirá un interruptor de corte omnipolar por cada salida del cuadro, que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

Las partes metálicas fijas y móviles del cuadro, así como sus soportes, estarán conectadas directamente a tierra.

El conductor de tierra será aislado y de sección no inferior a 16 mm².

Las conexiones de los cables de las distintas máquinas, herramientas eléctricas o cuadros secundarios se harán por medio de clavijas y bases de enchufes con tomas de tierras. No se permitirá conexionar los cables desnudos a las bases de los enchufes.

El suministro eléctrico provisional se efectuará con manguera antihumedad. En lugares de paso de personas y vehículos, se dejará un gálibo de 3 y 6 m respectivamente, o bien se enterrará y se protegerá adecuadamente. Los empalmes estarán elevados y serán normalizados y estancos.

Las herramientas eléctricas deberán poseer doble aislamiento. En lugares húmedos se alimentarán con transformador separador de circuitos.

En lugares húmedos, el alumbrado estará alimentado a 24 V.

A.2.2- TRABAJOS DE EXCAVACIÓN EN ZANJAS

Este tipo de trabajos puede ocasionar fundamentalmente derrumbes, atrapamientos, así como caídas de vehículos y personas.

Antes del inicio y durante la ejecución de los trabajos de excavación, se estudiará el terreno, a fin de realizar éstos con el menor riesgo posible. La excavación se realizará en escalón, o se procederá a la entibación del terreno.

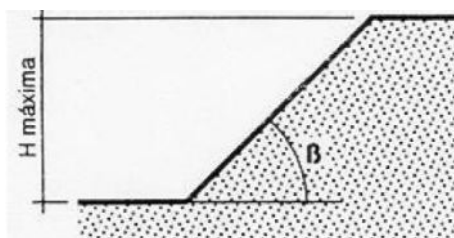
Si no se realiza la excavación en escalón, deberán entibarse aquellas zanjas de profundidad superior a 1,3 m. Se deberá utilizar una escalera adecuada para la entrada y salida.

Cuando se trate de vaciados que no sean zanjas y de alturas superiores a 2m se apuntalará la pared excavada en el caso que haya de trabajarse a distancias de esa pared inferiores a la mitad de su altura

Se deberá efectuar una señalización con cadena o cinta de color rojo-blanco al menos a 2 m del borde. En su defecto se podría utilizar una línea de color blanco sobre el suelo.

Se prohíbe el acopio de materiales a menos de 2 m del borde. La aproximación mínima de vehículos ligeros será de 3 m y la de vehículos pesados de 5 m

La determinación de la altura máxima admisible para taludes libres de solicitaciones se calculará siguiendo la tabla adjunta a continuación:



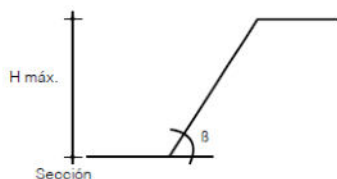
Determinación de la altura máx. admisible para taludes libres de solicitaciones						
Tipo de terreno	Angulo de talud β	Resistencia a compresión simple R_u en kg/cm^2				
		0,250	0,375	0,500	0,625	$\geq 0,750$
Arcillas y limos muy plásticos	30	2,40	4,60	6,80	7,00	7,00
	45	2,40	4,00	5,70	7,00	7,00
	60	2,40	3,60	4,90	6,20	7,00
Arcillas y limos de plasticidad media	30	2,40	4,90	7,00	7,00	7,00
	45	2,40	4,10	5,90	7,00	7,00
	60	2,40	3,60	4,90	6,30	7,00
Arcillas y limos poco plásticos.	30	4,50	7,00	7,00	7,00	7,00
	45	3,20	5,40	7,00	7,00	7,00
Arcillas arenosas y arenas arcillosas	60	2,50	3,90	5,30	6,80	7,00

A.2.2- TRABAJOS DE ENTIBADO-DESENTIBADO DE ZANJAS

Las zanjas se excavarán con la anchura y hasta la profundidad establecida en el proyecto, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

De acuerdo con la Norma Tecnológica de la Edificación sobre "Cimentaciones. Contenciones. Taludes" (NTE-CCT/1977, se podrán realizar taludes, zanjas o pozos sin entibación en función de la altura de excavación. Dicha norma indica, para cada tipo de terreno, la altura máxima admisible en metros de talud provisional, libre de solicitaciones, en función del ángulo de inclinación del talud β en grados sexagesimales y de una resistencia a la compresión simple del terreno R_u en kg/cm^2 .

Para taludes provisionales sin sollicitación de sobrecarga y con ángulo de inclinación no mayor de 60° .



H máx. = Altura máxima admisible en metros
 β = Ángulo del Talud

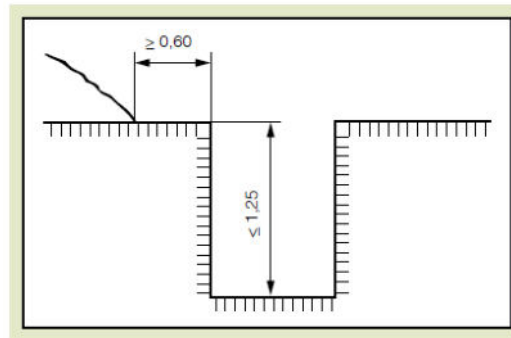
Tipo de Terreno	Ángulo de Talud β°	Resistencia a compresión simple Ru en Kg/cm ²				
		0,250	0,375	0,500	0,625	$\geq 0,750$
Arcillas y limos muy plásticos	30	2,40	4,60	6,80	7,00	-
	45	2,40	4,00	5,70	7,00	-
	60	2,40	3,60	4,90	6,20	7,00
Arcillas y limos de plasticidad media	30	2,40	4,90	7,00	-	-
	45	2,40	4,10	5,90	7,00	-
	60	2,40	3,60	4,90	6,30	7,00
Arcillas y limos poco plásticos, arcillas arenosas y arenas arcillosas	30	4,50	7,00	-	-	-
	45	3,20	5,40	7,00	-	-
	60	2,50	3,90	5,30	6,80	7,00
		Altura máxima admisible H máx. en m.				

Es muy importante considerar que también actúan sobre la estabilidad de la zanja, las lluvias, sequías, heladas y agentes atmosféricos en general.

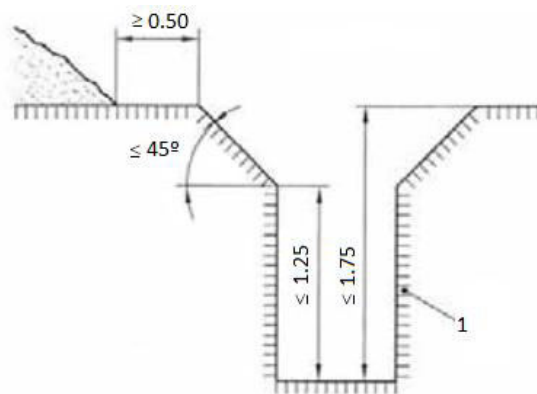
En los siguientes casos, se deberá de considerar la entibación a cualquier profundidad, ya que suponen riesgos que pueden afectar el talud:

- > El rebajamiento del nivel freático mediante la apertura de una represa.
- > La entrada de agua entre las capas del suelo.
- > La desecación de suelos no cohesivos
- > La no existencia de zonas de seguridad libres de cargas.
- > Las sacudidas o vibraciones debidas, entre otros motivos, al tráfico, al hincado de pilotes, a compactaciones del terreno o voladuras.

Según otras Normas de ámbito europeo, las zanjas y pozos de hasta 1.25m de profundidad, podrán excavar con paredes verticales siempre que se realicen en terrenos cohesivos y no aparezcan solicitudes externas provocadas por cimentaciones, viales, sobrecargas, etc.



Según dichas Normas de ámbito europeo, también es aceptable la ejecución de corte vertical sin entibar de hasta 1.75m, si existe un talud superior de 0.50m de altura y ángulo de 45°.



Se procurará dejar un paso de 0.50m entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja. Se separará las tierras de los restos de pavimentos demolidos siempre que en el tapado de la zanja se vayan a emplear las tierras procedentes de la excavación.

Las zonas de trabajo así como sus accesos se mantendrán limpias y libres de obstáculos. Los materiales y/o restos estarán almacenados en los lugares destinados a tal fin.

Se comenzará el entibado de arriba hacia abajo y el/los operarios, así como los materiales se situarán en la zona entibada.

No se abandonará el tajo sin haber apuntalado la parte inferior de la última franja excavada.

Se evitará siempre situarse en la vertical de operarios trabajando en altura.

Los equipos, útiles y herramientas serán los adecuados para el trabajo a realizar, manteniéndolos en perfecto estado y utilizándolos únicamente para lo que están diseñados.

La entibación sobrepasará los bordes de la excavación en 15 ó 20 cm a modo de rodapié.

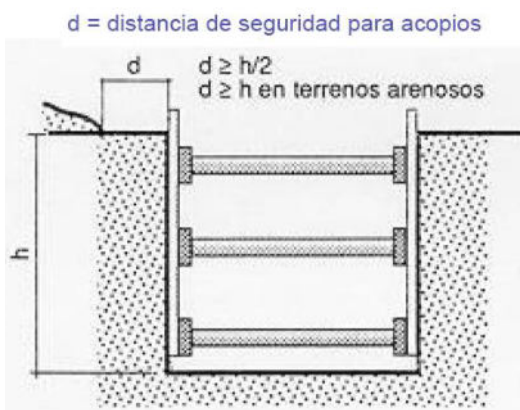
No se usarán las entibaciones como medio para ascender o descender a las excavaciones y tampoco se utilizarán como soportes de carga, tales como conducciones, cables, etc.

Por razones de seguridad no es recomendable hacer trabajar el entibado y sus puntales bajo un ángulo distinto de los 90°, siempre se debe tender al escalonamiento de las paredes de forma que todos los elementos trabajen formando un ángulo recto.

Cuando la excavación sea superior a 3,5 m de profundidad, la entibación se reforzará con madera más gruesa o reduciendo la separación de los codales y apuntalamiento.

En terrenos arenosos o sueltos con grava, la entibación será totalmente cerrada y los codales se colocarán a una distancia entre si no superior a 1,5 m. A igual distancia se colocarán los puntales tanto en vertical como en horizontal.

En terrenos arcillosos o compactos, la entibación podrá ser con separación entre tablas o tableros y los codales se colocarán a una distancia entre si no superior a 1,5 m. A igual distancia se colocarán los puntales tanto en vertical como en horizontal.



Al comenzar una nueva jornada y/o después de una interrupción prolongada de los trabajos, se revisará el estado de la obra, antes de comenzar los trabajos.

Se comenzará el desentibado de abajo hacia arriba y el/los operarios se situarán en la zona entibada, observando las condiciones de estabilidad en que debe quedar en todo momento la obra.

Los materiales procedentes del desentibado se retirarán inmediatamente apilándolos fuera de la zona de trabajo.

Los clavos existentes en los materiales usados se remacharán o se extraerán, recogéndolos en recipientes adecuados a tal fin.

A.2.3- TRABAJOS DE PERFORACIÓN DIRIGIDA

Para evitar caídas a los pozos de ataque y salida y fosas para el lodo de perforación se realiza la señalización y vallado de los mismos.

Ordenamiento de mangueras y cables para conseguir que las zonas de trabajo estén invadidas por dichos elementos.

La escasa profundidad y dimensión de los pozos minimizan el riesgo de desprendimientos.

Para evitar los accidentes en las maniobras de izado de cargas se dota a los operarios de cascos y se mantienen las normas generales de seguridad durante el manejo de cargas.

El riesgo de atrapamiento se minimiza por la propia configuración de la maquinaria, que mantiene alejado al operario de la zona peligrosa. Tan sólo personal calificado autorizado tiene acceso a las partes de rotación en el equipo de perforación.

Se dispondrán extintores en las proximidades de las zonas de trabajo.

Puestas a tierra necesarias e inspección de todos los elementos.

Las máquinas serán insonorizadas según normativa. Se realizará el mantenimiento preventivo de dicha insonorización.

Localizar las conducciones enterradas, próximas a la trayectoria de la hinca mediante planos y consultas previas a las compañías suministradoras. Utilizar detectores o realizar catas.

Las labores de perforación tan solo están permitidas mientras exista conexión radial activa entre el sitio donde se encuentra la máquina y la zona de preparación de la tubería. En el caso que la transmisión entre estos dos sitios se rompa, se detiene inmediatamente la perforación.

La permanencia en zonas de tránsito de vehículos será la mínima necesaria para la ejecución de los trabajos. En los momentos que sea necesaria la permanencia de personas en estas áreas, se procurará en todo momento que sean perfectamente visibles a los conductores mediante ropa reflectante homologada, y se hará uso de la señalización adecuada a la maniobra.

A.2.4- TENDIDO DE CABLES

Antes de empezar el tendido de los cables se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el mismo y así mismo poder asignar el extremo de la instalación desde donde se debe realizar el esfuerzo de tiro. En el caso de trazado con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente. Las bobinas se situarán alineadas con la traza de la línea. El ángulo de tiro del cable con la horizontal no será superior a 10°.

Si existiesen curvas o puntos de paso dificultoso, próximos a uno de los extremos de la canalización, es preferible situar la bobina en ese extremo a fin de que el coeficiente de rozamiento sea el menor posible.

El traslado de las bobinas se realizará mediante vehículo transportándose siempre de pie y nunca tumbadas sobre uno de los platos laterales. Las bobinas estarán inmovilizadas por medio de cuñas adecuadas para evitar el desplazamiento lateral. Tanto las trabas como las cuñas es conveniente que estén clavadas en el suelo de la plataforma de transporte. El eje de la bobina se dispondrá preferentemente perpendicular al sentido de la marcha.

En el caso de que la bobina esté protegida con duelas de madera, debe cuidarse la integridad de las mismas, ya que las roturas suelen producir astillas hacia el interior, con el consiguiente peligro para el cable.

El manejo de la misma se debe efectuar mediante grúa quedando terminantemente prohibido el desplazamiento de la bobina rodándola por el suelo. La bobina se suspenderá mediante una barra de dimensiones suficientes que pase por los agujeros centrales de los platos. Las cadenas o sirgas de izado tendrán un separador por encima de la bobina que impida que se apoyen directamente sobre los platos.

Estará terminantemente prohibido el apilamiento de bobinas. El almacenamiento no se deberá hacer sobre suelo blando, y deberá evitarse que la parte inferior de la bobina esté permanentemente en contacto con agua. En lugares húmedos es aconsejable disponer de una ventilación adecuada, separando las bobinas entre sí. Si las bobinas tuvieran que estar almacenadas durante un período largo, es aconsejable cubrirlas para que no estén expuestas directamente a la intemperie.

Para realizar el tendido de los cables se empleará el sistema de tiro con freno y cabrestante. Tanto el cabrestante como la máquina de frenado deberán estar anclados sólidamente al suelo para que no se desplacen ni muevan en las peores condiciones de funcionamiento.

El cabrestante se utilizará para tirar de los cables por medio de cables piloto auxiliares y estará accionado por un motor autónomo. En la placa de características se indicará su fuerza de tracción. Dispondrá de rebobinadora para los cables piloto. También deberá disponer de un dinamómetro con objeto de controlar el esfuerzo de tiro en cada momento y de un mecanismo que interrumpa la tracción automáticamente cuando ésta sobrepase el esfuerzo programado. Antes del inicio de los trabajos de tendido, se procederá al calibrado del limitador de tiro, el cual se realizará en función de las tracciones a realizar.

La máquina de frenado estará compuesta por un sistema de gatos hidráulicos, eje soporte de bobina y dispositivo hidráulico de frenado, debiendo elevar la bobina del orden de 0.1 a 0.15m respecto del suelo para hacer posible el giro de la misma. Los pies de soporte del eje deberán estar dimensionados para asegurar la estabilidad de la bobina durante su rotación.

El dispositivo de frenado deberá ser reversible, poder actuar de cabrestante en caso de necesidad y disponer de dinamómetro. El cable al salir de la bobina se mantendrá a la tensión mecánica suficiente para que no se produzcan flojedades.

Cuando la bobina esté suspendida por el eje, de forma que pueda hacerse rodar, se quitarán las duelas de protección, de forma que ni ellas ni el útil empleado para desclavarlas puedan dañar al cable, y se inspeccionará la superficie interior de las tapas para eliminar cualquier elemento saliente que pudiera dañar al cable (clavos, astillas, etc.).

Durante el tendido, en todos los puntos estratégicos, se situarán los operarios necesarios provistos de radioteléfonos y en disposición de poder detener la operación de inmediato. Los radioteléfonos se probarán antes del inicio de cualquiera de las operaciones de tendido.

A la salida de la bobina es recomendable colocar un rodillo de mayor anchura con protección lateral para abarcar las distintas posiciones del cable a lo ancho de la bobina.

La extracción del cable se realizará por la parte superior de la bobina mediante la rotación de la misma, alrededor de su eje.

Durante el tendido hay que proteger el cable de las bocas del tubo para evitar daños en la cubierta. Para conseguirlo se colocará un rodillo a la entrada del tubo, que conduzca el cable por el centro del mismo, o mediante boquillas protectoras.

Deberá comprobarse que en todo momento los cables se deslizan suavemente sobre los rodillos y tubos.

El desenrollado deberá ser lento, para evitar que las capas superiores penetren entre las inferiores debido a la presión con el consiguiente trabado del cable.

La extracción del cable, tirando del mismo, deberá estar perfectamente sincronizada con el frenado de la bobina. Al dejar de tirar del cable habrá que frenar inmediatamente la bobina, ya que de lo contrario la inercia de la bobina hará que ésta siga desenrollando cable, lo que llevará a la formación de un bucle.

Estará terminantemente prohibido someter al cable a esfuerzos de flexión que pueden provocar su deformación permanente, con formación de oquedades en el aislamiento y la rotura o pérdida de sección en las pantallas.

Se observará el estado de los cables a medida que vayan saliendo de la bobina con objeto de detectar los posibles deterioros.

La tracción de tendido de los cables será como máximo del 60% de la máxima especificada por el fabricante y como mínimo la necesaria para que, venciendo la resistencia en la máquina de frenado, puedan desplegarse los cables, debiendo mantenerse constante durante el tendido de éstos.

La velocidad de tendido será del orden de 2.5 a 5 m por minuto y será preciso vigilar en todo momento que no se produzcan esfuerzos laterales importantes con las aletas de la bobina.

La unión del cable con el piloto se realizará por medio de un cabezal de tiro y manguito giratorio de modo que el esfuerzo de tiro se aplique directamente al conductor del cable.

Se deberá realizar un estudio de las tracciones necesarias para efectuar el tendido, con el fin de que, debido al trazado de la línea, no sea preciso sobrepasar las tracciones antes mencionadas.

Con objeto de disminuir el rozamiento, y por tanto el esfuerzo de tiro, se podrá utilizar grasa neutra en la cubierta exterior del cable antes de introducirlo en el tubo.

Igualmente, para reducir el esfuerzo de tiro se podrán usar arquetas intermedias utilizando rodillos a la entrada y a la salida de los tubos. Los rodillos se colocarán elevados respecto al tubo, para evitar el rozamiento entre el cable y el tubo. En el caso de que las arquetas sean provisionales, se les dará continuidad, una vez tendido el cable, mediante tubos cortados o medias cañas que, a su vez, serán hormigonados.

Queda prohibido el tránsito en el andamio que no sea por las zonas habilitadas para ello tales como escaleras de acceso y niveles de trabajo preparados para ello.

Se deberá tener especial cuidado cuando el tendido de la bobina llegue a su final, ya que se deberá tener previsto un sistema, que sujete la cola del cable y a la vez mantenga la tensión de tendido.

En el caso de temperaturas inferiores a 5°C, el aislamiento de los cables adquiere una cierta rigidez que no permite su manipulación. Así pues, cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C no se permitirá realizar el tendido del cable.

Una vez instalado el cable, deben taparse las bocas de los tubos para evitar la entrada de gases, aguas o roedores, mediante la aplicación de espuma de poliuretano que no esté en contacto con la cubierta del cable.

En ningún caso se dejarán en la canalización y zona de elaboración de las botellas terminales los extremos del cable sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos. Lo mismo es aplicable al extremo de cable que haya quedado en la bobina. Para este cometido, se deberán usar manguitos termorretráctiles.

En el extremo del cable en el que se vaya a confeccionar una botella terminal se eliminará una longitud de 2.5 m, ya que al haber sido sometidos los extremos del cable a mayor esfuerzo, puede presentarse desplazamiento de la cubierta en relación con el resto del cable.

A.2.5- MANEJO DE CARGAS

• Manipulación manual

El manejo y transporte de cargas manualmente puede provocar lesiones musculares, especialmente en la espalda, así como atrapamientos de miembros, cortes, abrasiones, etc..

El manejo de materiales, herramientas u objetos se realizará de forma racional, debiendo impedirse esfuerzos superiores a la capacidad física de las personas. Se tendrá especial cuidado en la coordinación de movimientos, al objeto de evitar sobreesfuerzos y atrapamientos.

Las cargas a mano no superarán los 25 Kg., solo en situaciones esporádicas y que no entrañen riesgos podrán admitirse manejos de cargas hasta 40 Kg.

Por lo tanto, se deberá observar una serie de normas básicas:

- > Limitar el transporte manual a cargas pequeñas.
- > Postura y aprehensión correcta.
- > Mantener la espalda recta y realizar el mayor esfuerzo con la flexión- extensión de las piernas.
- > Uso de vestimenta y protección correcta: guantes, botas, etc..

• Manipulación mecánica

El levantamiento de cargas con grúa conlleva, entre otros, riesgos por caída de elementos pesados, atrapamientos o golpes, como consecuencia de fallos en la grúa o en los elementos de sujeción. También se pueden producir accidentes eléctricos como consecuencia de contactos directos o arcos eléctricos.

Por lo tanto, se deberán cumplir las siguientes normas:

- > Estudio previo de la maniobra a realizar, ubicación y desplazamientos de la máquina teniendo en cuenta, especialmente, las distancias de seguridad a elementos en tensión.
- > La grúa deberá estar puesta a tierra y bien estabilizada sobre terreno firme.
- > Se revisarán los elementos de sujeción que se vayan a utilizar: eslingas, estrobos, ganchos, grilletes, etc. comprobando su estado.
- > Todos los elementos de manutención sometidos a esfuerzos estarán marcados con la carga de trabajo.
- > Los Jefes de Equipo conocerán por escrito del Jefe de Obra las cargas de trabajo, coeficientes de seguridad recomendados y las cargas de rotura de los materiales que utilicen.
- > La carga ha de amarrarse de forma que mantenga una posición estable, y todas las eslingas trabajen por igual.
- > Se evitará en lo posible la colocación directa de las eslingas sobre aristas vivas.
- > Se procurará efectuar un tipo de amarre que no disminuya la carga de las eslingas:
- > Carga máxima = carga eslinga x factor Modo (M)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RDS23163 | NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6.5 MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ). T.M DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

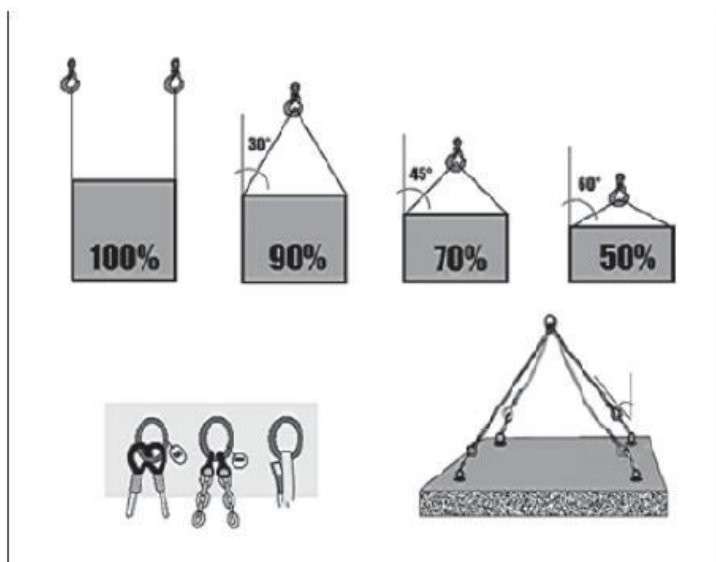


Utilización	factor Modo (M)
	1
	2
	1,8
	1,4
	1
	0,8
	1,4



Tabla de factor Modo (M)

Estado de los elementos



Capacidad de carga en función del ángulo



Posición correcta

El Jefe de Trabajo hará un seguimiento detallado de la maniobra, el izado se realizará lentamente y no se permitirá el paso o permanencia de personas bajo la zona de elevación de la carga, salvo en el momento de la recepción.

No se elevarán cargas superiores a las indicadas en el diagrama de carga de la máquina.

No se permitirá que el limitador de carga esté anulado o inservible.

En caso de tormenta o vientos fuertes (del orden de 60 km/h), se interrumpirán los trabajos con las grúas.

Nunca se abandonará la grúa con los motores en marcha, o cuando exista una carga suspendida.

Se prohíbe la elevación de personas en jaulas o cestas no pensadas para este fin.

Se deberá prestar atención en el transporte de las bobinas hasta la zona donde se ubicarán, no invadiendo otras zonas de trabajo, siguiendo para ello las indicaciones marcadas por el Responsable de Prevención.

A.2.6- TRANSPORTE Y ACOPIO DE MATERIALES

Los materiales se colocarán en la caja del vehículo en forma apilada y estable. No se transportarán personas en la caja.

El peso de la carga no superará el autorizado para el vehículo. Las cargas no sobresaldrán por los laterales, las que sobresalgan por la parte posterior serán señalizadas conforme al Código de Circulación.

La carga y descarga de materiales se realizará por medios mecánicos, siempre que sea posible.

La carga y descarga se realizarán, previa inmovilización del vehículo, con la grúa del camión o grúa auxiliar. Ninguna persona ha de permanecer en la cabina o en la caja del vehículo excepto para conectar la carga.

El gruista en todo momento debe estar observando el movimiento de la carga. Si los laterales del camión le impidieran la visión de la carga, debe auxiliarse de una persona que le indique los movimientos, esta persona debe encontrarse en todo momento a la vista del gruista.

El tiro especialmente en el arranque, será siempre vertical. La carga se elevará lentamente hasta que quede suspendida.

El gruista observará que los movimientos de la grúa son suaves y continuos, tras cualquier brusquedad o movimiento incontrolado debe procederse a una revisión inmediata.

El acopio de materiales no debe interferir con la zona de evolución y paso de personal.

Todas las puntas o grapas de embalaje se arrancarán inmediatamente.

- **Manejo de cargas bajo conductores**

No se realizarán maniobras de tiro debajo o hacia instalaciones en tensión. De forma que un fallo debe suponer siempre, que los elementos se alejen de las instalaciones peligrosas. En caso de no existir otra opción, se realizará un procedimiento o anexo específico.

A.2.7- TRABAJOS EN ALTURA

Todas las personas situadas a una altura igual o mayor de 2 m, deberán hacer uso del cinturón de seguridad, salvo que existan protecciones colectivas adecuadas.

A lo largo del trabajo debe evitarse que coincidan personas trabajando en la misma vertical.

- **Vehículos con cesta**

Este conjunto está formado por un vehículo con una pluma o brazo mecánico articulado, al cual se le acopla una cesta en su extremo para elevar personas y materiales.

Deberá estar diseñado pensando en que se van a elevar personas, por lo que deberá contar con los sistemas apropiados que eviten giros o basculamientos que puedan provocar daños.

Desde la posición de accionamiento de los mandos, el operador tendrá buena visibilidad de la cesta durante su movimiento.

Las cargas a soportar por la cesta se ajustarán en todo momento a lo indicado por el fabricante.

- **Línea de Seguridad**

El personal debe estar instruido en su uso. Particularmente al personal nuevo en la actividad no se le permitirá subir a la torre hasta que domine esta técnica.

Se colocarán tantas Líneas de Seguridad como sean necesarias. Es recomendable que el tramo vertical de la Línea de Seguridad, sea independiente de los tramos horizontales que discurren sobre los pasamanos de las crucetas.

Para bajar desde las crucetas a los conductores, los operarios usarán escaleras auxiliares pero estarán atados a la Línea de Seguridad en todo momento.

Ni siquiera cuando se trate de aisladores de vidrio se permitirá descender por ellos sin colocar previamente escalera, y siempre se ha de permanecer atado al extremo de la línea de seguridad.

A.2.8- DISTANCIAS DE SEGURIDAD A INSTALACIONES EN TENSIÓN

Es la mínima distancia que hay que mantener con respecto a un ELEMENTO DESNUDO EN TENSIÓN (medidas entre el punto más próximo en tensión y cualquier parte extrema del trabajador o herramienta por él utilizada).

Frente al riesgo eléctrico se distinguen tres Áreas de intervención (ver fig.1):

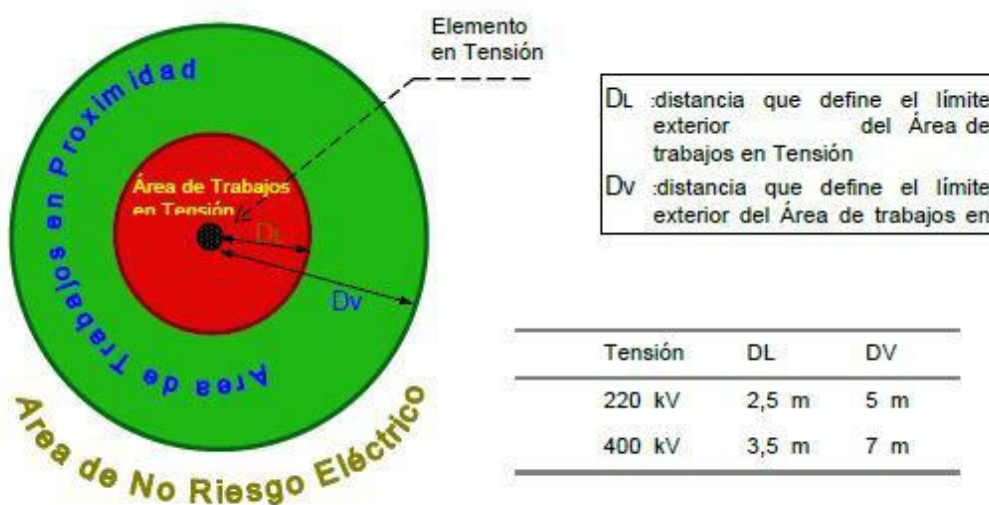


figura 1

- **Trabajos sin tensión**

Es el trabajo que se realiza en una instalación eléctrica sin tensión y sin carga eléctrica, después de haber tomado todas las medidas de seguridad para prevenir los riesgos eléctricos, garantizando que va a permanecer en esas condiciones durante toda la duración del trabajo.

Son trabajos sin tensión aquellos que se realizan en el Área de No Riesgo Eléctrico, no siendo necesario entonces modificar las condiciones eléctricas de ninguna instalación.

La preparación de los trabajos sin tensión: supresión y reposición de tensión y preparación de la zona de trabajo, deberán ser cometidos por trabajadores Cualificados, mientras que la ejecución de los trabajos podrán ser llevados a cabo por cualquier trabajador.

- **Trabajos en proximidad**

Trabajo durante el cual un operario invade el Área de Trabajos en Proximidad con una parte de su cuerpo o con una herramienta u objeto que manipule, sin entrar en el Área de Trabajos en Tensión.

No tendrán la consideración de trabajos en proximidad los desplazamientos a pie en horizontal que se realicen sin portar herramientas que puedan moverse por encima de la cabeza, en instalaciones en tensión construidas conforme a la reglamentación oficial aplicable a la instalación

La preparación de los trabajos en proximidad serán realizados por trabajadores Cualificados, mientras que para su ejecución deberá ser un trabajador Autorizado, o bien, cualquier operario siendo supervisado por un trabajador Autorizado.

No se realizarán maniobras de tiro debajo o hacia instalaciones en tensión, de forma que un fallo debe suponer siempre, que los elementos se alejen de las instalaciones peligrosas. En caso de no existir otra opción, se realizará un procedimiento o anexo específico.

Para la excavación de zanjas y hormigonado se tendrá en consideración las distancias límite de las zonas de trabajo establecidas en el R.D 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, BOE nº148, 21-06-2001.

Tabla 1. Distancias límite de las zonas de trabajo				
Un	DPEL-1	DPEL-2	DPROX-1	DPROX-2
1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300

Tabla 1. Distancias límite de las zonas de trabajo				
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

Un: Tensión nominal de la instalación (kV)

DPEL-1: Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm)

DPEL-2: Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando NO exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

DPROX-1: Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

DPROX-2: Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando NO resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal.

Siempre que se ejecuten zanjas en los accesos a los centros de transformación y/o cruzamientos con otras LSBT ó LSMT existentes, se procederá a solicitar a Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U su puesta en régimen especial de explotación, con el fin de garantizar la protección de la salud de los trabajadores frente a un posible riesgo eléctrico. En definitiva, una vez identificada la zona y los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo, desarrollar:

- > Desconectar/ Solicitar Puesta en Régimen Especial de Explotación.
- > Prevenir cualquier posible realimentación.
- > Verificar la ausencia de tensión.
- > Poner a tierra y en cortocircuito.
- > Poner frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

La reposición de la tensión sólo comenzará, una vez finalizado el trabajo, después de que se hayan retirado todos los trabajadores que no resulten indispensables y que se hayan recogido de la zona de trabajo las herramientas y equipos utilizados.

En caso de necesitarse entibaciones se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- > La entibación debe ser dimensionada para las cargas máximas previsibles en las condiciones más desfavorables
- > Las entibaciones han de ser revisadas al comenzar la jornada de trabajo, tensando los cordales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas
- > Cuando en los trabajos de excavación se empleen máquinas, camiones, etc. Que supongan una sobrecarga, así como la existencia de tráfico rodado que transmita vibraciones que puedan dar lugar a desprendimientos de tierras en los taludes, se adoptarán las medidas oportunas de refuerzo de entibaciones
- > En general las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte
- > En la obra se dispondrá de palancas, cuñas, barras, puntales, tabloneros, etc. que no se utilizarán para la entibación y se reservarán para equipo, de salvamento, así como de otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse

- **Zona de trabajo**

Superficie o volumen donde se desarrollan los trabajos. Deberá ser señalizada y delimitada respecto a los elementos en tensión, teniendo en cuenta las distancias de seguridad.

En los trabajos en proximidad deberá delimitarse la Zona de Trabajo. Para ello se tendrá en cuenta la distancia límite del área de trabajos en tensión, incrementada en una distancia ergonómica lo mayor posible, que garantice que no se invade dicha área. Se recomienda un valor mínimo de 0,5 m.

En los trabajos sin tensión deberá verificarse ausencia de tensión y ponerse a tierra y en cortocircuito.

- **Trabajos en Tensión**

No es habitual que durante los trabajos de construcción se vayan a invadir este Área.

Suponiendo que esta circunstancia fuera inevitable, sólo puede realizar este trabajo un trabajador Cualificado con un procedimiento de trabajo específico. Para la reposición de fusibles, a distancia, será necesario que el operario esté Cualificado.

No tendrán la consideración de Trabajos en Tensión la verificación de ausencia de tensión y la colocación de puestas a tierra.

- **Intervención**

Trabajo consistente en la realización de pruebas, ajustes o trabajos de mantenimiento en protecciones, equipos auxiliares, de comunicaciones, medida, control u otros que puedan afectar al estado o funcionamiento de la instalación.

La instalación sobre la que se realiza el trabajo puede permanecer o no en servicio y estar disponible o indisponible a efectos de explotación.

No se solicitará ningún régimen de intervención en un elemento que sea frontera de una instalación en descargo.

A.2.9- FENÓMENOS DE INDUCCIÓN

Debido a la proximidad de instalaciones en tensión, se pueden originar fenómenos de inducción electrostática y electromagnética. Especialmente importantes cuando la distancia a los puntos en tensión se reduce y se trabaja con elementos conductores de cierto tamaño.

Para fenómenos de inducción electrostática (cruzamientos con otras líneas en tensión) ya han sido indicadas dos medidas a tomar:

- > puesta a tierra de las máquinas de tendido.
- > poleas no aislantes en los vanos de cruzamiento.

Para los casos de inducción electromagnética (tendido paralelo en varios vanos a otra línea en tensión), se dispondrán puestas a tierra rodantes a la salida de las máquinas. En los vanos de paralelismo todos los apoyos estarán puestos a tierra permanentemente

Las normas de actuación serán siempre:

- > Las puestas a tierra se colocan y retiran con pértigas aislantes
- > Nunca se cortará o empalmará un conductor sin haber colocado un puente falso o provisional.
- > Dentro de los bucles formados por el conductor, las puestas a tierras y el suelo, el operario no establecerá con su cuerpo continuidad eléctrica entre el conductor y la torre.

A.2.10- OTRAS CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

• Inspecciones de seguridad

Debe indicarse qué asignación diaria de horas tendrá el Recurso Preventivo para hacer las inspecciones y con qué medios contará. Debe disponer de un vehículo para moverse y visitar los tajos que estén separados de donde él habitualmente trabaje.

Debe inspeccionar diariamente los latiguillos de p.a.t. de las poleas de tendido en los vanos en que se trabaja

• Medios materiales

Es importante saber si habrá una serie tendiéndose y tan solo otra regulando y engrapado dado que ello va a condicionar el nº de líneas de seguridad (cuerdas, cintas de anclaje, mosquetones, etc...)y el nº de conjuntos de p.a.t.

• Cruzamientos

Indicar la relación de cruzamientos, particularmente los de líneas eléctricas. Deben relacionarse con sus alineaciones e indicar que se solicitarán por escrito descargos de todos ellos y serán registros de seguridad las respuestas, ya sean concediéndolos o denegándolos.

- **Línea de seguridad**

Hay que indicar si las cuerdas permanecerán instaladas en cada apoyo hasta que finalicen en él todos los trabajos, o en qué casos se retirarán como medida de precaución.

Deben relacionarse todos los componentes de línea de seguridad, como cualquier otro material, para comprobar que se aplicará el método de forma correcta.

- **Montaje de aislamiento y poleas**

No es necesario que en ese instante la conexión de la puesta a tierra de la cadena + polea se haga con guantes aislantes, al menos no incluirlo como obligatorio.

Si se utiliza cuerda auxiliar para pasar el piloto, indicar la longitud de esa cuerda, si es de más de 5m debe estar amarrada.

- **Tendido de conductores con un circuito en tensión.**

Indicar que una vez elevado el cable piloto hay que hacer una medición de p.a.t. de todo el conjunto inyectando en el cabrestante y en el freno. Debe alcanzarse resistencia de p.a.t menor de 3 ohmios.

Lo anterior para cada tirada

- **Regulado de conductores con otro circuito en tensión**

Deben estar a tierra todas las poleas (en las torres anterior, posterior y la que se trabaja)

Dado que el operario tiene que manipular la rana de retención con las manos y está conectada a la torre a través del cable del pull-lift, debe llevar guantes aislantes (aquí más importante que traje conductor). Otra alternativa es un estrobo intermedio de fibra. Lo mismo al retirarla

- **Engrapado de conductores**

Cuando se establece de usar obligatoriamente una escalera metálica debe indicarse que no es solo cuando se trate de aislamiento compuesto. En cadenas de suspensión con aislamiento de vidrio no se debe bajar por la cadena (aunque haya que subir la escalera) y además el operario está enganchado de la estructura)

- **Colocación de separadores**

En el caso de aislamiento compuesto dado que están conectadas las p.a.t. no se necesita escalera aislante (pesa mucho más que la de aluminio)

Indicar que siempre la secuencia debe ser:

- > Descender (por el vidrio o escalera metálica)
- > Colocar el carro por delante de la pinza de p.a.t.
- > Subirse al carro y avanzar hasta la pinza de p.a.t.
- > Pasar la pinza de p.a.t. hacia atrás (con guantes) y avanzar por el vano
- > Colocar los antivibradores y secuencialmente los separadores
- > Solo a la finalización deben retirarse las p.a.t. para ser utilizadas en otra serie.
- > Las tierras serán desmontadas secuencialmente (avanzando de un extremo a otro)

- > Ya no se volverá a las torres de suspensión y a las de amarre se volverá en su momento para cerrar puentes

- **Cierre de puentes**

Todos los puentes deben quedar abiertos hasta última actividad. Es decir, habrá un momento en que haya varias series finalizadas totalmente y sin ninguna tierra, pero con los puentes abiertos.

Para cerrar puentes habrá dos equipos que siempre tendrán entre sí al menos un puente sin cerrar.

- **Materiales de seguridad cuando hay otro circuito con tensión**

La sección de los cables de p.a.t. que se utilizarán para los latiguillos será 20 mm² al menos.

Si el Circuito con tensión disparase hay que revisar estos cables en los vanos de L>600 metro y con impedancias muy bajas (caso de valles o ríos) por si alguna de ellas se hubiera fundido o soltado por efectos mecánicos.

- **Norma general frente a inducciones**

Hay que indicar de forma dominante que nadie tocará un elemento metálico, directamente o a través de otro elemento conductor, si previamente no hay conexiones próximas de p.a.t. a ambos lados. Esto lo tienen que hacer cumplir los Jefes de trabajo sin exclusiones.

Hay que indicar de forma dominante que las p.a.t. se colocarán o se retirarán con pértigas aislantes, cuerdas aislantes o guantes aislantes (deseables de 30 kV)

Hay que indicar de forma dominante que no se realizarán maniobras de tiro debajo o hacia el circuito en tensión, de forma que un fallo debe suponer siempre, que los elementos se alejen del circuito en servicio. En caso de no existir otra opción, se realizará un procedimiento o anexo específico.

Hay que indicar de forma dominante que cualquier operario que esté en la torre tiene que estar amarrado a las cuerdas de la línea de seguridad en todo momento. Esto lo tienen que hacer cumplir los Jefes de Trabajo salvo para pasar a los carros de separadores.

- **Organización**

A criterio del responsable de los trabajos, las actividades de su personal serán suspendidas cuando las condiciones meteorológicas incidan negativamente en la seguridad de los trabajadores.

Se evitará realizar hogueras o fogatas en zonas de maleza o que presenten riesgo de incendios. Caso de ser imprescindible se limpiará el lugar de elementos combustibles en un radio de 2 m, debiendo estar vigilado el fuego continuamente. Al final de la jornada se apagará con agua o tierra.

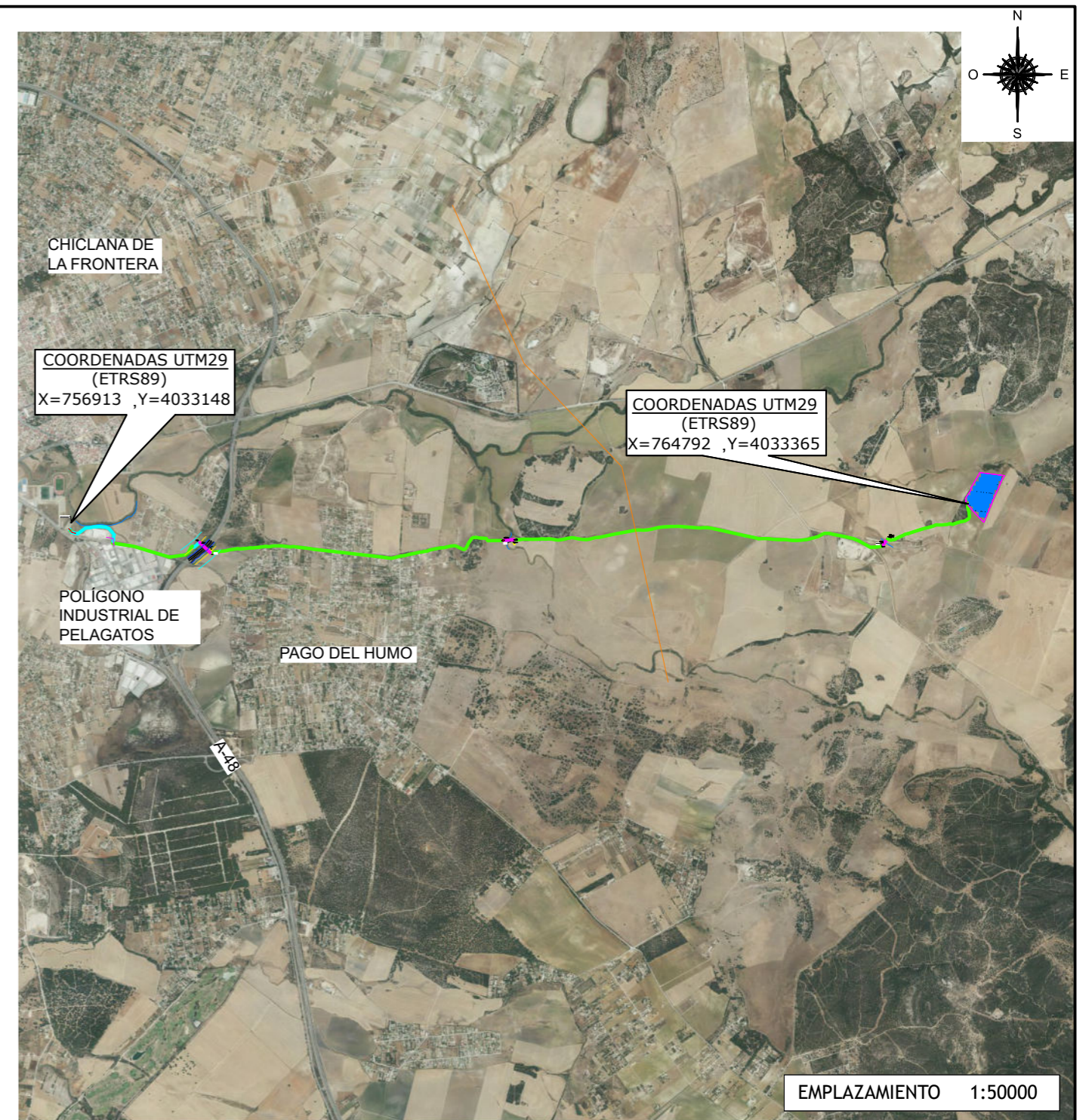
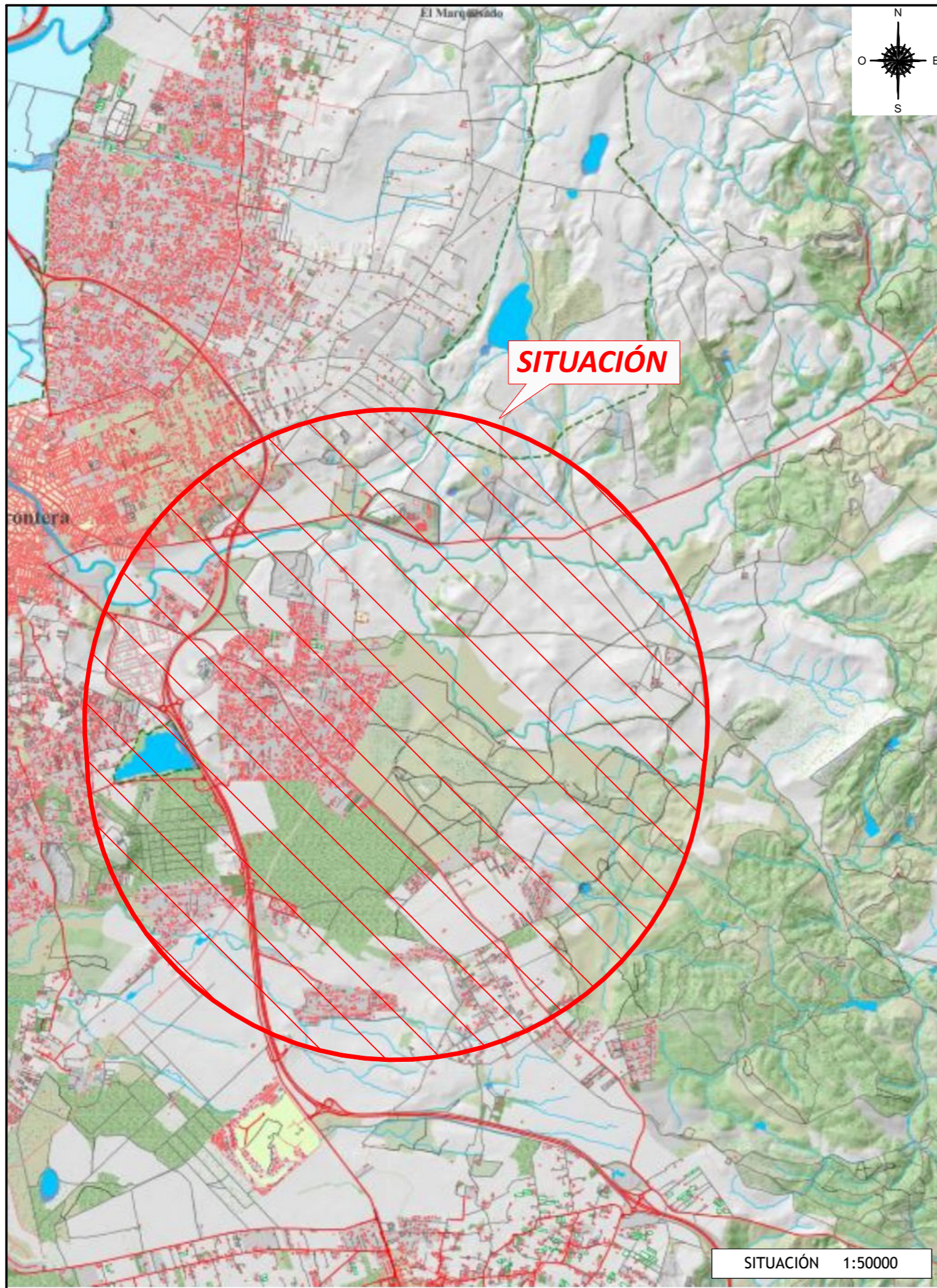
En Cartagena, febrero de 2025


Fdo.: D^a. Juan Emilio Bertomeu Magraner

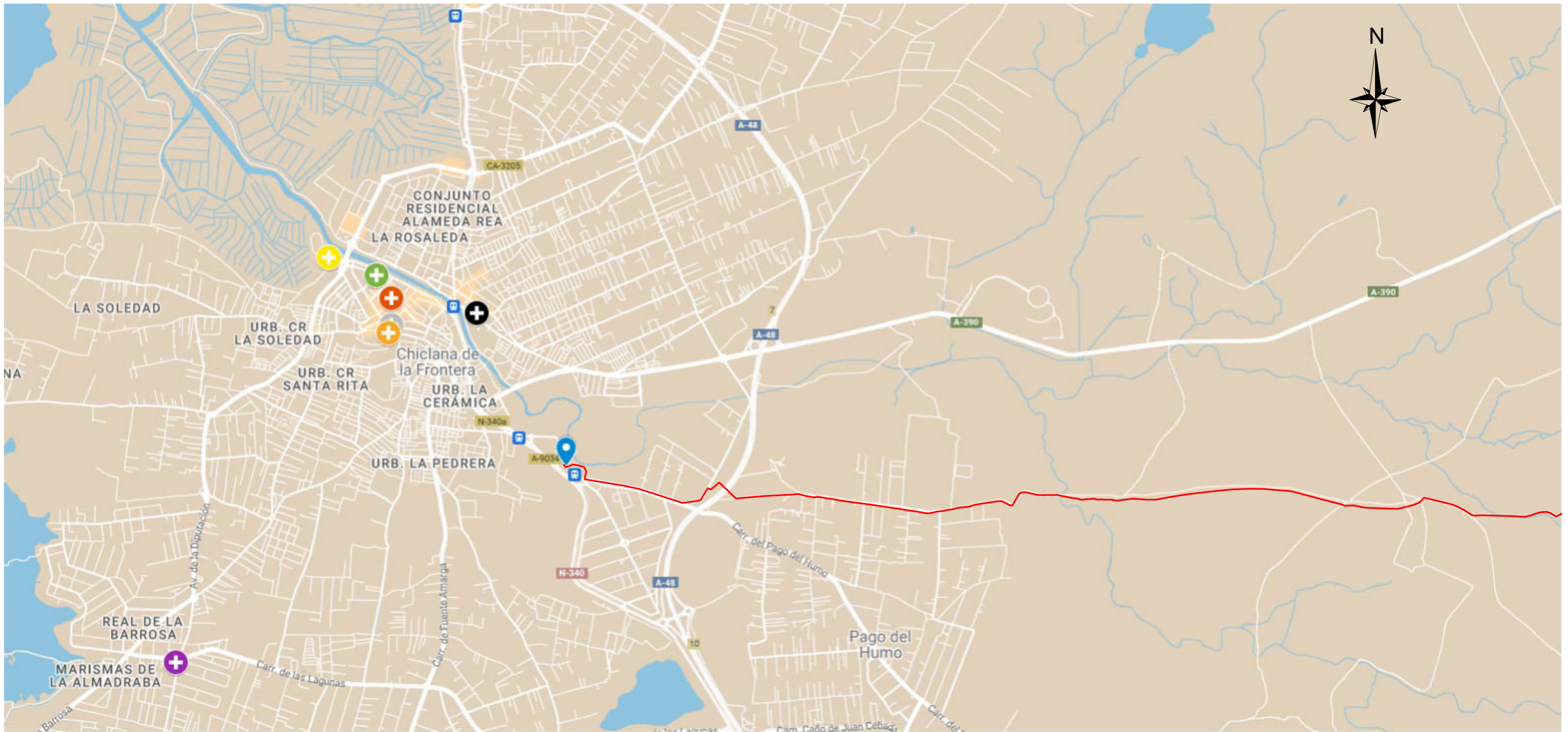
Ingeniero Técnica Industrial Col. 2601 de Ingenieros Técnicos Industriales de Alicante.

6 PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
2. MEDIOS DE AUXILIO.
3. BALIZAMIENTO. SEÑALES DE TRÁFICO.
4. BALIZAMIENTO. SEÑALES DE PELIGRO.
5. BALIZAMIENTO. SEÑALES DE SALVAMENTO 1.
6. BALIZAMIENTO. SEÑALES DE SALVAMENTO 2.
7. BALIZAMIENTO. SEÑALES DE MANIOBRAS.
8. BALIZAMIENTO. SEÑALES DE PROHIBICIÓN.
9. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
10. MEDIOS DE CERRAMIENTO. ACOTACIÓN DE ZONA DE TRABAJO.
11. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.
12. PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1.
13. PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 2.
14. SUSTENTACIÓN Y TRANSPORTE DE CARGAS.
15. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD.
16. PRIMEROS AUXILIOS.
17. OBRA EN ROTONDAS.
18. OBRA EN VIALES.



00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO. 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
				
SITUACIÓN: DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		Ingeniero Técnico Industrial		
NOMBRE DE PROYECTO: NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6,5MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE		
TIPO DE PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		NOMBRE DEL ARCHIVO: RDS_23163_PLANOS.DWG		
ESCALA: INDICADA	FORMATO: A3	PLANO Nº: 01	PROYECTO Nº: RDS_23163_PLANOS.DWG	REVISION: 00



Medios de auxilio cercanos		
Icono	Denominación	Dirección
+	Hospital Viamed Bahía de Cádiz	C. Arroyuelo, 7, 11130 Chiclana de la Frontera, Cádiz
+	Centro Médico Costa de la Luz	C. Arroyuelo, 11130 Chiclana de la Frontera, Cádiz
+	Centro de Especialidades Médicas "La Longuera"	C. Arroyuelo, 11130 Chiclana de la Frontera, Cádiz
+	Centro de Salud Chiclana - La Banda Padre Salado	C. Jardines, 21, 11130 Chiclana de la Frontera, Cádiz
+	Centro de Salud Los Gallos	C. Albatros, 22, 11139 Chiclana de la Frontera, Cádiz
+	Centro de Salud Chiclana - El Lugar	C. Jesús Nazareno, 9, 11130 Chiclana de la Frontera, Cádiz
+	Manuel Osuna Carrasquilla, Médico de familia	C. Jesús Nazareno, 4, 11130 Chiclana de la Frontera, Cádiz
📍	Inicio de Instalación en Subestación Eléctrica "Chiclana"	Avenida Reyes Católicos, 11130 Chiclana de la Frontera, Cádiz

00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
				
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		Ingeniero Técnico Industrial
NOMBRE DE PROYECTO:		NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6,5MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE
TIPO DE PLANO:		MEDIOS DE AUXILIO		NOMBRE DEL ARCHIVO: ESS MEDIOS DE AUXILIO.DWG
ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:	PROYECTO Nº:	
S/E	A3	02	ESS Medios de auxilio.dwg	
			REVISIÓN:	00

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		SEMAFORO (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		LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS
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 BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
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 TRAFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VIAL NARANJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL

ELEMENTOS DE DEFENSA

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL
TD-2		BARRERA DE SEGURIDAD METALICA

SEÑALES DE INDICACION

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA 3 a 2)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)

SEÑALES DE INDICACION

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-60		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS
TS-62		DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210		CARTEL CROQUIS

00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		Ingeniero Técnico Industrial
NOMBRE DE PROYECTO:		NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6,5MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE
TIPO DE PLANO:		BALIZAMIENTO SEÑALES DE TRÁFICO		NOMBRE DEL ARCHIVO: LASMT-ESS(3)03 A 19 DETALLES.DWG
ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:	PROYECTO Nº:	
S/E	A3	03	LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg	REVISION: 00

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



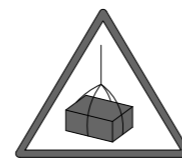
RIESGO INCENDIO



RIESGO EXPLOSION



RIESGO RADIACION



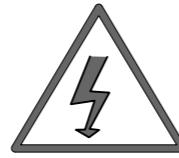
RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS



RIESGO INTOXICACION



RIESGO CORROSION



RIESGO ELECTRICO



PELIGRO INDETERMINADO



CAIDA DE OBJETOS



DESPRENDIMIENTOS



MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO



CAIDAS A DISTINTO NIVEL



CAIDAS AL MISMO NIVEL



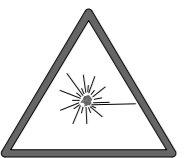
ALTA TEMPERATURA



BAJA TEMPERATURA



ALTA PRESION



RADIACIONES LASER



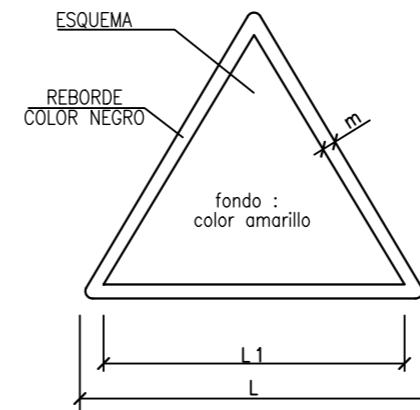
PASO DE CARRETILLAS



TIERRAS PUESTAS



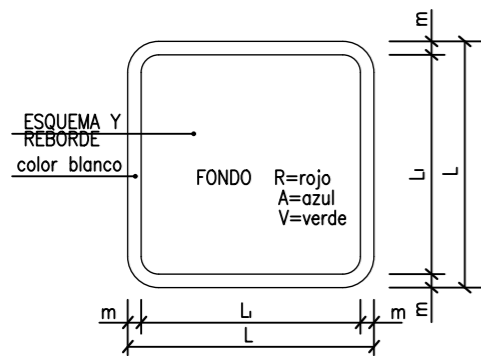
LINEA ELÉCTRICA AÉREA



DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
NOMBRE DE PROYECTO:		Ingeniero Técnico Industrial		
TIPO DE PLANO:		JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE		
ESCALA:		NOMBRE DEL ARCHIVO: LASMT-ESS(3)03 A 19 DETALLES.DWG		
FORMATO:		PROYECTO Nº:		
PLANO Nº:		REVISIÓN:		
S/E		LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg		
A3		00		
		04		

SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACION EQUIPOS DE EXTINCCION

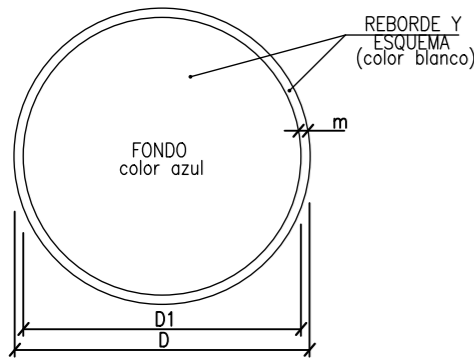


DIMENSIONES EN mm.		
L	L ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

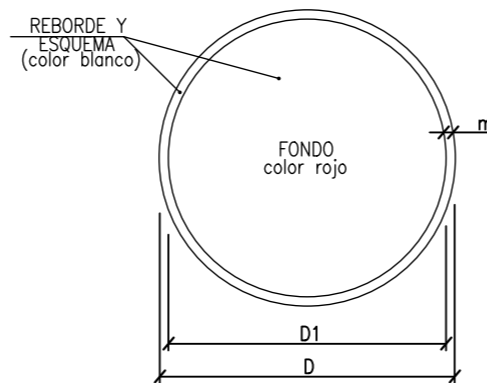
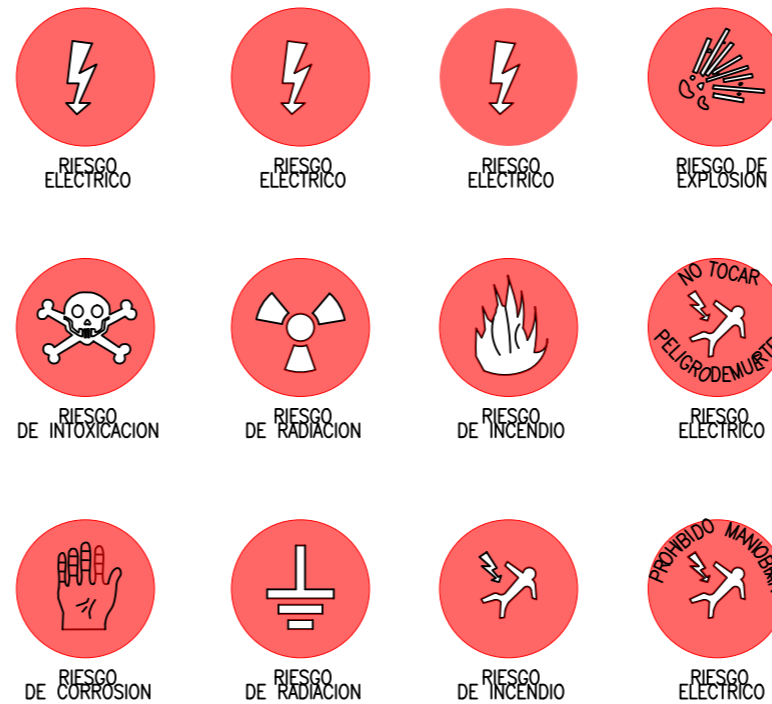
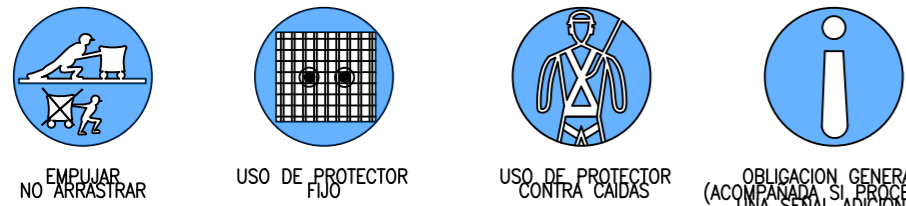
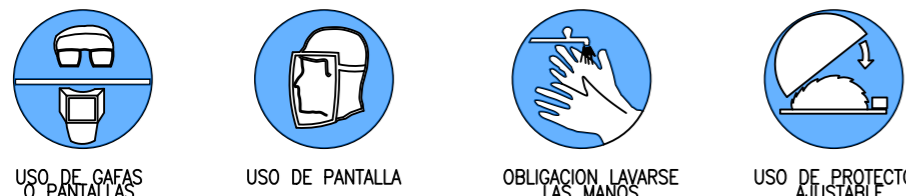
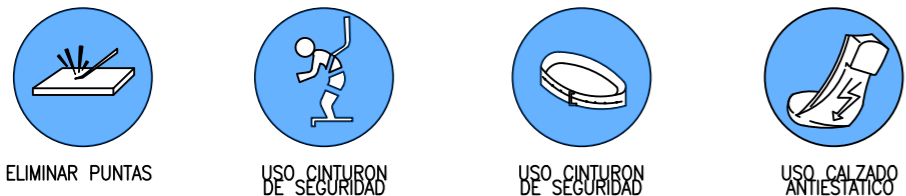
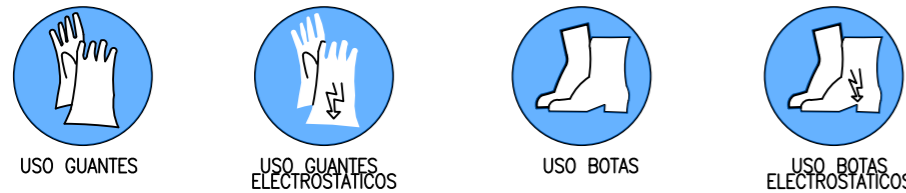
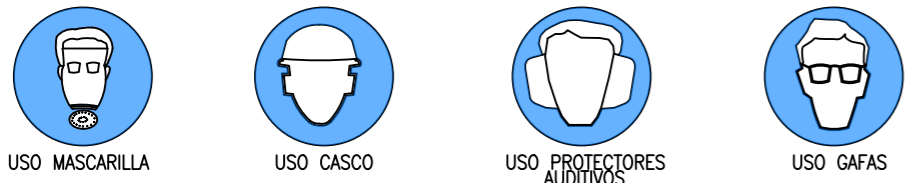
PRIMEROS AUXILIOS

TLFNO. []	TLFNO. []	TLFNO. []
TLFNO. []	TLFNO. []	TLFNO. []
TLFNO. []		

00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
SITUACIÓN: DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		Ingeniero Técnico Industrial		
NOMBRE DE PROYECTO: NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6,5MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE		
TIPO DE PLANO: BALIZAMIENTO SEÑALES DE SALVAMENTO 1		NOMBRE DEL ARCHIVO: LASMT-ESS(3)03 A 19 DETALLES.DWG		
ESCALA: S/E	FORMATO: A3	PLANO Nº:	05	
		PROYECTO Nº: LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg	REVISION: 00	



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

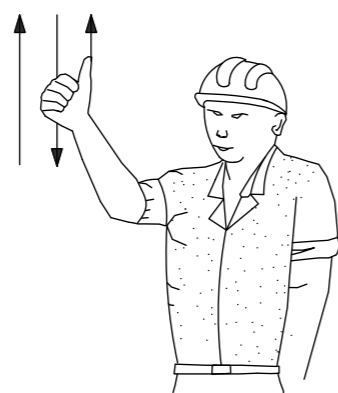
00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
NOMBRE DE PROYECTO:		INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		
TIPO DE PLANO:		JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE		
ESCALA:		NOMBRE DEL ARCHIVO: LASMT-ESS(3)03 A 19 DETALLES.DWG		
FORMATO:		PROYECTO Nº: LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg		
PLANO Nº:		REVISION: 00		
S/E		A3		
		06		

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

1 LEVANTAR LA CARGA



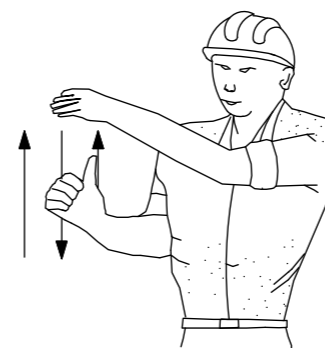
2 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA



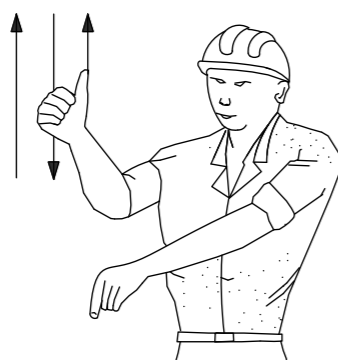
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE





5 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



6 BAJAR LA CARGA



00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
				
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
NOMBRE DE PROYECTO:		Ingeniero Técnico Industrial		
TIPO DE PLANO:		NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6,5MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
ESCALA:		FORMATO:		PLANO Nº:
S/E		A3		07
PROYECTO Nº:		REVISION:		
LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg		00		

JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER
Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE

NOMBRE DEL ARCHIVO:
LASMT-ESS(3)03 A 19 DETALLES.DWG

SEÑALES DE PROHIBICION



AGUA NO POTABLE



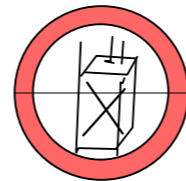
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO A PERSONAS



PROHIBIDO EL PASO A LOS PEATONES



PROHIBIDA LA ENTRADA



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA



PROHIBIDO EL PASO



PROHIBIDO ACCIONAR



ALTO NO PASAR



PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETIILLA



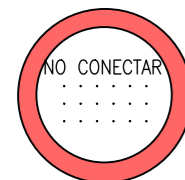
PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES. MANTENER LIBRE EL PASO



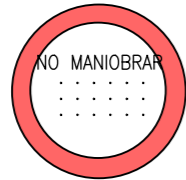
PROHIBIDO EL PASO A CARRETIILLA



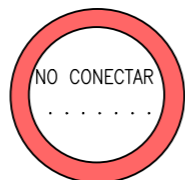
PROHIBIDO PISAR SUELO NO SEGURO



NO CONECTAR



NO MANIOBRAR



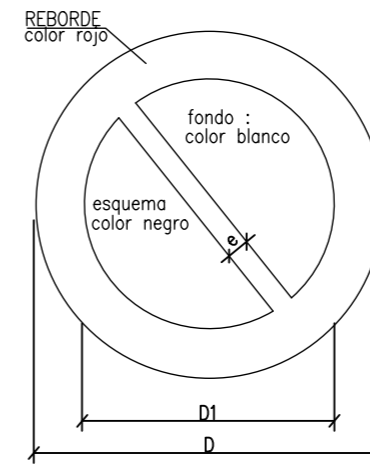
NO CONECTAR

NO CONECTAR

SILBAR OBREROS



LLEVARA LA LEYENDA INDICADORA DE: "OBREROS EN VIA"

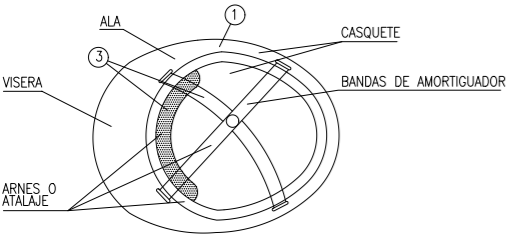
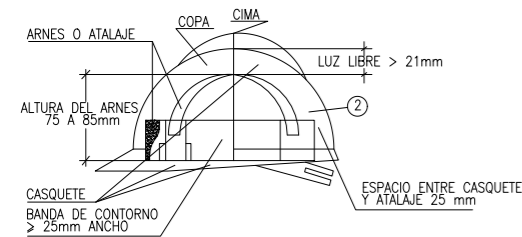


DIMENSIONES EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
NOMBRE DE PROYECTO:		INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		
TIPO DE PLANO:		BALIZAMIENTO SEÑALES DE PROHIBICIÓN		
ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:	PROYECTO Nº:	
S/E	A3	08	LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg	
		REVISION:		00

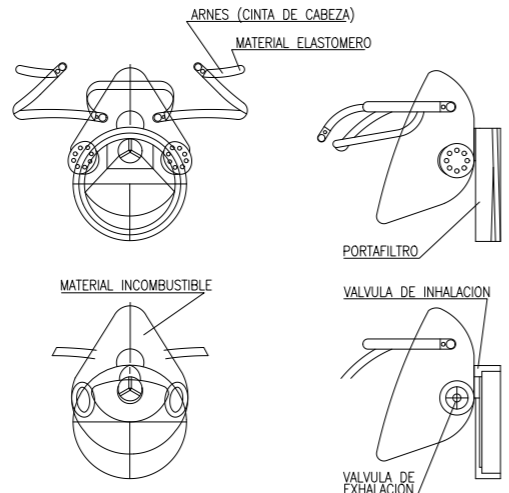
JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER
Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE

NOMBRE DEL ARCHIVO:
LASMT-ESS(3)03 A 19 DETALLES.DWG

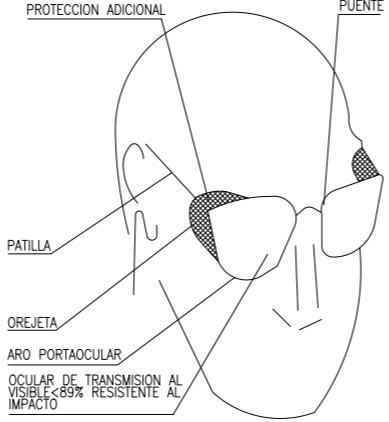


- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
- 2 CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000.
- 3 MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

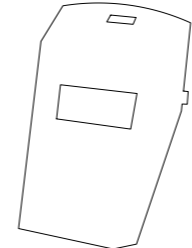
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



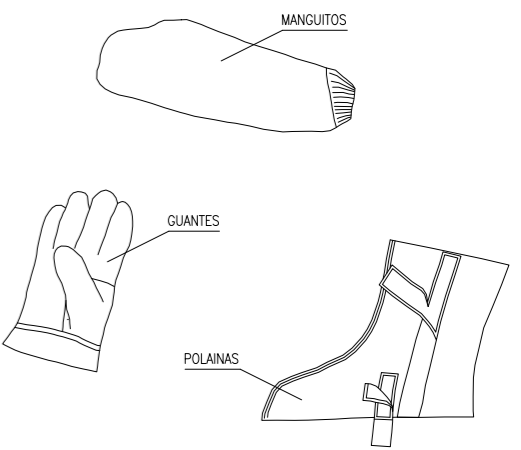
MASCARILLA ANTIPOLVO



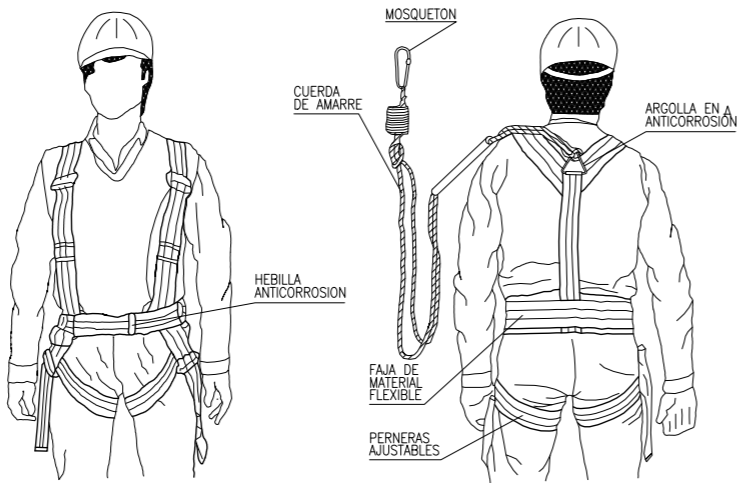
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



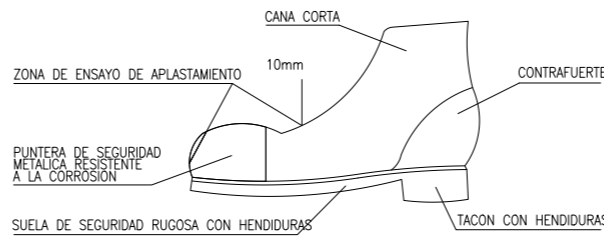
PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR



TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)



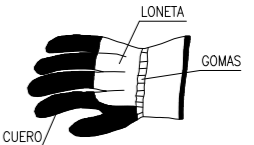
CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



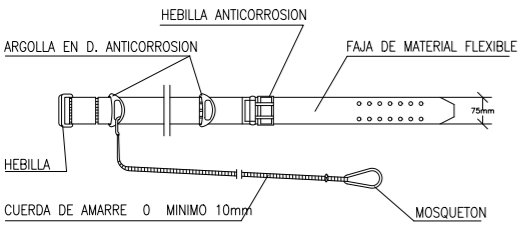
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



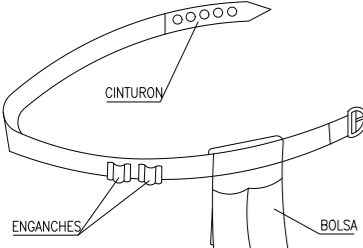
TRAJE IMPERMEABLE



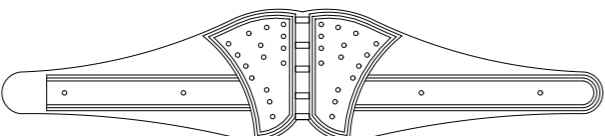
GUANTES PARA MANIPULACION DE MATERIALES



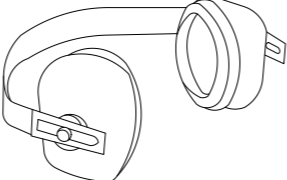
CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2.



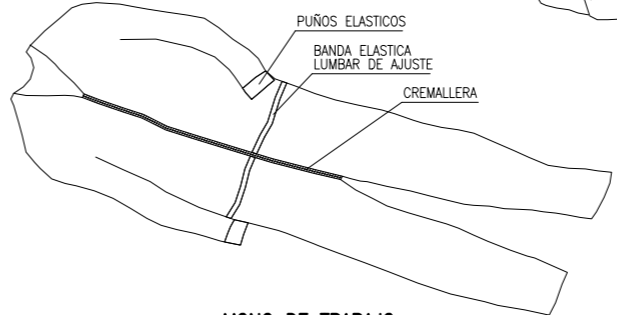
PORTAHERRAMIENTAS



FAJA ANTIVIBRATORIA

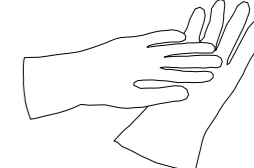


PROTECTOR AUDITIVO



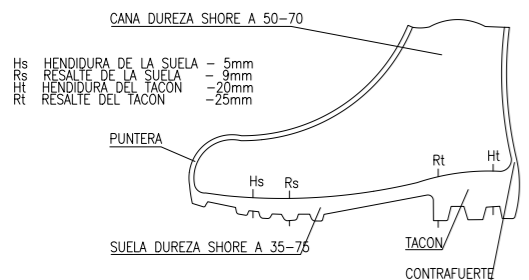
MONO DE TRABAJO

GUANTES

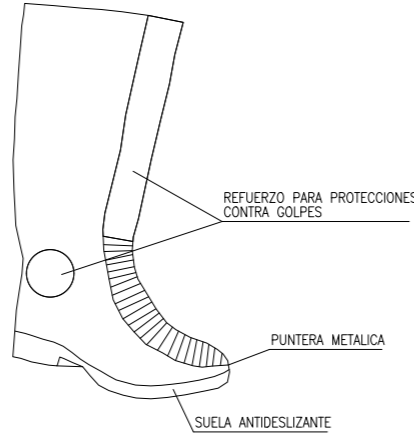


GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD CLASE II

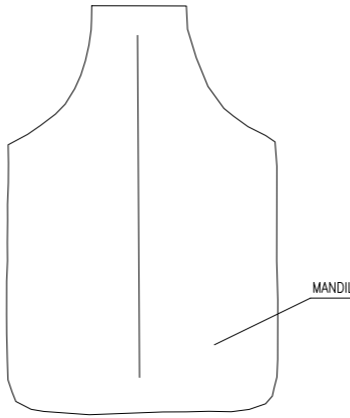
- PARA TRABAJOS ELECTRICOS EN UTILIZACION DIRECTA SOBRE INSTALACIONES DE HASTA 5.000 V



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE

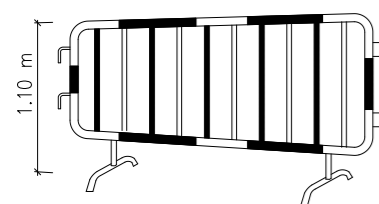


MANDIL

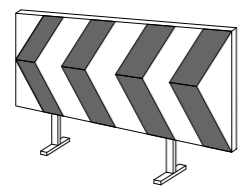
00	EDITADO PARA APROBACION	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
SITUACION:		DEHESA DEL PALMETIN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CADIZ)		
NOMBRE DE PROYECTO:		INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		
TIPO DE PLANO:		EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL		
ESCALA:	FORMATO:	PLANO N°:	<div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">09</div>	
S/E	A3			
PROYECTO N°:		NOMBRE DEL ARCHIVO:		REVISION:
LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg		LASMT-ESS(3)03 a 19 DETALLES.DWG		00

JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER
Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE

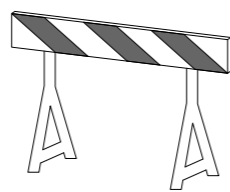
NOMBRE DEL ARCHIVO:
LASMT-ESS(3)03 a 19 DETALLES.DWG



VALLA DESVIO TRAFICO



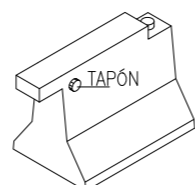
VALLAS AUTONOMAS DE LIMITACION Y PROTECCION



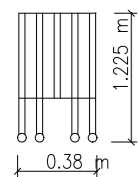
BARRERA DE SEGURIDAD TIPO NEW JERSEY



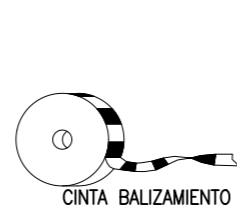
BALIZA DE BORDE



TAPÓN



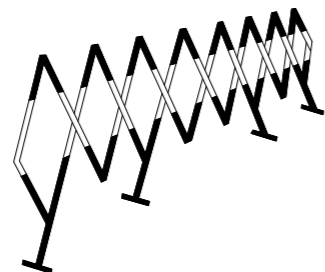
CORDON BALIZAMIENTO



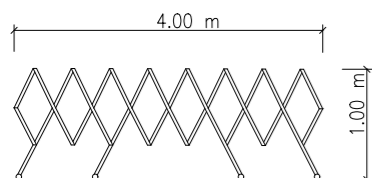
CINTA BALIZAMIENTO



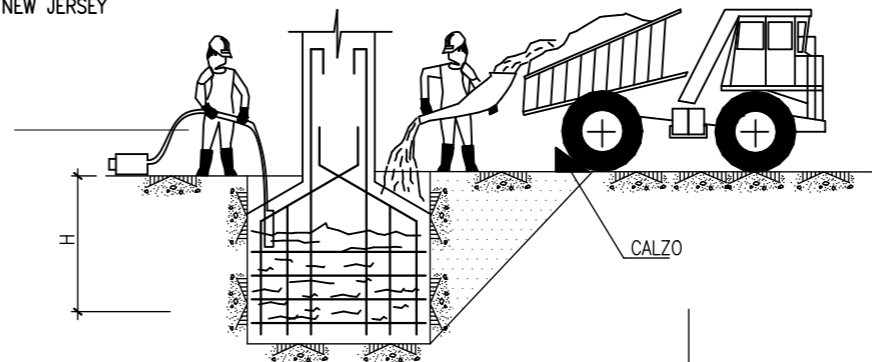
CONO BALIZAMIENTO



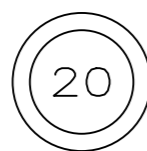
VALLA EXTENSIBLE TIPO ACORDEON



HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES



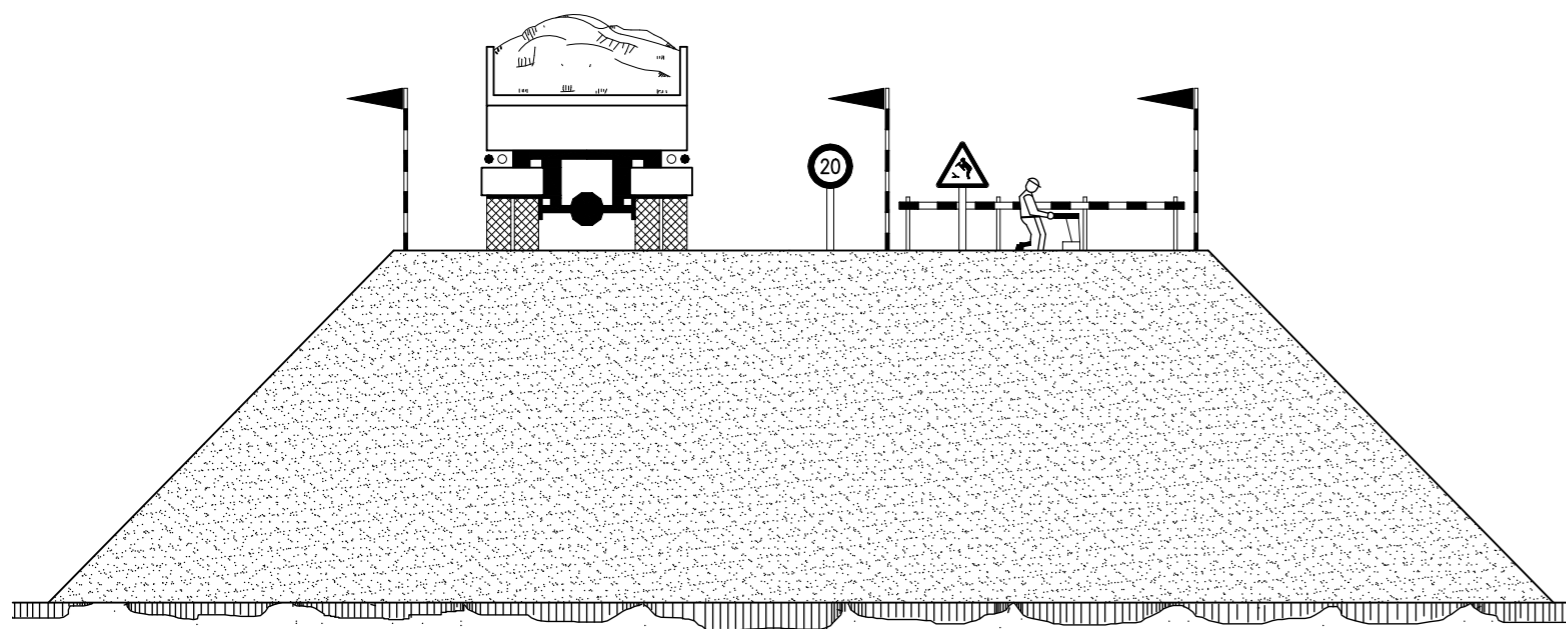
CONJUNTO



LIMITACION VELOCIDAD

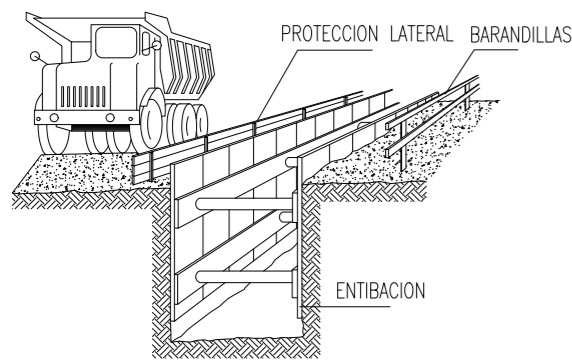


HOMBRE TRABAJANDO

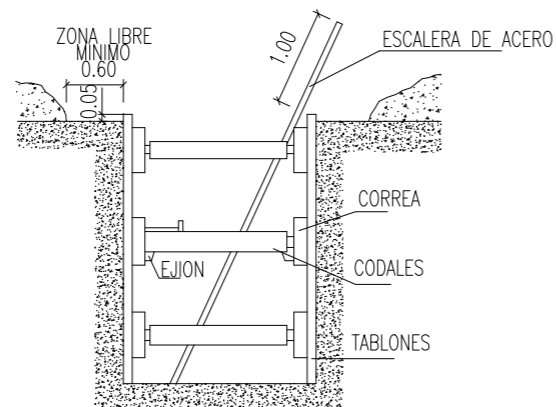


00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
NOMBRE DE PROYECTO:		NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6,5MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
TIPO DE PLANO:		MEDIOS DE CERRAMIENTO. ACOTACIÓN DE ZONA DE TRABAJO		
ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:	10	
S/E	A3		PROYECTO Nº:	REVISIÓN:
			LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg	00

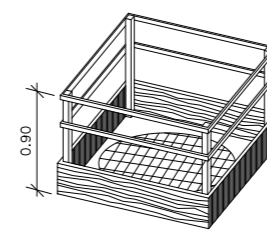
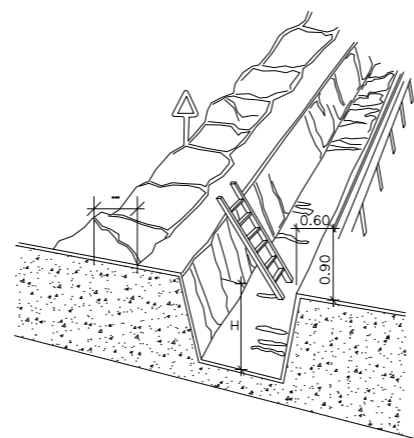
Ingeniero Técnico Industrial
 JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER
 Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE
 NOMBRE DEL ARCHIVO:
 LASMT-ESS(3)03 A 19 DETALLES.DWG



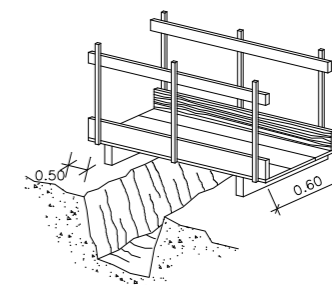
SANEAMIENTO HORIZONTAL



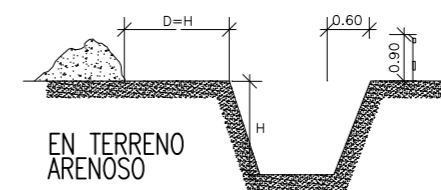
PROTECCION EN ZANJAS



EN HUECOS Y ABERTURAS

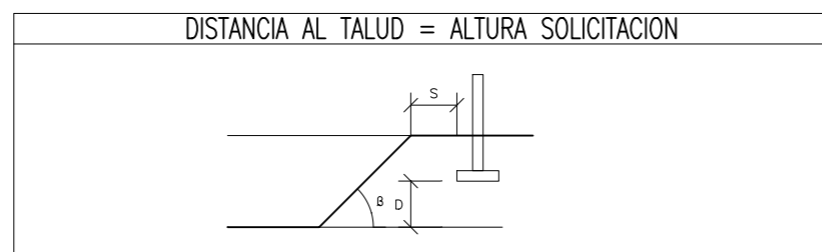
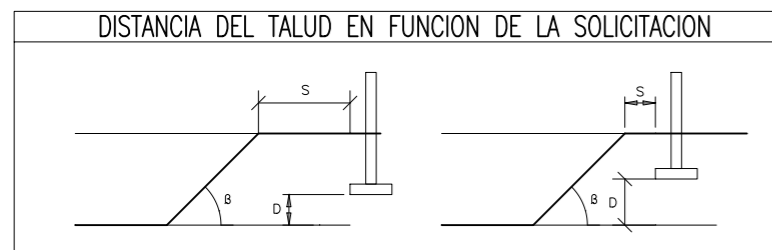
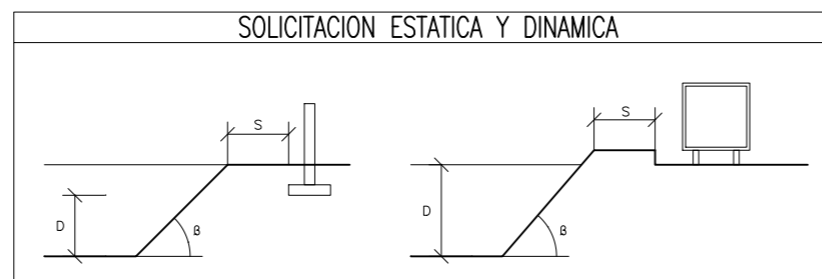


DETALLE DE PASARELA PEATON



EN TERRENO ARENOSO

DISTANCIA AL TALUD		
TIPO DE SOLICITACION	ANGULO DE TALUD	
	$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
CIMENTACION	D	D
VIAL O ACOPIOS EVENTUALES	D	D/2

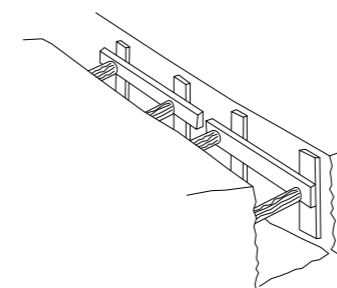


DISTANCIA AL TALUD = ALTURA SOLICITACION

S= DISTANCIA A LA FUERZA, PESO ESTATICO O DINAMICO QUE AFECTA AL TALUD
D= ALTURA HASTA LA FUERZA, PESO ESTATICO O DINAMICO QUE AFECTA AL TALUD
B= ANGULO DEL TERRENO AL TALUD A EXCAVAR

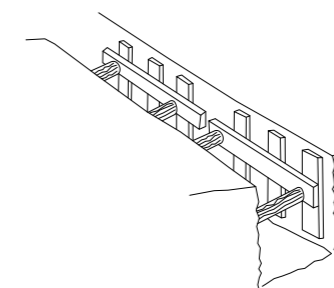
ENTIBACION LIGERA

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



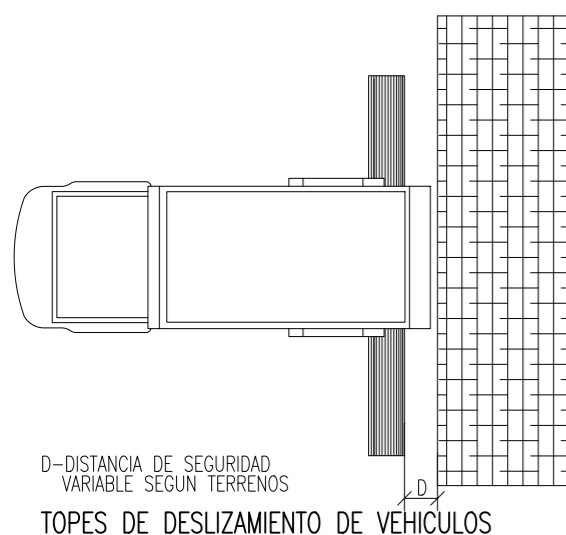
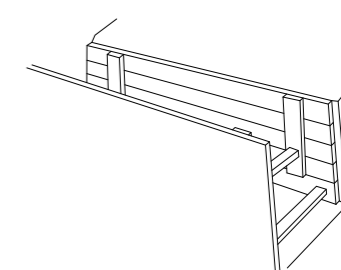
ENTIBACION SEMICUJADA

- SE EFECTUARA COMO MINIMO EN TERRENOS SIN SOLICITACION Y HASTA UNA PROFUNDIDAD E 2.50m, O CON PROFUNDIDADES INFERIORES SI HAY SOLICITACION.



ENTIBACION CUJADA

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

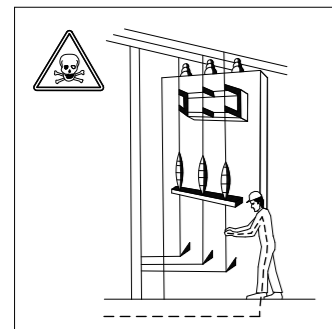


ENTIBACIONES EN FUNCION DEL SUELO Y LA PROFUNDIDAD						
TIPO DE TERRENO	SOLICITACION	TIPO DE CORTE	PROFUNDIDAD P DEL CORTE EN m			
			< 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	> 2,50
COHERENTE	SIN SOLICITACION	ZANJA POZO	*	LIGERA SEMICUJADA	SEMICUJADA CUJADA	CUJADA
	SOLICITACION VIAL	ZANJA POZO	LIGERA SEMICUJADA	SEMICUJADA CUJADA	CUJADA	CUJADA
SUELTO	SOLICITACION DE CIMENTACION	CUALQUIERA	CUJADA	←	←	←
	CUALQUIERA	CUALQUIERA	CUJADA	←	←	←

00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		Ingeniero Técnico Industrial
NOMBRE DE PROYECTO:		NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6,5MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE
TIPO DE PLANO:		MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA		
ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:	11	
S/E	A3		PROYECTO Nº:	REVISIÓN:
			LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg	00

RIESGOS ELECTRICOS CAUSAS DE ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD

1- CONTACTOS DIRECTOS

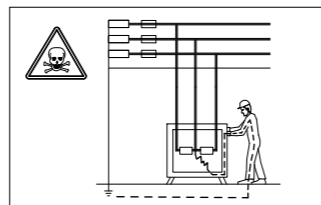


MANIPULACION DE INSTALACIONES

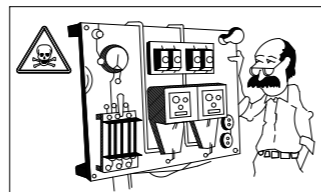


REPARACION DE EQUIPOS BAJO TENSION

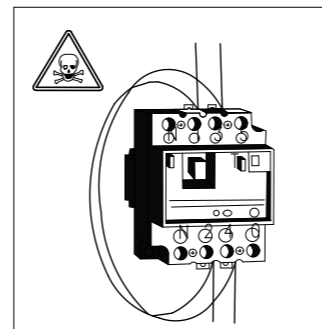
2- CONTACTOS INDIRECTOS



DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MAQUINAS SIN PROTECCION.

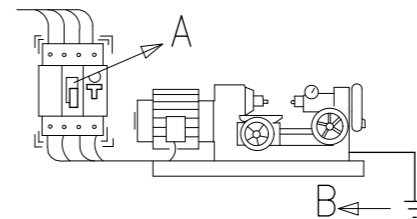


DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MAQUINAS CUYO SISTEMA DE PROTECCION SE ENCUENTRA MAL CALIBRADO O DISEÑADO.

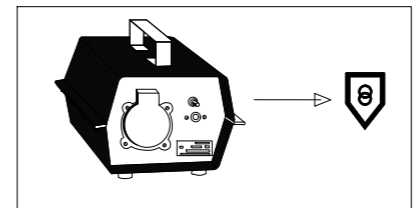


PUNTEADO DE ELEMENTOS DE PROTECCION.

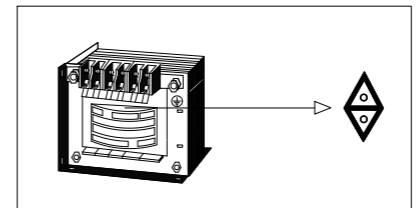
SISTEMAS DE PROTECCION



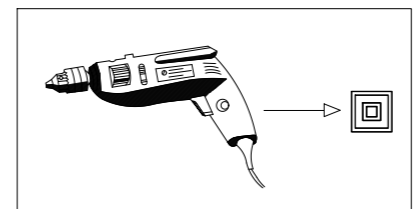
A -EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSIDAD Y EL TIEMPO, DEL DEFECTO.
B -LA PUESTA A TIERRA NOS LIMITA LA TENSION DE DEFECTO A VALORES DE SEGURIDAD.



TENSION DE SEGURIDAD:
-CON PEQUEÑAS TENSIONES ES PRACTICAMENTE IMPOSIBLE CAUSAR DAÑO A LAS PERSONAS.



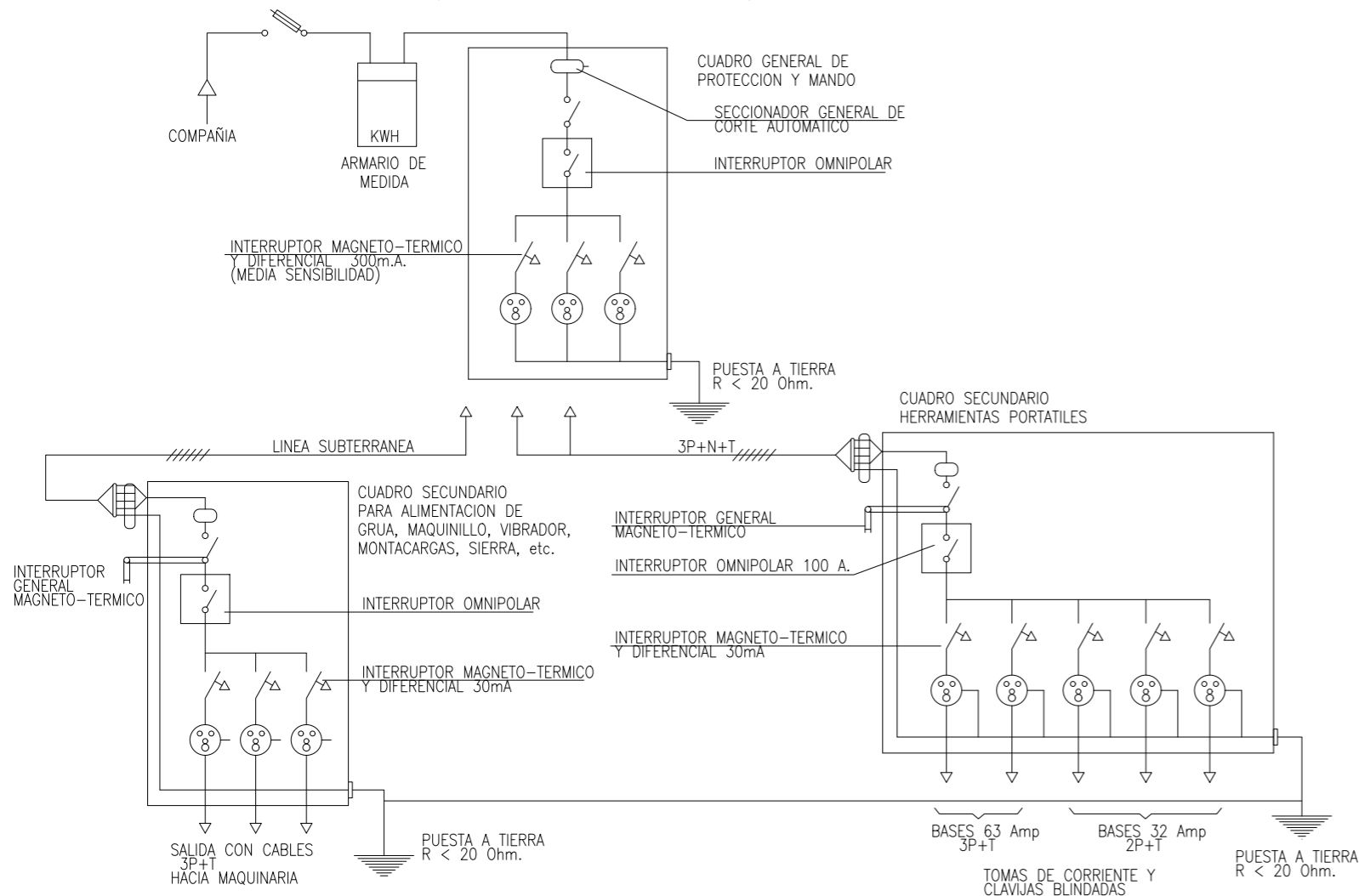
TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITOS:
-NO EXISTE UNION ELECTRICA ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION Y EL DE UTILIZACION.



DOBLE AISLAMIENTO:
-EL CONTACTO SOLO SE PRODUCIRA EN EL CASO DE FALLO DE LOS DOS AISLAMIENTOS.

- NO MANIPULE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS SI NO ESTA PREPARADO Y AUTORIZADO PARA ELLO.
- NO UTILICE AGUA PARA APAGAR FUEGOS DE ORIGEN ELECTRICO.
- ANTE UNA PERSONA ELECTRIZADA NO LA TOQUE DIRECTAMENTE.

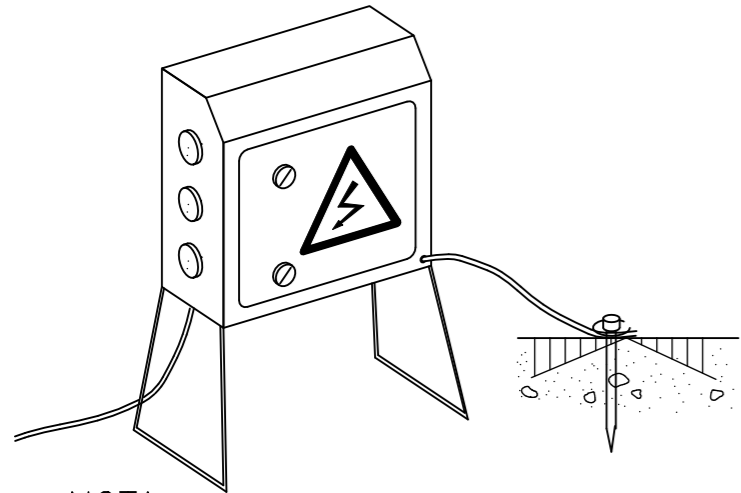
ESQUEMA TIPO DE INSTALACION ELECTRICA DE OBRA (A PARTIR DEL ARMARIO DE CONTADORES)



00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
NOMBRE DE PROYECTO:		Ingeniero Técnico Industrial		
TIPO DE PLANO:		JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE		
ESCALA:		NOMBRE DEL ARCHIVO: LASMT-ESS(3)03 A 19 DETALLES.DWG		
FORMATO:		PROYECTO Nº: LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg		
PLANO Nº:		REVISION: 00		
S/E		12		

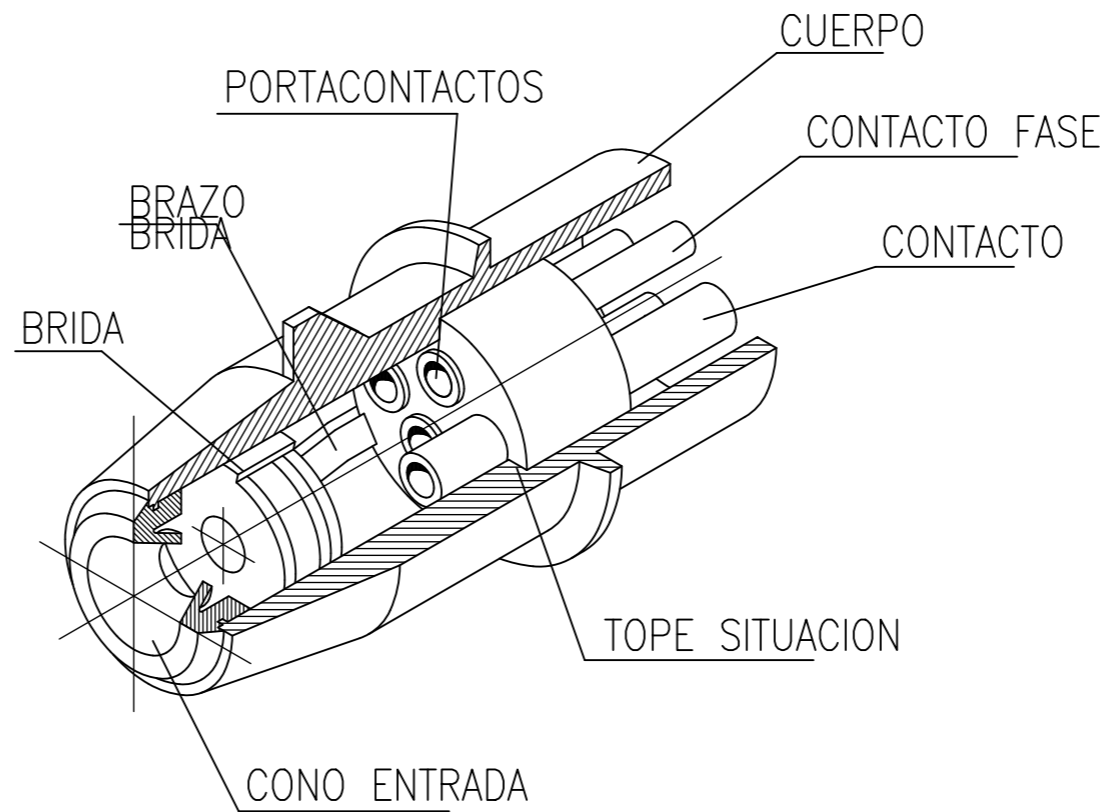
PROTECCIONES ELECTRICAS
NORMAS GENERALES

EN CUADRO
GENERAL PORTATIL

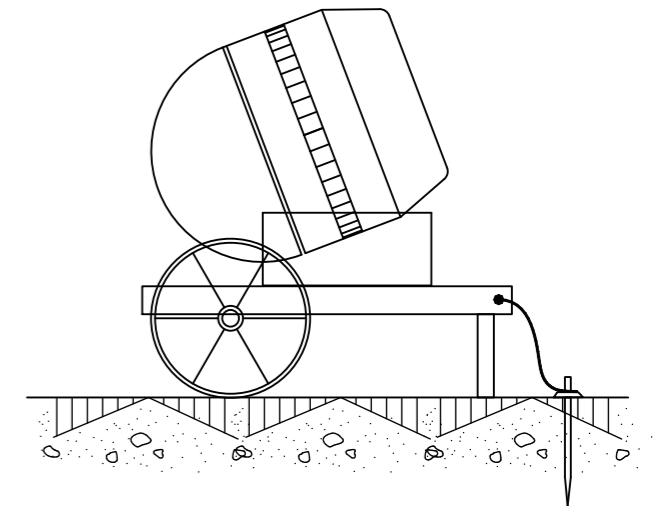


NOTA:
IMPRESINDIBLE PERMANEZCAN CERRADOS BAJA LLAVE
Y DOTADOS DE TOMA DE TIERRA

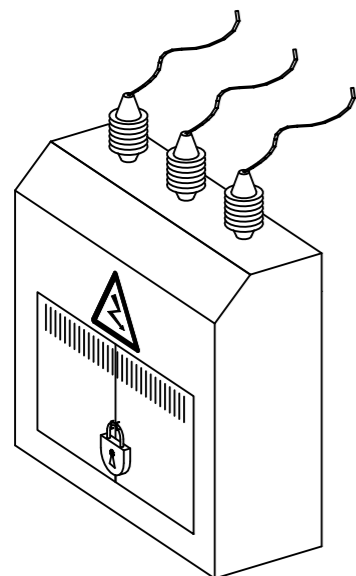
PROLONGADOR TOMA-CORRIENTE
(CLAVIJA)
DIN 49.462 (Publicacion C.E.E. 17)



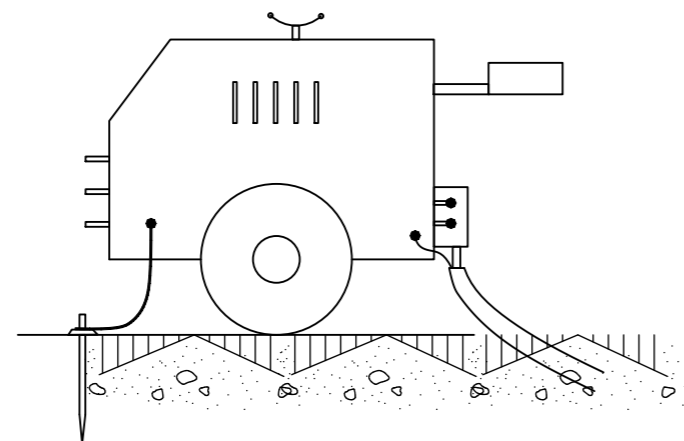
EN MAQUINARIA ELECTRICA



EN CUADRO GENERAL FIJO



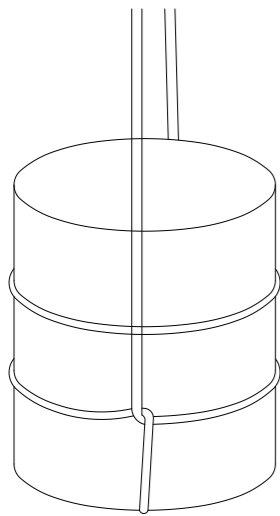
EN GRUPO ELECTROGENO



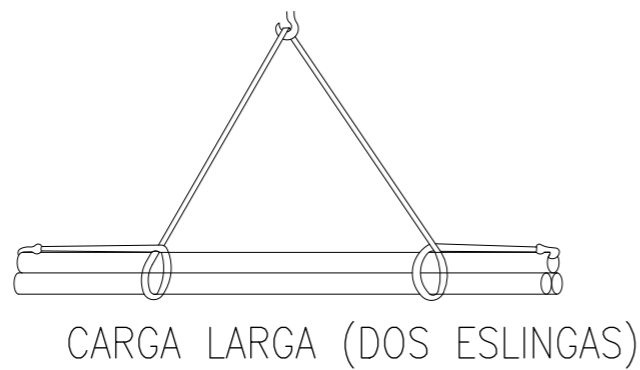
NOTA:
IMPRESINDIBLE INSTALAR TOMA DE TIERRA
Y CABLE DE MASA
EVITAR ZONAS HUMEDAS

00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
				
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
NOMBRE DE PROYECTO:		NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6,5MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
TIPO DE PLANO:		PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 2		
ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:	13	
S/E	A3		PROYECTO Nº:	REVISION:
			LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg	00

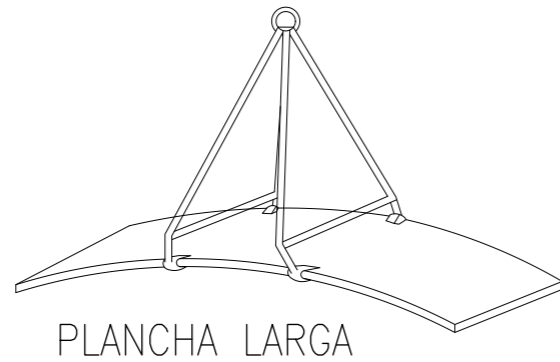
Ingeniero Técnico Industrial
 JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER
 Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE
 NOMBRE DEL ARCHIVO:
 LASMT-ESS(3)03 A 19 DETALLES.DWG



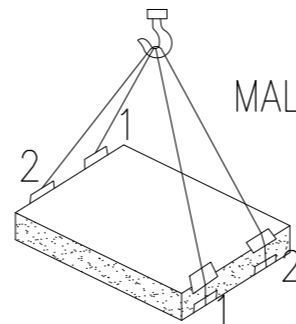
AMARRE DE BIDONES



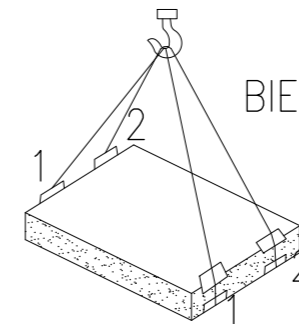
CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



PLANCHA LARGA

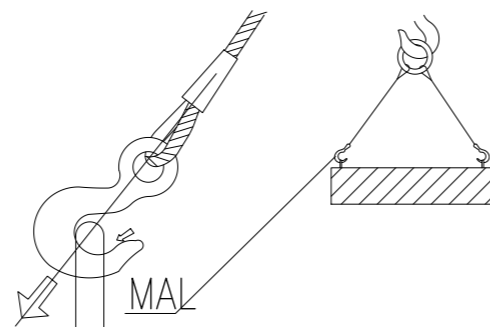
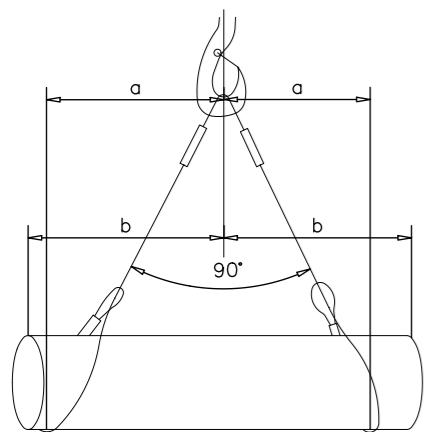
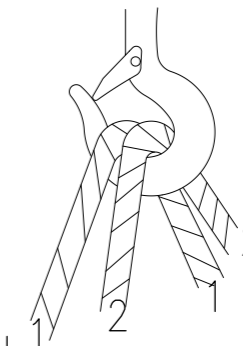


MAL

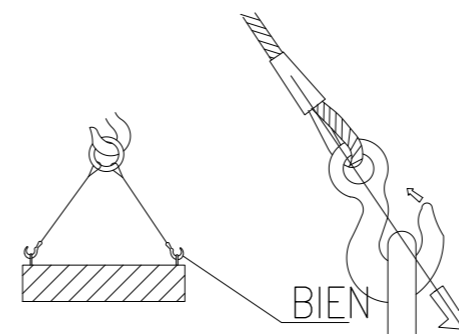


BIEN

CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



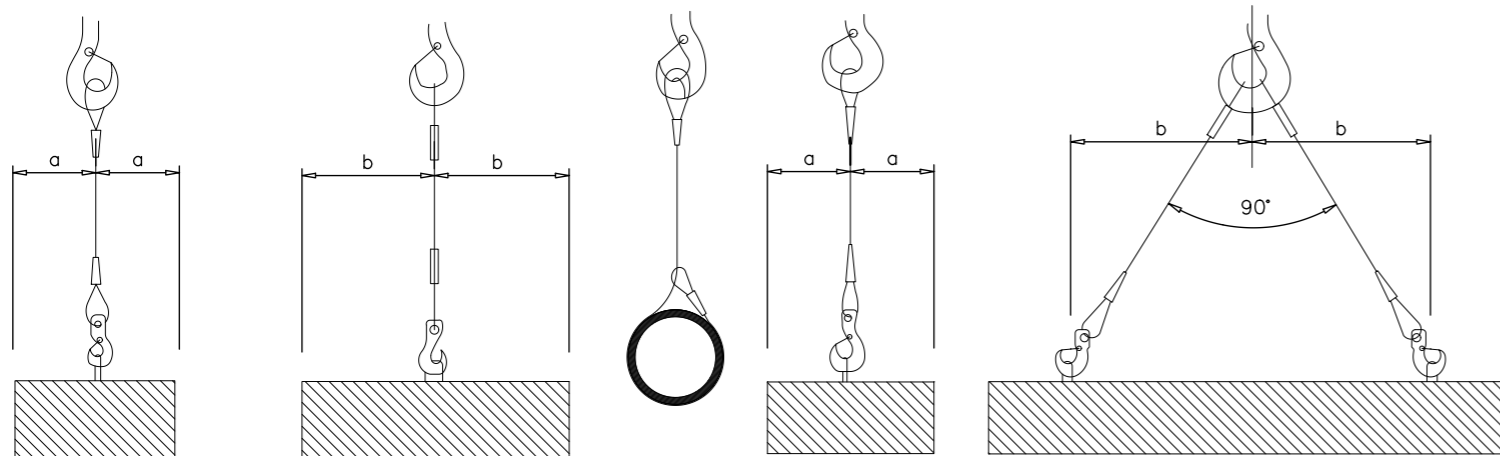
MAL



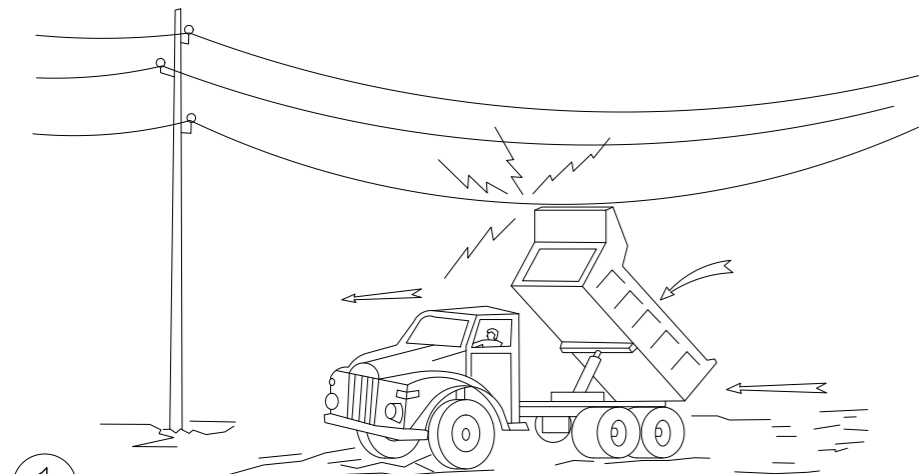
BIEN

GANCHO CON OJAL (ABERTURA EXTERIOR DE LA CARGA)

FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS

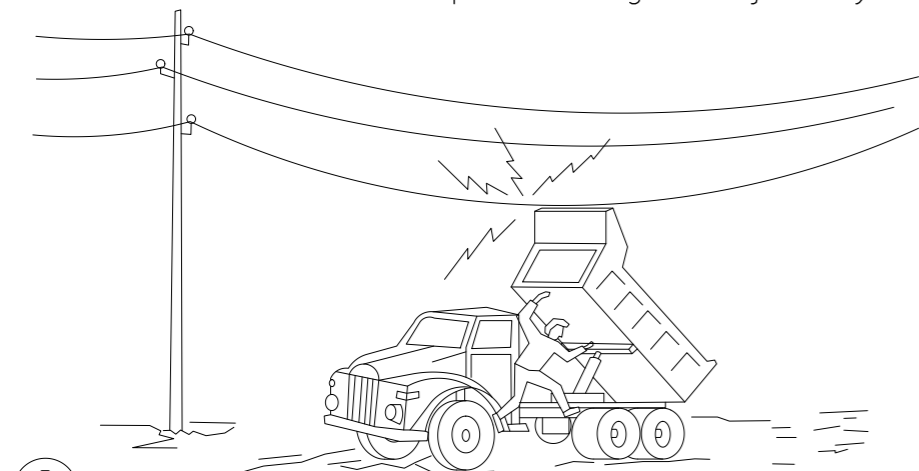


00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
NOMBRE DE PROYECTO:		Ingeniero Técnico Industrial		
TIPO DE PLANO:		NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6,5MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
ESCALA:		FORMATO:		PROYECTO Nº:
S/E		A3		LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg
PLANO Nº:		14		REVISION:
				00



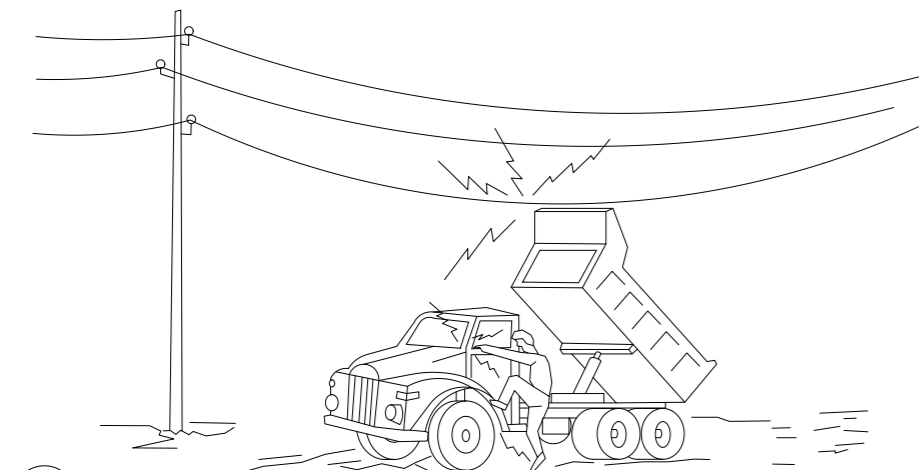
1

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



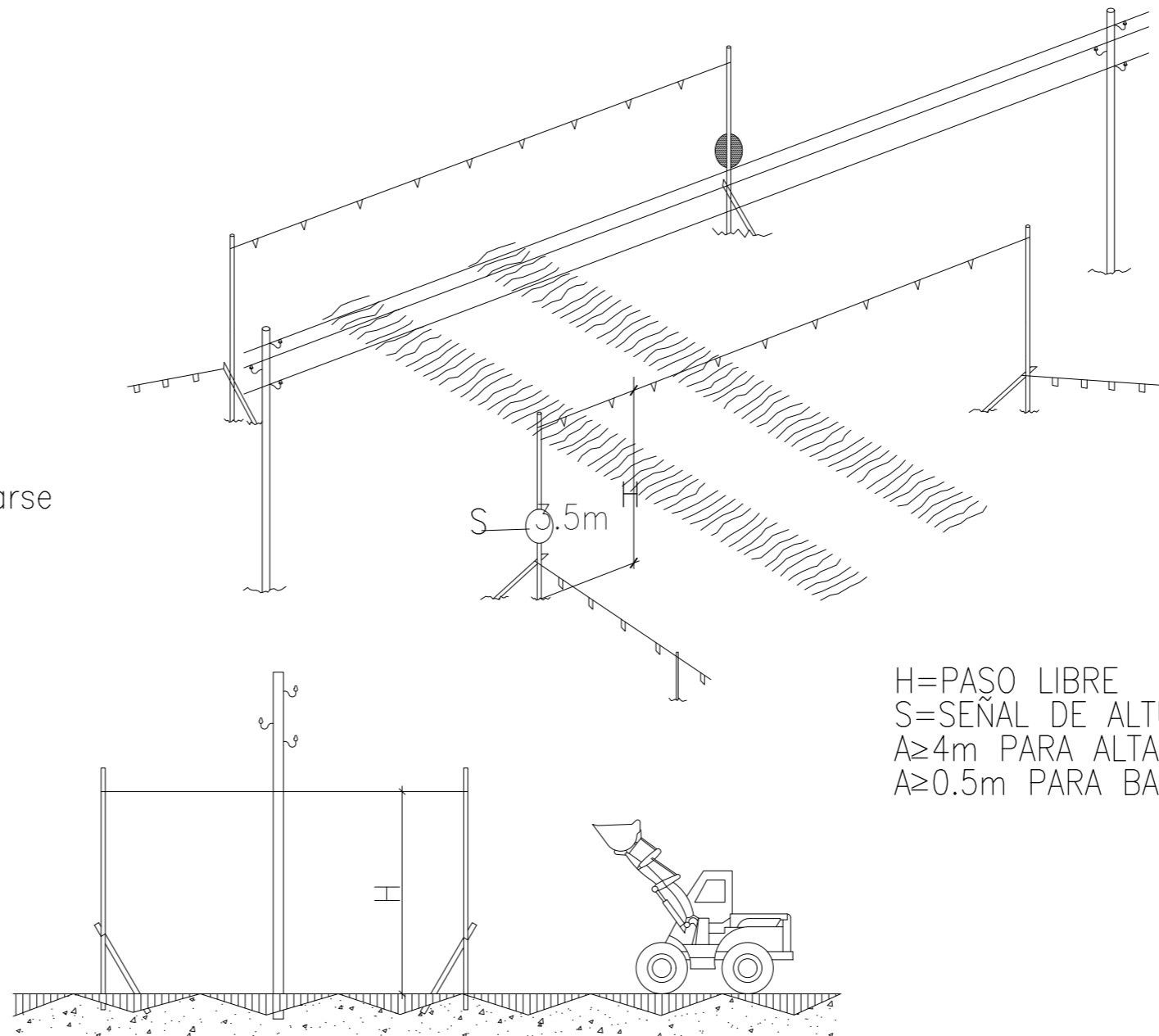
2

Si no consigue que baje, salte del camion lo mas lejos posible



3

En ningun caso descienda lentamente



H=PAÑO LIBRE
 S=SEÑAL DE ALTURA MAXIMA
 A≥4m PARA ALTA TENSION, EN GENERAL
 A≥0.5m PARA BAJA TENSION

PORTICO PROTECTOR DE LINEA ELECTRICA AEREA DE ALTA TENSION Y DE BAJA TENSION.

00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
NOMBRE DE PROYECTO:		Ingeniero Técnico Industrial		
TIPO DE PLANO:		NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD		
ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:	PROYECTO Nº:	
S/E	A3	15	LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg	
			REVISION:	00

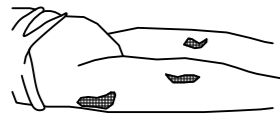
JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER
 Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE

NOMBRE DEL ARCHIVO:
 LASMT-ESS(3)03 A 19 DETALLES.DWG

QUEMADURAS
PEQUEÑA QUEMADURA

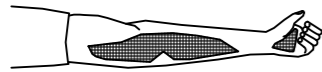


NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA



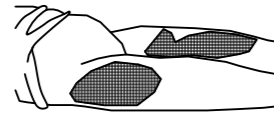
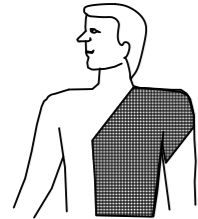
TRASLADO SIN PRISA

GRAN QUEMADO
(EXTENSO)



NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA

DE PONER-GASA ESTERIL
TRASLADO !! URGENTE !!



RESPIRACION DIRIGIDA – BOCA A BOCA



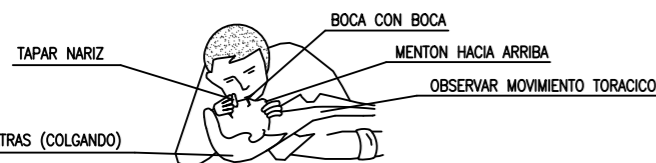
LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA
SACAR PROTESIS DENTAL
AFLOJAR ROPAS



FORZAR LA HIPER EXTENSION
(BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ



ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA

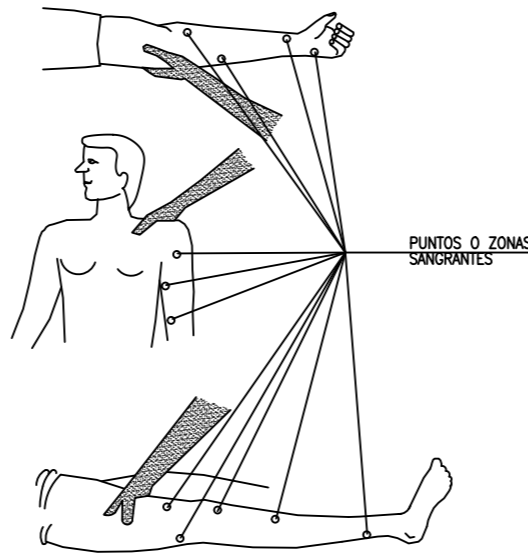


CABEZA MUY ATRAS (COLGANDO)

NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

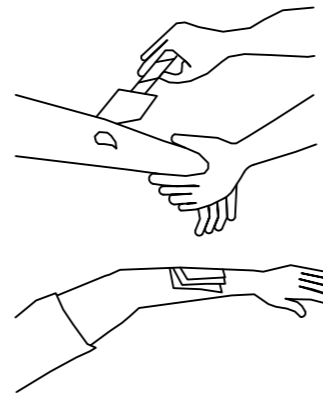
HERIDAS SANGRANTES
HEMORRAGIAS
COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS SOMBRADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



PUNTOS O ZONAS
SANGRANTES

HERIDAS

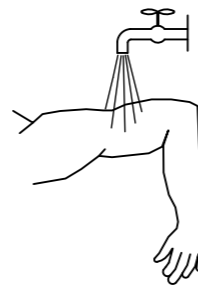


LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA

NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR

TRASLADO SIN PRISA

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS



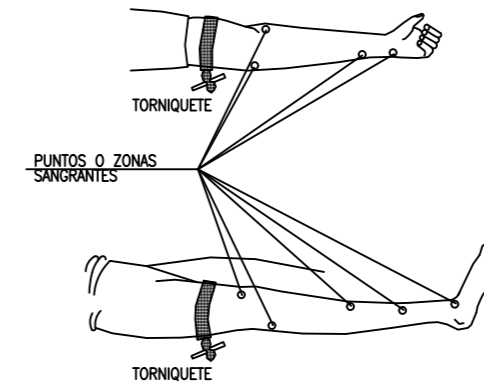
AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)

TAPAR SIN COMPRIMIR
TRASLADO SIN PRISA

HEMORRAGIAS (continuacion)

Metodo compresivo TORNIQUETE

NO PUEDE LLEVARSE MAS DE
UNA HORA SIN AFLOJARLO



TORNIQUETE

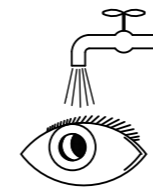
PUNTOS O ZONAS
SANGRANTES

TORNIQUETE

LESIONADO CON TORNIQUETE
ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO
LA COMPRESION DIRECTO NO
ES SUFICIENTE PARA PARAR
LA HEMORRAGIA

LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE

NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAVEMENTE



TRASLADO (A ser posible
a centro especializado)

LESIONES NARIZ OIDO

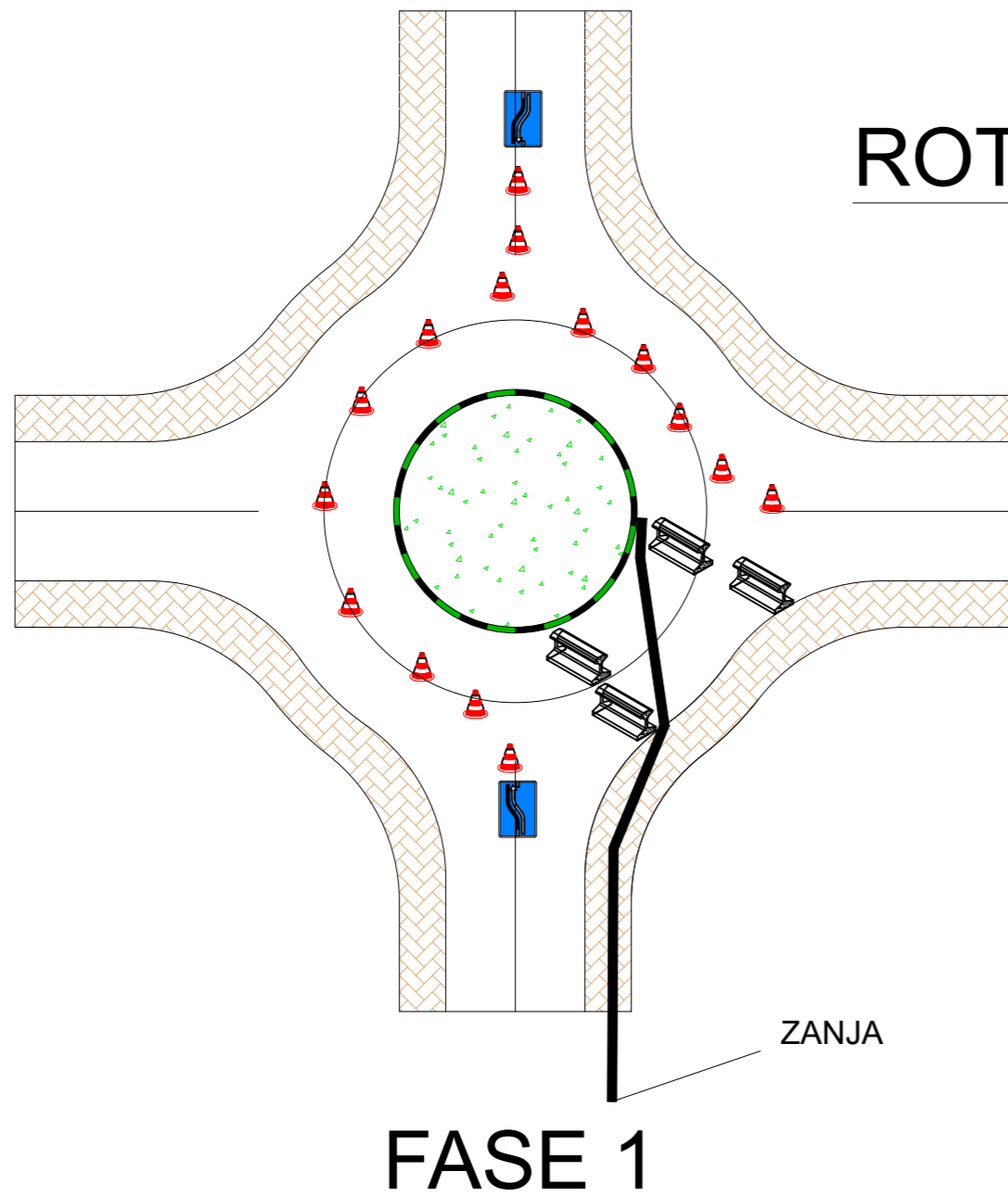
TAPONAR SUAVEMENTE – TRASLADO
EPISTAXIS (Nariz sangrante) TAPONAR

00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
NOMBRE DE PROYECTO:		INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		
TIPO DE PLANO:		PRIMEROS AUXILIOS		
ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:	PROYECTO Nº:	
S/E	A3	16	LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg	
			REVISIÓN:	
			00	

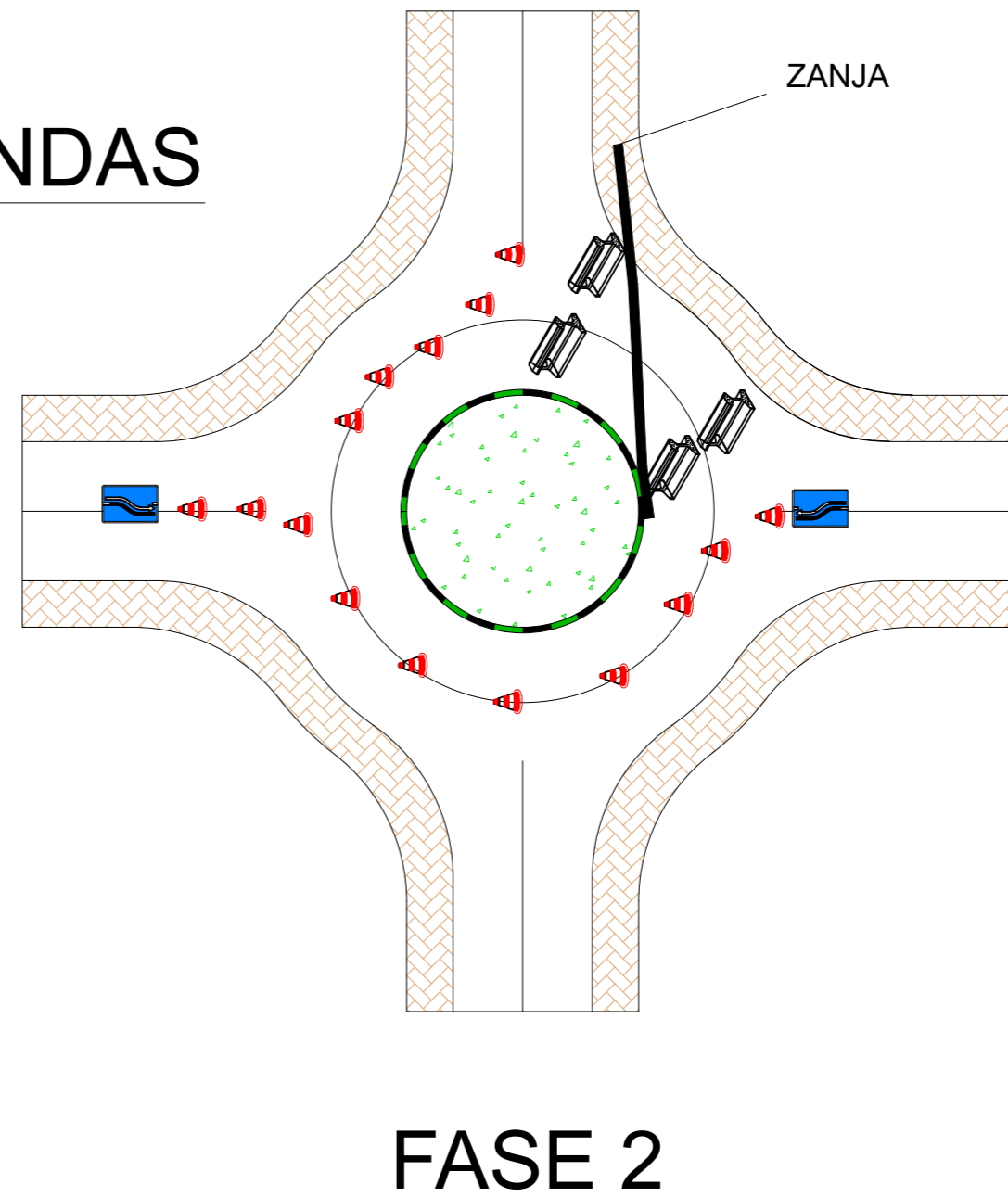
JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER
Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE

NOMBRE DEL ARCHIVO:
LASMT-ESS(3)03 a 19 DETALLES.DWG

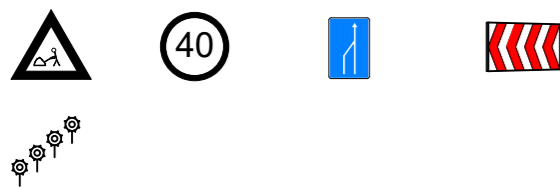
ROTONDAS



FASE 1



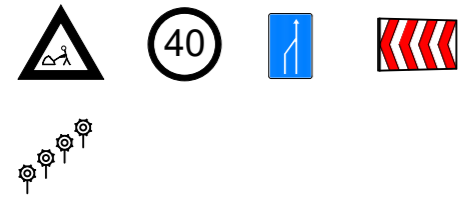
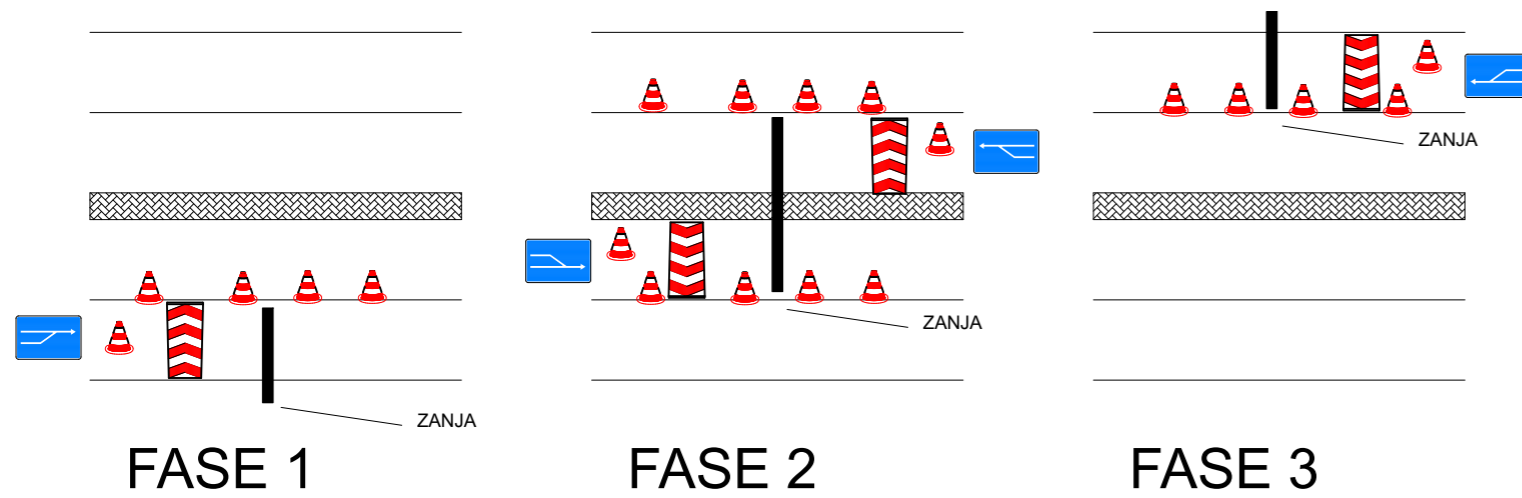
FASE 2



La señalización en vial siempre se dispondrá en este orden, en caso de que la obra permanezca obstaculizando el tráfico por la noche se añadirán también señales luminosas

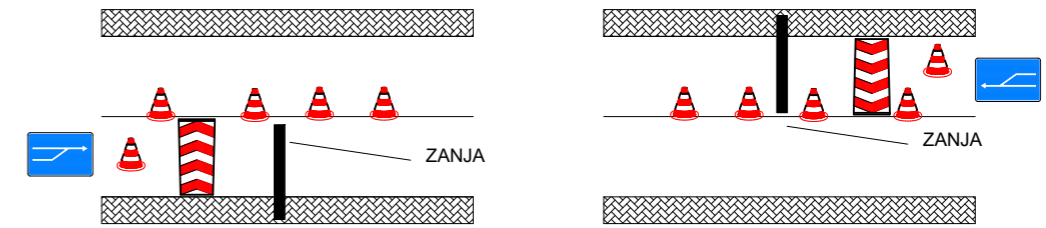
00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
NOMBRE DE PROYECTO:		Ingeniero Técnico Industrial		
TIPO DE PLANO:		NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6,5MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
ESCALA:		JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER Col. 2601 del COLEGIO INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE		
FORMATO:		NOMBRE DEL ARCHIVO:		
PLANO Nº:		LASMT-ESS(3)03 A 19 DETALLES.DWG		
S/E		A3		PROYECTO Nº:
		17		REVISIÓN:
				LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg
				00

VIAL DE DOBLE SENTIDO CON MEDIANA



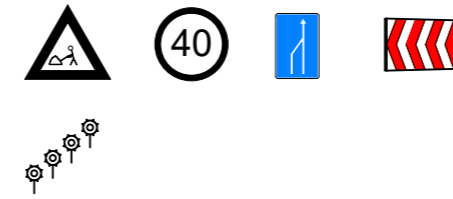
La señalización en vial siempre se dispondrá en este orden, en caso de que la obra permanezca obstaculizando el tráfico por la noche se añadirán también señales luminosas

VIAL DE DOBLE SENTIDO



FASE 1

FASE 2



La señalización en vial siempre se dispondrá en este orden, en caso de que la obra permanezca obstaculizando el tráfico por la noche se añadirán también señales luminosas.



Se dispondrá un operario, con el fin de regular el tráfico con paletas manuales de señalización vial.

00	EDITADO PARA APROBACIÓN	R.V.A.	J.E.B.M.	FEBRERO 2025
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
SITUACIÓN:		DEHESA DEL PALMETÍN. T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
NOMBRE DE PROYECTO:		NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6,5MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
TIPO DE PLANO:		OBRA EN VIALES		
ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:	18	
S/E	A3		PROYECTO Nº:	REVISION:
			LASMT-ESS(3)03 a 19 Detalles.dwg	00

DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL/DE LA TÉCNICO/A COMPETENTE AUTOR/A DE TRABAJOS PROFESIONALES

Resolución de la Dirección General de Industria, Energía y Minas por la que se establece el modelo de declaración responsable del técnico competente autor de trabajos profesionales presentados en los procedimientos administrativos en materia de industria, energía y minas

1 IDENTIFICACIÓN DEL/DE LA TÉCNICO/A COMPETENTE AUTOR/A DEL TRABAJO PROFESIONAL							
NOMBRE Y APELLIDOS: JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER						NIF/NIE: 20156484-C	
DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN:							
TIPO DE VÍA: CL		NOMBRE DE LA VÍA RAMON Y CAJAL Nº41					
KM EN LA VÍA	NÚMERO 41	ESCALERA	PLANTA 1	LETRA	BLOQUE	PORTAL	PUERTA 10
PAÍS España		PROVINCIA ALICANTE		MUNICIPIO ELCHE			C. POSTAL: 03208
TITULACIÓN: INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL					ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD		
UNIVERSIDAD: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE VALENCIA							
COLEGIO PROFESIONAL AL QUE PERTENECE: COLEGIO INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE						Nº DE COLEGIADO/A: 2601	

2 DATOS DEL TRABAJO PROFESIONAL	
TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO PROFESIONAL: PROYECTO DE EJECUCIÓN	
TÍTULO DEL DOCUMENTO TÉCNICO PRESENTADO ANTE ESTA ADMINISTRACIÓN: NUEVA L.S.M.T. PARA EVACUACIÓN DE 6.5 MW ENTRE S.E. "CHICLANA" Y PLANTA FOTOVOLTAICA "CHICLANA SOL" EN CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).	
FECHA DE ELABORACIÓN DEL TRABAJO: FEBRERO DE 2025	

3 DECLARACIÓN RESPONSABLE	
<p>El/La abajo firmante, cuyos datos identificativos constan en el apartado 1, DECLARA bajo su responsabilidad que, en la fecha de elaboración y firma del documento técnico cuyos datos se indican en el apartado 2.</p> <p>1.- Estaba en posesión de la titulación indicada en el apartado 1.</p> <p>2.- Dicha titulación le otorgaba competencia legal suficiente para la elaboración del trabajo profesional indicado en el apartado 2.</p> <p>3.- Se encontraba colegiado/a con el número y en el colegio profesional indicados en el apartado 1.</p> <p>4.- No se encontraba inhabilitado para el ejercicio de la profesión.</p> <p>5.- Conoce la responsabilidad civil derivada del trabajo profesional indicado en el apartado 2.</p> <p>6.- El trabajo profesional indicado en el apartado 2 se ha ejecutado conforme a la normativa vigente de aplicación al mismo.</p> <p>En <u>ELCHE</u> a <u>12</u> de <u>FEBRERO</u> de <u>2025</u></p> <p>Fdo.: <u>JUAN EMILIO BERTOMEU MAGRANER</u></p>	

ILMO/A. SR/A. DELEGADO/A TERRITORIAL DE LA CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO EN GRANADA

PROTECCIÓN DE DATOS

Los datos de carácter personal contenidos en este impreso podrán ser incluidos en un fichero para su tratamiento por este órgano administrativo como titular responsable del fichero, en el uso de las funciones propias que tiene atribuidas y en el ámbito de sus competencias. Asimismo, se le informa de la posibilidad de ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de carácter Personal (BOE nº 298, de 14/12/1999)



002050