

IV. ESTUDIO BASICO SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE EJECUCION DE REFORMA DE LAS PISCINAS OTEIZA (NAVARRA)

ALFONSO HERRANZ DORREMOCHEA
ARQUITECTO
c/SAN ANTON, 12 5º. 31001 PAMPLONA
alfonso@arquitecturadeportiva.es

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. Memoria informativa

1. Autor del estudio
2. Objeto de este estudio
3. Obligatoriedad de la redacción del estudio de Seguridad y Salud
4. Datos de la obra
5. Antecedentes y descripción de la obra
6. Locales para vestuarios y servicios del personal
7. Instalaciones provisionales
 - 7.1 Instalación eléctrica
 - 7.2 Fabricación mortero / hormigón

2. Memoria descriptiva

- 1 Demolición
- 2 Movimiento de tierras
- 3 Cimentaciones
- 4 Estructuras
- 5 Albañilería
- 6 Acabados
- 7 Instalaciones
- 8 Maquinaria para movimiento de tierras
- 9 Maquinas herramientas
- 10 Medios auxiliares
- 11 Documentos tipo para ser cumplimentados
- 12 Medicina preventiva y primeros auxilios
- 13 Recurso preventivo
- 14 Conocimiento de los derechos y obligaciones en materia de seguridad y salud por parte de los trabajadores del contratista y autónomo.

3. Pliego de condiciones de SS

- A Legislación vigente aplicable a la obra.
- B Principios de acción preventiva.
- C Condiciones de los medios de protección.
- D Normas técnicas a cumplir por los elementos de protección colectiva.
- E Cambio de sistemas preventivos.
- F Procedimiento sancionador de la propiedad por incumplimiento del Estudio de SS.
- G Acciones a desarrollar en caso de accidente laboral.
- H Obligaciones de las partes implicadas
- I Sistema de control del funcionamiento de la Seguridad y Salud.
- J Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje
- K Normas para certificación de elementos de seguridad

4. Presupuesto

ANEJO. DETALLES Y GRAFICOS

1. Memoria informativa

1.1 Autor del estudio

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta por Alfonso Herranz Dorremocha, con DNI 18208038L, Arquitecto colegiado en la Delegación Navarra del COAVN con el nº 1849, que además es el redactor del proyecto de ejecución correspondiente.

1.2 Objeto del estudio

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como aquellas medidas tendentes a garantizar las condiciones de higiene y comodidad para los operarios de la obra **Reforma de Piscinas de Oteiza**

Este estudio de Seguridad y Salud trata de suprimir o disminuir en la mayor medida posible, el riesgo de que se produzcan accidentes, acondicionando el lugar de trabajo, de forma que a pesar de la imprudencia o el error el riesgo no exista.

1.3 Obligatoriedad de redacción del estudio de seguridad y salud.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta al amparo del art. 4 del reciente Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, según el cual no existe obligatoriedad de redactar Estudio de Seguridad, ya que el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra Reforma de las Piscinas Municipales de Oteiza no queda enmarcada entre los grupos anteriores, el promotor **Ayuntamiento de Oteiza** ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

1.4 Datos de la obra

EMPLAZAMIENTO: La obra se encuentra ubicada en Oteiza (Navarra) en la c/Iturchipia 16.
DENOMINACION: Proyecto de Reforma Piscinas de Oteiza.
PROPIEDAD: Excmo. Ayuntamiento de Oteiza
DURACION: Aproximadamente 3,5 meses
PRESUPUESTO El presupuesto de ejecución material de las obras es de: 74.379,91 euros.
NUMERO DE TRABAJADORES: El número total de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de 5/7 trabajadores y de manera simultánea se estima que sean 2/3 personas.

La superficie total intervención es de 600 m², entre las áreas a reformar de las dos piscinas.

1.5 Descripción de la obra

El proyecto de Reforma de las Piscinas Municipales de Oteiza incluye dos partes diferenciadas, por un lado, la reforma del vaso de piscina de recreo y por otro lado la reforma del vaso de la piscina de chapoteo. Además de esas zonas se actuará en las instalaciones de depuración afectadas por la reforma. Las obras incluyen también la modificación del vaciado del depósito de compensación de la piscina de recreo que se describirá como una tercera parte de los trabajos.

En el año 2009 se llevó a cabo la reforma de las piscinas que consistía en adaptar a la normativa los vasos de piscinas existentes, y fundamentalmente al *"Decreto Foral 123/2003, de 19 de mayo, por el que se establecen las condiciones técnico-sanitarias de las piscinas de uso colectivo"*. Por ello, era obligada la creación del sistema desbordante en todo el contorno de la piscina de recreo lo que conllevaba la elevación del nivel de agua de la piscina antigua para su rebose por todo el perímetro. Ese incremento de nivel implicaba que para mantener las profundidades originales y recomendadas se tuviera que ejecutar la elevación del suelo creando una nueva solera o losa de hormigón apoyada sobre un relleno vertido sobre la losa original del suelo de la antigua piscina. La piscina de chapoteo igualmente se tuvo que adecuar al sistema desbordante adaptando además su profundidad con un pequeño incremento de la solera del vaso.

Ambas piscinas, en declaraciones de varios responsables municipales y usuarios no tenían fugas antes de ser reformadas en 2009. Durante los años posteriores a dichas obras se vienen registrando pérdidas de agua muy importantes en ambas piscinas, sobre todo por volumen en la de recreo, lo que lleva al Ayuntamiento a proceder al arreglo de las piscinas.

PISCINA DE RECREO

El vaso de la piscina tiene unas dimensiones de 25 m de longitud por 15.92 m de anchura, con unas profundidades de 0.70 m en un extremo y 1.90 en el otro extremo, con una profundidad máxima de 2.20 metros. La reparación de las fugas implica la demolición de la losa/solera para reconstruirla realizando juntas estancas en todo su perímetro y en todos los pasos de tubos de las instalaciones de depuración que la atraviesan; De la misma manera hay pérdidas de agua a través del rebosadero, por lo que también se va a proceder a su picado y demolición, para reconstruirlo posteriormente en hormigón armado y revestido con alicatado de piscinas. Asimismo se modifican todas las instalaciones de depuración afectadas por la reforma de la losa/solera y por el rebosadero, como son las tuberías de impulsión empotradas en la losa, y las tuberías del rebose de la piscina hasta su entronque con la sala de bombas y depósito de compensación.

PISCINA DE CHAPOTEO

Se va a reformar en sus conexiones el rebosadero con el circuito correspondiente, para lo que hay que picar puntualmente cada uno de las salidas de desagüe del mismo, reparando sus encuentros con las tuberías del circuito de depuración, y procediendo a su reconstrucción posterior y reposición de alicatados de playas, etc.

DEPOSITO DE COMPENSACION DE PISCINA DE RECREO

Tras las obras de adecuación de las piscinas a la normativa en 2008/2009 se cometió un error en el trazado del desagüe del depósito de compensación de la piscina de recreo. En el presente proyecto se propone su reparación con la ejecución de un nuevo trazado de desagüe. Para ello se deberá excavar en tierra vegetal hasta la cota inferior del depósito, para a continuación instalar un trazado de tuberías con llave de desagüe hasta una acequia cercana, posterior tapado de zanja y reposición de césped, etc.

1.6 Locales para vestuarios y servicios del personal

La magnitud de las obras y las características de las mismas no hacen necesario la instalación de locales provisionales de obra, debido al tipo de edificio junto al que se va a intervenir, que dispone de

locales para ello. Los vestuarios de los trabajadores serán los propios de las piscinas, así como los aseos y duchas, ya que las obras se realizarán fuera de la temporada de verano.

Comedor: se podrán utilizar los locales del bar/comedor existente, debidamente señalizados y manteniendo su limpieza.

1.7 Instalaciones provisionales

1.7.1 Instalación eléctrica provisional de la obra

1.7.1.1 Especificaciones generales

Estas instalaciones deberán adaptarse a lo especificado en el Reglamento de Baja Tensión, el cual en sus instrucciones MI-BT-027(2) instalaciones de locales mojados y MI-BT-028 (4) instalaciones temporales de obra, indica entre otras cosas lo siguiente:

INSTALACIONES EN LOCALES MOJADOS

- Locales o emplazamientos mojados son aquellos en que los suelos, techos y paredes están o pueden ser impregnados de humedad y donde se vean aparecer, aunque sólo sea temporalmente, lodo o gotas gruesas de agua. También se consideran como locales mojados las instalaciones a la intemperie.
- Los aparatos de mando, protección y toma de corriente serán del tipo protegido contra las proyecciones de agua o bien se instalarán en el interior de cajas que le proporcionen una protección equivalente.
- Queda prohibido en estos locales la utilización de aparatos móviles o portátiles excepto cuando se utilicen como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de pequeñas tensiones de seguridad (24 voltios).
- Los receptores de alumbrado tendrán sus piezas metálicas baja tensión protegidas contra las proyecciones de agua. La cubierta de la portalámpara será en su totalidad de materia aislante hidrófuga, salvo cuando se instalen en el interior de cubiertas destinadas a los receptores de alumbrado, lo que deberá hacerse siempre que estos se coloquen en un lugar fácilmente accesible.

INSTALACIONES TEMPORALES

- Los conductores aislados utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones exteriores, serán de 1000 voltios de tensión nominal como mínimo y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible aislados con elastómeros y plásticos, de 440 voltios como mínimo de tensión nominal.

1.7.1.2 Cuadros eléctricos

Desde el punto de vista de la seguridad en los trabajos de la obra, las condiciones mínimas que deberán reunir los cuadros eléctricos que se instalen en las mismas serán los siguientes:

- En el origen de la instalación se dispondrá un interruptor general de corte omnipolar, accesible desde el exterior del cuadro eléctrico sin tener que abrir la tapa, que corte la corriente eléctrica a la totalidad de la obra.
- Se dispondrán interruptores diferenciales cuyas sensibilidades mínimas serán:
 - 300 m.A. para la instalación de fuerza
 - 30 m.A. para la instalación de alumbrado
- Existirán tanto interruptores magnetotérmicos como circuitos dispongan
- Los distintos elementos deben disponerse sobre una placa de montaje de material aislante
- El conjunto, por las condiciones desfavorables de la obra, se ubicará en un armario con las siguientes características:
- La carcasa metálica estará dotada de puesta a tierra
- Dispondrá de cerradura que estará al cuidado del encargado o del especialista que designen, manteniendo la puerta siempre cerrada.
- Las partes activas de la instalación se recubrirán con aislante

- Las tomas de corriente se ubicarán preferentemente en los laterales del armario para facilitar que éste pueda permanecer cerrado
- Las bases de enchufe dispondrá de los correspondientes puntos de tierra para poder conectar, así, las distintas máquinas que lo solicitan.
- Los accesos al cuadro eléctrico deberá mantenerse en todo momento limpios y libres de obstáculos, en previsión de facilitar cualquier maniobra.

1.7.1.3 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 deberá estar dotada de puesta a tierra, con resistencia adecuada; esta adecuación estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial, cuya relación será:

- Diferencial 30 mAresistencia a tierra 800
- Diferencial 300 mAresistencia a tierra 80

Las casetas metálicas de obra que dispongan de instalación eléctrica estarán conectadas a tierra.

Los conductores para puesta a tierra irán directamente de la máquina al electrodo, sin interposición de fusible ni dispositivo de corte alguno.

1.7.1.4. Conductores eléctricos

El cableado de alimentación eléctrica a las distintas máquinas, deberá cumplir, como mínimo, desde el punto de vista de seguridad en el trabajo:

- No se colocarán por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopio de cargas; en caso de no poder evitar que discurran por esta zona, se dispondrán elevados y fuera del alcance de los vehículos, o enterrados y protegidos por una canalización resistente y debidamente señalizado.
- También, se deberán colocar elevados, si hay zonas encharcadas.
- Sus extremos estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión, y se prohíbe conectar directamente los hilos desnudos en las bases de enchufes.
- En caso de realizar empalmes, estos se realizarán por personas especializadas y las condiciones de estanquidad serán como mínimo las propias del conductor. La naturaleza y el espesor de los aislamientos están en relación directa con el valor de la tensión correspondiente a la energía a conducir y por el ambiente.
- Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástica, sino con autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es muy superior a las anteriores, y las condiciones de estanquidad serán como mínimo las propias del conductor.
- Los cables para conexión a las tomas de corriente de las diferentes máquinas, llevarán además de los hilos de electricidad correspondientes, uno más para conexión a tierra de los enchufes.

Las lámparas eléctricas portátiles, deberán reunir las siguientes condiciones mínimas:

- Tendrán mango aislante
- Dispondrán de un dispositivo protector de la lámpara, de suficiente resistencia mecánica

Su tensión de alimentación será de 24 V, o bien estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos. Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones no serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

1.7.2 Instalación de hormigonado o fabricación de mortero

UBICACION

- En el lugar donde se ubique la máquina y los materiales necesarios para alimentarla, no se realicen trabajos a niveles superiores, o desde los mismos exista algún riesgo de caída de objetos sobre los operarios que manejan la misma.
- Si la hormigonera, silo o zona de acopio se sitúan próximos a un corte del terreno, se deberá colocar en todo el perímetro de la zona de peligro una barandilla de 0,9 m. de altura.

TRANSMISIONES

- Todos los órganos móviles de transmisión (motor, engranajes, correas, ect.) deberán estar protegidos mediante carcasa protectora.

INSTALACION ELECTRICA

- La hormigonera estará conectada a tierra mediante manguera con cuatro conductores.
- El interruptor estará protegido contra posibles proyecciones de agua y contra el polvo de la obra. Estará situado en el exterior, de manera que no haya que abrir ninguna carcasa de protección para acceder al mismo.

SILOS PARA CEMENTO

- Deberán ir anclados a la cimentación
- Dispondrán de escalerilla para subida a la boca superior
- Tendrán barandilla de protección alrededor de dicha boca

En la descarga del silo, es frecuente la formación de polvareda; por lo tanto, deberá situarse en zonas resguardadas del viento, colocándose unos tablones de resguardo alrededor de la boca de descarga como manguera en la misma que acerque la boca de descarga como manguera en la misma que acerque la boca de salida al recipiente de recogida.

RIESGOS MAS FRECUENTES Y SUS CAUSAS

Durante el proceso de la construcción la fuente de riesgo de incendio está basada fundamentalmente sobre dos situaciones concretas: el control sobre los elementos fácilmente combustibles y el control sobre las fuentes de energía.

En el primer caso, se deben tener en cuenta las formas de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de deshecho, tanto por sus cantidades como la proximidad a otros elementos fácilmente combustibles.

En el segundo caso, la instalación inadecuada, aunque sea provisional, y el manejo poco controlado de las fuentes de energía, constituyen un riesgo claro del inicio de un incendio.

ACOPIO DE MATERIALES

Entre los combustibles sólidos podemos considerar la propia madera del encofrado, los elementos de carpintería de madera, los productos plásticos, los impermeabilizantes, etc.

Como combustibles líquidos han de tenerse en cuenta los combustibles y los lubricantes para la maquinaria de obra, los disolventes y los barnices.

Todos estos elementos han de ser almacenados de forma aislada, en especial los combustibles líquidos, que tendrán que ser ubicados en casetas independientes o a la intemperie, utilizándose a su vez recipientes de seguridad.

Los materiales combustibles sólidos, han de almacenarse sin mezclar maderas con elementos textiles o productos bituminosos.

Como precaución común a todos los casos debe evitarse la proximidad de instalaciones de corriente eléctrica y el uso de fuentes de calor.

PRODUCTOS DE DESECHO

Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

TRABAJOS DE SOLDADURA

Se deberá tener especial cuidado en el mantenimiento del equipo de soldadura oxiacetilénica (botellas, válvulas, sujección, gomas, etc.).

Las zonas donde pueden originarse incendios son los acopios de materiales situados en las plantas ya forjadas, que deberán protegerse con lonas, y los encofrados de madera cuando se trabaje sobre hormigón o estructuras mixtas.

Para extinguir fuegos incipientes ocasionados por partículas incandescentes originadas en operaciones de corte y soldadura que caigan sobre materias combustibles, es conveniente esparcir arena sobre el lugar recalentado y empaparlo posteriormente con agua.

TRABAJOS CON EMPLEO DE LLAMA ABIERTA

En la instalación de la fontanería y la impermeabilización con láminas asfálticas.

El riesgo está localizado en el material con el que se está trabajando, que puede propagarse al que exista en sus proximidades.

En este tipo de trabajos es conveniente disponer siempre de un extintor, o cualquier otro medio para apagar el incendio al alcance de la mano.

INSTALACIONES PROVISIONALES DE ENERGIA

El material utilizado en el montaje de instalaciones de electricidad y calefacción para la obra ha de estar en perfectas condiciones de uso.

Al utilizar la energía eléctrica, el riesgo se produce por defecto de aislamiento, por falsos contactos y por sobrecargas, que originan el incendio en los elementos combustibles que se encuentran en contacto próximo.

Los cuadros y equipos eléctricos han de estar fijados solidamente a puntos fijos, no pudiendo estar en andamios ni en el suelo.

Medios de extinción: extintores, arena, mantas ignífugas, cubos para agua,...

El emplazamiento de los extintores, se elegirá en la proximidad de los lugares donde se pueda dar un contacto de incendio, deben de estar flexibles y fácilmente accesibles.

2. Memoria descriptiva

2.1 DEMOLICIONES

Descripción de los trabajos:

Derribo de soleras y rebosaderos

Riesgos previsibles:

Caídas de materiales transportados
Desplome de andamios
Rodapiés y aplastamientos
Vibraciones
Ruidos
Electrocuciones

Medidas preventivas:

Antes de la demolición:

Si existe alguna instalación de servicios públicos, se tendrán que anular previamente o proteger, de acuerdo con las compañías suministradoras. Se dejarán previstas tomas de riego en evitación de la formación de polvo.

Se rodeará el edificio a demoler con un vallado perimetral y existirá un operario solo para señalista cuando la retroexcavadora esté trabajando.

Se dispondrá de extintor contra incendios al existir abundante material de madera combustible.

Durante la demolición:

El orden de la demolición será de arriba abajo, de forma que se realice al mismo nivel sin personas en la misma vertical.

Observar grietas en edificios medianeros y en su caso colocar testigos para observar los efectos de la demolición.

Se apuntalarán los elementos en voladizo

El troceo de elementos se realizará por piezas de tamaño manejable

Los trozos no manejables por una persona se mantendrán suspendidos o apuntalados.

El desescombro se realizará por desescombro mecanizado aproximando la máquina a la distancia que permita la DF.

Se evitará la formación de polvo.

No se acumularán escombros contra muros propios o medianeros.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento o causas atmosféricas derriben

Después de la demolición:

Revisión de las instalaciones urbanas.

Limpieza tras cada tajo y al final.

Protección personal:

Botas de seguridad
Guantes contra agresiones mecánicas
Gafas de seguridad
Mascarilla filtrante
Cinturones y arneses de seguridad

2.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Descripción de los trabajos:

Pozos y de las zanjas, que serán realizados con pala retroexcavadora o miniexcavadora.

Circulación en obra:

El solar debe estar rodeado por una verja, valla o muro de 2 mt. De altura como mínimo, situándose a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,5 mt.

La maquinaria a utilizar mantendrá las distancias de seguridad a las líneas de conducción eléctrica. Se evitará el paso de vehículos sobre cables de alimentación eléctrica. Cuando estos no puedan ser desviados, se colocarán elevados o enterrados y protegidos por una canalización.

Durante los trabajos de excavación deberá evitarse el acercamiento de personas y vehículos a zonas susceptibles de desplomes, debiendo acotarse las zonas de desplomes.

El acceso del personal se realizará utilizando zonas distintas a las de paso de vehículos, utilizando el paso protegido.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno resistente de longitud no menor de 6 mt.. El ancho mínimo de las rampas será de 4,5mt., ensanchándose en las curvas, y con pendiente no mayor de 12% en tramos rectos y de 8% en tramos curvos.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga se acerque al borde del vaciado, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno.

Cuando la maquinaria esté colocada por encima de la zona a excavar, siempre que el terreno lo permita, se excavará con retroexcavadora, o se hará el refino a mano.

Durante los trabajos:

No se acumulará terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separado de este una distancia mínima no menor de 2 veces la profundidad del vaciado, salvo autorización de la Dirección Facultativa.

Cuando el terreno pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte, y no podrá utilizarse en tierras de préstamo.

En zonas de paso con riesgo de caída mayor de 2 mt., el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a punto fijo, y se dispondrán andamios o barandillas provisionales.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

En los vaciados de los sótanos, cuando exista peligro de derrumbamiento, se asegurará la estabilidad de los terrenos con entibaciones.

Para el acceso a la excavación se utilizarán escaleras metálicas manuales.

Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la Documentación Técnica.

Zanjas y pozos:

Las vallas acotarán no menos de 1 mt. El paso de peatones y de 2 mt. El paso de vehículos.

En zanjas o pozos de profundidad mayores de 1,3 mt de profundidad, siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayundante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

Los productos procedentes de la excavación, se acopiarán en un sólo lado de la zanja, y a una distancia inferior a 60 cm. del borde de la excavación.

El acceso a la zanja o pozo se realizará mediante escalera de mano, que sobrepasará en un metro el borde de la zanja, disponiendo como mínimo una escalera cada 30 mt de zanja.

Las aguas subterráneas y pluviales que se depositen en las zanjas se deberán controlar con un pozo de recogida.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad mayor de 1,3 mt con tablero resistente, red o elemento equivalente.

Drenaje:

Se dispondrán a todo lo largo de la zanja vallas que se iluminarán cada 15 mt con una luz roja.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado y se solicitará el correspondiente desvío, paralizándose los trabajos hasta que se adopte una solución.

Riesgos previsibles:

- Desprendimiento de tierras
- Caídas de personas al interior de las excavaciones
- Caídas de objetos
- Atropellos con máquinas
- Interferencias con conducciones enterradas

Prendas de protección personal recomendada:

- Cascos de polietileno
- Protectores auditivos
- Ropa de trabajo
- Cinturón de seguridad
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

2.3 CIMENTACIONES / LOSAS

Descripción de los trabajos:

Solera / losa de piscinas

Riesgos previsibles:

- Caída de personas
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos con el hormigón (dermatosis por cementos)
- Ruido ambiental
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes

Medidas preventivas:

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de armaduras se realizarán según las indicaciones de la Instrucción EHE.

Se acotarán las áreas de trabajo.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, existencia de nieve, o con vientos de velocidad superior a 50 km/h.

Las armaduras se colgarán mediante eslingas bien enlazadas y provistas de sus ganchos y pestillos de seguridad.

En las instalaciones de energía eléctrica para elementos auxiliares de accionamiento eléctrico, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Prendas de protección personal recomendadas:

- Casco de polietileno
- Guantes de seguridad
- Protectores auditivos
- Botas de seguridad

2.4 ESTRUCTURAS

Descripción de los trabajos.

Esta labor consiste en el vertido de hormigón en los moldes creados por los encofrados, bien metálicos o de madera. Se trata de una estructura de muros rebosaderos.

Los operarios que realicen estas funciones, deberán estar siempre en debidas condiciones de estabilidad, sin tener que adoptar posturas extrañas que aumenten el riesgo de caída.

Encofrados:

El encofrado debe tener la resistencia y estabilidad suficiente para soportar los esfuerzos estáticos y dinámicos a los que serán sometidos.

La formación de los encofrados se realizarán desde unos andamios adosados a los mismos. El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Los encofrados deben estar bien arriostrados horizontal y diagonalmente.

El encofrado de pilares y jácenos se realizará con los operarios colocados en plataformas provistas de barandillas rígidas de 0,9 mt. De altura en todo su contorno. No se deben apoyar escaleras sobre los encofrados de pilares.

El apuntalamiento debe hacerse de manera que al proceder al desmontaje, se pueda dejar colocado un número suficiente de puntales que proporcionen el soporte necesario para prevenir todo peligro.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la rectificación de colocación de las redes.

Se prohíbe pisar directamente sobre las sopandas. Se tenderán tableros que harán un "camino seguro".

El personal encofrador acreditará a su contratación ser carpintero encofrador con experiencia.

Una vez terminado un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar destinado para ello.

Desencofrados:

El perímetro de las plantas y huecos en forjado donde se realicen los trabajos de desencofrados, se protegerán con redes sujetas a los forjados superior e inferior, para evitar la caída de personas y materiales.

El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.

La retirada de redes se simultaneará con la colocación de barandillas rígidas y de rodapiés, de forma que se evita la existencia de aberturas sin protección.

Advertir que en el momento de quitar el encofrado nadie permanezca bajo la zona de caída del encofrado. Para ello, al quitar los últimos puntales, los operarios se auxiliarán de cuerdas que les eviten quedar bajo la zona de peligro.

No se desencofrará nunca colocándose de espaldas al vacío.

Al finalizar las operaciones, las maderas y puntales se apilarán de modo que no puedan caer elementos sueltos a niveles inferiores.

Se cortarán los latiguillos y los separadores que hayan quedado embutidos en los elementos ya ejecutados, para evitar el riesgo de corte al paso de los operarios cerca de ellos.

Muros:

Se protegerán los trabajos en niveles inferiores con redes o viseras.

Se habilitarán los accesos a los diferentes puntos de la estructura con escaleras o rampas, de anchura mínima 60cm, barandillas de 90cm de altura y rodapiés de 20 cm; cuando no se disponga de esta protección, se usará el cinturón de seguridad, para el que se han previstos puntos fijos de enganche.

Se suspenderán los trabajos con lluvia, nieve o viento con velocidades superiores a 50 km/h.

Cuando se utilicen vibradores eléctricos, éstos serán de doble aislamiento.

Forjados reticulares y losas:

Los apeos no deberán aflojarse antes de transcurridos 7 días desde el hormigonado, ni suprimirse antes de los 21 días.

Se colocarán barandillas de 0,9mt de altura en todos los bordes del forjado y huecos del mismo.

El izado de elementos se hará con dos puntos de sustentación, manteniendo dichos elementos en equilibrio estable.

No se andará sobre el forjado, hasta 24 h después del hormigonado del mismo.

Las bovedillas recuperables se colocarán desde plataformas adecuadas apoyadas en el suelo, evitando de esta manera la circulación de los trabajadores sobre elementos del forjado en construcción.

Al colocar las vigas se irán colocando tablonos que sirvan de apoyo para la colocación de las demás. Al colocar las bovedillas, éstas se colocarán siempre de fuera hacia adentro, al objeto de no trabajar nunca de espaldas al vacío. Asimismo se colocarán tablonos para circulación y apoyo y se evitarán pisar las bovedillas, ya que pueden romperse y provocar caídas.

Tan pronto esté colocada una zona de bovedillas, se colocará la armadura de reparto, lo que impedirá caídas al nivel inferior en caso de rotura de bovedillas.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.

Riesgos previsibles:

Caídas de los encofrados al vacío

Caídas de personas y materiales.

Cortes al utilizar sierras

Pisadas sobre objetos punzantes

Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica

Dermatitis por contactos con cemento

Los derivados del trabajo por condiciones meteorológicas extremas

Prendas de protección personal recomendadas:

Casco de polietileno

Botas de seguridad

Cinturones de seguridad

Guantes de cuero

Gafas de seguridad antiproyecciones

Ropa de trabajo, trajes para tiempo lluvioso

Protecciones colectivas:

Se intalarán señales de “uso obligatorio de casco”, “peligro contacto con la corriente eléctrica”, “peligro, caída al vacío”, etc.

En todos los lugares donde exista posibilidad de caída de personas o de objetos, es obligatoria la colocación de barandillas resistentes de 90 cm de altura, rodapié y listón intermedio.

No se colocarán nunca como barandillas cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización.

Los huecos que hay que dejar en el forjado deben estar convenientemente protegidos, a base de cerramientos que pueden ser: barandillas, entablados, red, mallazo, etc.

Las redes estarán sujetas al forjado por su parte inferior y no colgado.

Se comprobará el estado de las redes tras la caída de chispas procedentes de trabajos de soldadura.

La forma de las mallas será romboica y no cuadrada, debido a que las tensiones sobre las cuerdas perimetrales es mejor que se apliquen en dirección oblicua y no en dirección ortogonal.

2.5 ALBAÑILERIA

Riesgos previsible:

Caída de personas al vacío
Dermatitis por contactos de cementos
Cortes por utilización de herramientas
Rodapiés por medios de elevación y transportes
Electrocución
Sobreesfuerzos
Partículas en los ojos

Medidas preventivas:

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
Los huecos permanecerán protegidos con la protección instalada en la fase de estructuras, reponiéndose las instalaciones deterioradas.

Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:

- Anchura mínima 90 cm
- Huella mayor de 23 cm
- Contrahuella menor de 20 cm

Las rampas de escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad.

A las zonas de trabajo, se accederá siempre de forma segura.

El ladrillo se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas.

La barandilla de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga, reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.

Se prohíbe almacenar la carga de ladrillos sobre vanos. El acopio se realizará próxima a cada pilar.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados, si antes no se ha colocado una protección sólida contra posibles caídas al vacío, formados por pies derechos y travesaños sólidos horizontales.

Se prohíbe trabajar junto a paramentos recién levantados antes de transcurridas 48h, si existe régimen de vientos fuertes incidentes sobre ellos.

Protección personal:

Casco de polietileno
Guantes de cuero
Botas de seguridad
Cinturón de seguridad
Ropa de trabajo
Botas de goma con puntera reforzada.

2.6 ACABADOS

Alicatados:

Riesgos

Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes
Dermatitis por contacto con el cemento
Afecciones respiratorias
Caídas

Medidas preventivas

El corte de las piezas cerámicas se realizará en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.

Los andamios sobre borriquetas a emplear, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a 60 cm.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a lo 2 mt.

Protección personal

Guantes de PVC o goma
Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
Cinturón de seguridad

Enfoscados y enlucidos:

Riesgos

Golpes por uso de herramientas
Caídas al vacío
Cuerpos extraños en los ojos

Medidas preventivas

En todo momento se mantendrán limpias las superficies de tránsito. Se limpiarán conforme avancen los trabajos, para evitar resbalones.

Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonos, evitando escalones y huecos.

Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalará un cerramiento provisional, formando por pies derechos acuñados a suelo y techo, y una barandilla sólida de 90 cm de altura. Las barandillas constarán de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretillas de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Los sacos de aglomerantes se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

Protección personal

Casco de protección
Guantes de PVC
Gafas de protección contra gotas de mortero
Cinturón de seguridad

Falsos techos:

Riesgos

Corte por el uso de herramientas manuales
Cortes por manipulación de carriles y guías
Contactos con la energía eléctrica
Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

Estos trabajos se realizarán una vez ejecutados los pavimentos y la pinturas.

Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima.

La instalación de falsos techos se realizará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular.

Las superficies de trabajo para instalar falsos techos sobre rampas y escaleras serán horizontales.

Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados.

El transporte de guías superior a los 3 mt se realizará mediante dos operarios.

Protección personal

Casco
Guantes de cuero
Gafas contra proyecciones
Cinturón de seguridad

Solados con terrazas, mármoles o similares:

Riesgos

Corte por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes
Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas
Caídas a distinto nivel
Contactos con la energía eléctrica.

Medidas preventivas

El corte de la piezas del pavimento se efectuará en un local ventilado en vía húmeda, para evitar lesiones de ambientes pulverulentos. Si se realiza en vía seca, se hará con sierra circular, situándose el cortador a sotavento.

Se prohíbe la conexión de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin utilizar las clavijas macho-hembra.

Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas.

Los sacos de conglomerantes se izarán apilados o flejados, firmemente agarrados.

Cuando se esté en fase de pavimentación en un lugar de paso, se cerrará el acceso, indicándose recorridos alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, y tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante.

Las operaciones de mantenimiento y cambio de cepillos o lijas, se efectuará siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica.

Protección personal

Casco de polietileno
Rodilleras impermeables almohadilladas
Guantes de PVC
Cinturón portaherramientas, y de seguridad

Pintura y barnizado:

Riesgos

Caída de personas
Cuerpos extraños en los ojos
Los derivados por trabajos realizados en atmósferas tóxicas
Los derivados de la rotura de la manguera de los compresores.

Medidas preventivas

Las pinturas se guardan en almacenes con ventilación, instalando a cada lado de la puerta un extintor.
Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniendo siempre ventilando el local que se está pintando.
Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm.
Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera.
El vertido de pigmentos se realizará desde la menor altura posible, evitando así las salpicaduras.
Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a ls tajos en los que se empleen pinturas inflamables.
Se tenderán redes de protección, sujetas a puntos fuertes de la estructura.

Protección personal

Casco de polietileno
Guantes de PVC
Mascarilla con filtro mecánico y químico.
Gafas de seguridad
Gorro de protección contra pintura para el pelo.

Carpintería de madera:

Riesgos

Caídas de personas y materiales
Cortes por manejo de máquinas
Pisadas sobre objetos punzantes
Afecciones respiratorias por trabajos dentro de un ambiente pulverulento

Medidas preventivas

Los precercos, cercos y puertas de paso, se descargarán en bloques perfectamente flejados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
No se permite que se trabaje a borde de fachada sin protección.
Los cortes y el serrín se retirarán de la zona de trabajo.
Las plataformas de los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán una anchura mínima de 60 cm.
Se dispondrán amarres de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de instalación de hojas de ventanas.
Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, a una altura entorno a los 2 mts.
Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación de corriente de aire.

Protección personal

Casco de polietileno
Guantes de goma y de cuero
Gafas antiproyecciones
Mascarilla de seguridad con filtro específico para polvo de madera
Ropa de trabajo

Carpintería metálica:

Riesgos

Caídas de personas y materiales al mismo nivel o a niveles diferentes
Caídas de elementos de la carpintería metálica.
Los derivados de los medios auxiliares a utilizar
odapié ntes y cortes por objetos

Medidas preventivas

Los elementos se descargarán en bloques flejados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa. El ángulo superior a nivel de argolla de cuelgue, que forman los estrobos de una eslinga en carga, debe ser igual o inferior a 90°.

Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera, por una barandilla sólida de 90 cm de altura.

Los tramos metálicos longitudinales, transportados a mano por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, este a una altura superior a la de una persona.

Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido, se mantendrán apuntalados, para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

Protección personal

Casco de polietileno
Guantes de cuero
Gafas de seguridad antiproyecciones
Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica y oxicorte.

Montaje de vidrio:

Riesgos

Caídas
Cortes en manos, brazos o pies durante la operación de transporte y ubicación.
Los derivados de la rotura de las planchas de vidrio
Los derivados de los medios auxiliares a utilizar

Medidas preventivas

Los acopios de vidrios se realizarán sobre durmientes de madera, en posición casi vertical.

Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.

La manipulación del vidrio se realizará con ayuda de ventosas.

Los vidrios ya colocados se pintarán con pintura a la cal, para significar su existencia.

Las planchas de vidrio transportadas a mano, se moverán siempre en posición vertical.

Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas, a las que se amarrarán el cinturón de seguridad durante las operaciones de acristalamiento.

Se prohíben los trabajos con vidrios con temperaturas inferiores a 0° y con régimen de vientos fuertes.

Protección personal

Cascos de polietileno
Muñequeras de cuero que cubran el brazo
Polainas de cuero
Mandil
Ropa de trabajo
Cinturón de seguridad

2.7 INSTALACIONES

Instalación eléctrica:

Riesgos

Caídas de personal al mismo o a diferente nivel
Pinchazos en las manos por manejos de conductores
Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del macarrón protector.
Golpes por herramientas manuales

Medidas preventivas

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar el riesgo de pisadas o tropezones.

La iluminación en los tajos no será menor de 100 lux.

Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura.

Se prohíbe la utilización de escaleras de mano o de andamios, en lugares con riesgo de caída desde altura, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

La herramienta a utilizar por los electricistas, estará protegida con material aislante normalizado para contactos con la energía eléctrica. Los aislamientos deteriorados se repondrán inmediatamente.

Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión.

Las pruebas de funcionamiento de la energía eléctrica serán anunciadas a todo el personal, para evitar accidentes.

La entrada en servicio se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la jefatura de la obra y de la Dirección Facultativa.

Se debe instalar las protecciones y señalización para el mantenimiento seguro de esta instalación.

Protección personal

Botas y herramientas aislantes de electricidad

Guantes, alfombra aislantes y comprobadores de tensión

Instalaciones de fontanería / aparatos sanitarios / depuración piscinas:

Riesgos

Cortes en las manos por objetos o herramientas

Explosión

Los inherentes al uso de la soldadura autógena

Pisadas sobre objetos punzantes

Normas preventivas

Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán flejados con la ayuda del gancho de la grúa.

Los aparatos sanitarios se transportarán directamente al sitio de ubicación.

El transporte de tramos de tubería a hombro por un sólo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre.

Se rodearán con barandillas de 90 cm de altura los huecos del forjado.

Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Es necesario que el local esté ventilado.

El transporte de material sanitario se realizará a mano entre dos hombres y un tercero para controlar el recibido.

Protección personal

Casco

Guantes de cuero

Ropa de trabajo

Mandil de cuero

Instalaciones de climatización o calefacción:

Riesgos

Cortes en las manos por herramientas

odapié ntes entre piezas pesadas

Explosión del soplete

Pisadas sobre materiales.

Medidas preventivas

Se prohíbe soldar con plomos en locales cerrados, y es necesario establecer un acorriente de aire.

Se rodearán con una barandilla de 90 cm de altura, los huecos de los forjados, para eliminar el riesgo de caídas.

Las instalaciones de conductos, depósitos de expansión, odapié n o similares sobre la cubierta, no se ejecutarán antes de haberse levantado el peto definitivo, para eliminar el riesgo de caída desde altura.

Se notificará al personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación y de las calderas.

En caso de cruce de tuberías por lugares de paso, se protegerán mediante la cubrición con tableros, con el fin de eliminar el riesgo de caídas.

Protección personal

Cascos de polietileno

Guantes de cuero

Mandil de cuero

Gafas de soldador

Pantalla de soldadura de mano

Muñequeras de cuero que cubran los brazos.

Instalaciones de ventilación:

Riesgos

Cortes por manejo de materiales cortantes
Dermatosis por contacto con fibras
Pisadas sobre materiales
Quemaduras

Medidas preventivas

Los climatizadores se izarán con ayuda de balancines indeformables mediante el gancho de la grúa.
El transporte de tuberías de reducido diámetro, se realizará a hombro por un sólo hombre.
La iluminación de los tajos será como mínimo de 100 lux.
Se prohíbe hacer masa a las instalaciones, en evitación de contactos eléctricos.
Las chapas metálicas, se almacenarán en paquetes sobre durmientes de reparto. Las pilas no superarán 1,6mt en altura sobre el pavimento.
Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas por sobre el banco mediante cuchilla.
Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura.
Se notificará al personal la fecha de las pruebas en carga, para evitar accidentes por fugas.
Se prohíbe su manipulación, sin haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación.

Protección personal

Casco de polietileno
Guantes de cuero
Mandil de PVC
Cinturón de seguridad
Gafas y pantallas de soldador

2.8 MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS

Pala cargadora:

Se reducirá el riesgo de polvo y por lo tanto la consiguiente falta de visibilidad en las diferentes zonas de trabajo, mediante el riego periódico de las mismas.
El peso de material cargado en el cucharón no debe sobrepasar el límite máximo de peso considerado como seguro para el vehículo.
El desplazamiento con la cuchara llena en pendiente, se efectuará con ésta al ras del suelo.
Salvo emergencia, no se empleará el cucharón u otro accesorio para frenar.
En terrenos fangosos o deslizantes, se emplearán cadenas acopladas a los neumáticos, evitando los frenazos bruscos.
No se transportarán pasajeros, ni se utilizará la cuchara para elevar personas.
La pendiente máxima a superar con el tren de orugas es del 50%; siendo del 20% en terrenos húmedos, y de 30% en secos con tren de rodaje de neumáticos.
Durante los períodos de parada la cuchara estará apoyada en el suelo, la transmisión en punto muerto, el motor parado y se quitará la llave; el freno de aparcamiento puesto y la batería desconectada.

Retroexcavadora:

Durante la realización de la excavación, la máquina estará calzada, mediante apoyos que eleven las ruedas del suelo, para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilidad del conjunto. Si es sobre orugas, las calzas son innecesarias.
En las aperturas de zanjas, existirá una sincronización entre esta actividad y la entibación que impida el derrumbamiento de las tierras y el consiguiente peligro de caída del personal que trabaje en el fondo de la zanja.
Las precauciones se extremarán en proximidades a tuberías subterráneas de gas y líneas eléctricas, apartando la máquina de estos terrenos una vez finalizada la jornada.
Se evitará elevar, girar o frenar bruscamente la máquina.

Normas de seguridad aplicables a la maquinaria en general:

Disponer de maquinistas competentes y cualificados.
Los cables, tambores y grilletes metálicos se deben revisar periódicamente para advertir si están desgastados.
Ajustar el asiento de la máquina según las características del maquinista.
En las máquinas hidráulicas nunca se alterarán los valores de regulación de presión indicados, así como los precintos de control.
No tratar de hacer ajustes o reparaciones cuando la máquina está en movimiento o con el motor funcionando.
No se permitirá usar la excavadora como grúa.

No bajar de la cabina, mientras el embrague general esté engranado.
No abandonar la máquina con el motor en marcha, con la cuchara subida o con la máquina cargada.
Se debe colocar un extintor portátil y un botiquín de primeros auxilios en la máquina, en sitios de fácil acceso.
Para algunas maniobras es necesaria la colaboración de otra persona, que se colocará a 6 mt del vehículo en un lugar donde no pueda ser atrapado.
Como norma general, nadie se acercará a una máquina que trabaje, a una distancia menor de 5 mt.
Para reslizar la carga de los camiones, se procederá de forma que ningún vehículo estacionado en la zona de espera esté dentro de la zona de peligrosidad.
Se cargarán los materiales en los camiones por los lados o por la parte de atrás.
La cuchara de la excavadora nunca pasará por encima de la cabina.

Protecciones personales:

Dadas las vibraciones debidas al movimiento de la máquina se deberá usar cinturón antivibratorio.
Se llevará casco de seguridad en la salida de la máquina.
El calzado será antideslizante tanto para las operaciones dentro de la cabina como fuera.
Si la cabina no está insonorizada se utilizarán tapones y orejeras por el ruido.
Si la máquina está dotada de cabina antivuelco, el maquinista deberá amarrarse al asiento con el cinturón de seguridad de las máquinas.

2.9 MAQUINAS HERRAMIENTAS

Sierra de disco:

Riesgos

Contacto con el dentado del disco en movimiento
Retroceso y proyección de la madera
Proyección del disco o parte de él
odapié nte con las correas de transmisión

Normas generales de seguridad

El interruptor deberá ser de tipo embutido y situado lejos de las corrientes de transmisión.
La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo
Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
No se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. del borde de los forjados.
Prohibido utilizarlas por personas no autorizadas.
Están dotadas de elementos de protección: carcasa de cubrición de disco, cuchillo divisor del corte, empujador de la pieza a cortar y guía, carcasa de protección de las transmisiones por poleas, interruptor estanco y toma a tierra.
Antes de iniciar el corte, con la máquina desconectada de la energía eléctrica, girar el disco a mano para ver si es correcto.
Utilizar gafas de seguridad antiproyección de partículas.
Extraer antes de cortar la madera todos los clavos o partes metálicas hincadas.
Efectuar el corte a poder ser a la intemperie.
El traslado será mediante una batea emplintada.
La alimentación eléctrica será mediante mangueras antihumedad dotada de clavijas estancas.

Compresor eléctrico:

Riesgos

odapié nte por órganos móviles
Emanaciones tóxicas en lugares cerrados
Proyección de aire y partículas por rotura de mangueras
Explosión e incendio

Normas generales de seguridad

Se colocará a una distancia superior a 2 m. del borde de coronación de cortes.
El transporte se efectuará mediante un eslingado a 4 puntos del compresor.
Los compresores a utilizar en esta obra serán de los llamados silenciosos para disminuir la contaminación acústica.
Las carcasas protectoras estarán en posición de cerradas, cuando el compresor esté en funcionamiento. El abastecimiento de combustible se hará con el motor parado.

Martillo neumático:

Riesgos

Ruido
Golpes
Polvo
Vibraciones
Proyecciones de aire comprimido por desenchufado de manguera

Medidas de seguridad

La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos.

No hay que apoyarse con todo el peso sobre el martillo, ni hacer esfuerzo de palanca. Hay que agarrarlo a la altura de la cintura pecho. Si por la longitud de la barrena coge mayor altura, se deberá utilizar un andamio.

Hay que asegurarse que el martillo está bien acoplado en la herramienta, ya que sino puede salir disparada como un proyectil.

Protecciones personales

Casco
Gafas
Mascarilla
Faja antivibratoria
Auriculares

Vibrador:

Riesgos

Electrocución
Salpicaduras
Golpes

Medidas de seguridad

La toma a tierra, las conexiones con clavijas adecuadas y el cable de alimentación estarán en buen estado.

No se dejará en funcionamiento en vacío, ni se moverán tirando de los cables.

Cuando se vibren en zonas que queden próximas a las caras, se usarán gafas para protegerse de las salpicaduras.

Protección personal

Gafas
Guantes
Botas de goma

Acuchilladora:

Riesgos

rodapiés
Golpes
Incendio
Polvo

Medidas de seguridad

Dispondrán de aspirador incorporado y de bolsa para recogida de polvo.

Los órganos móviles, poleas, correas, etc., deben estar cubiertas con una carcasa adecuada.

Debe disponer en la empuñadura de un interruptor tipo "hombre muerto", de forma que cuando se deje de apretar, la máquina quede parada.

La caja de conexión eléctrica debe ser estanca al polvo.

Protección personal

Gafas
Mascarilla

Taladro eléctrico:

Riesgos

Contacto eléctrico
Cortes por la broca
Proyección de partículas

Medidas de seguridad

Deberá cumplir las normas generales para herramientas eléctricas.
Seleccionar la broca correcta para el material a taladrar.

Protecciones personales

Gafas de seguridad
Casco

Pistola clavadora:

Riesgos

Disparos involuntarios
Partículas proyectadas por el tiro
Rebotes

Medidas de seguridad

Poseerá en la extremidad del tubo, una defensa en forma de cazoleta para retener los fragmentos de parámetro y los clavos que puedan saltar.
Situarla perpendicularmente a la superficie de tiro.
No clavar sobre materiales frágiles, demasiado duros o elásticos.
Utilizar arandelas de freno para limitar la penetración.
No fijar a una distancia inferior a 5 cm de otra, o de una fijación fallida. No fijar a menos de 10 cm del borde.
Cerciorarse de que no hay otra persona detrás de la zona de tiro.
No clavar en recintos que pueda contener vapores explosivos o inflamables.

Protecciones personales

Casco
Gafas de seguridad

Herramientas de mano:

Riesgos

Golpes
Cortes
Caídas

Medidas de seguridad

Mantener las herramientas en buen estado de conservación.
Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o en cinturones portaherramientas.
Usar cada herramienta únicamente para el tipo de trabajo para el que está diseñada.
Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
Las herramientas de corte deben estar perfectamente afiladas.

Normas generales para herramientas eléctricas:

Todas las máquinas o herramientas eléctricas que no posean doble aislamiento, deberán estar conectadas a tierra.

El circuito al cual se conecten, debe estar protegido por un interruptor diferencial, de 0,03 amperios de sensibilidad.

Los cables eléctricos, conexiones, etc. Deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.

Si se necesita usar cables de extensión, se deben hacer las conexiones empezando por la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas en zonas mojadas, se deben usar con el grado de protección que se especifica en el Reglamento Electrotécnico de baja tensión.

No se puede apoyar una máquina en el suelo funcionando.

Cuando se pase una herramienta eléctrica portátil de un operario a otro, se deben hacer siempre a máquina parada y a ser posible dejarla e el suelo para que el otro lo coja y no mano a mano, por el peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

2.10 MEDIOS AUXILIARES

Eslingas y estrobos:

Las eslingas llevarán en sus dos extremos unos ojales denominados gazas, la mayoría de las veces con guardacabos, para evitar que el cable se deteriore.

Los estrobos son cables sin fin, que pueden fabricarse con empalmes o sin ellos.
Las gazas se pueden realizar con grapas o con casquillos prensados.

No se dejarán los cables a la intemperie en invierno (el frío hace frágil el acero).

No se someterá nunca de inmediato a un cable nuevo, a su carga máxima. Se utilizará varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme en todos sus hilos.

Se elegirán cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90°. El ángulo será el mínimo posible.

Deberán conservarse en un lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas.

Se cepillarán y se engrasarán periódicamente.

Las eslingas y estrobos que resulten dudosos, es conveniente destruir.

Escaleras de mano:

Se ruega especial atención, ya que suele ser el elemento auxiliar menos cuidado de cuantos intervienen en una construcción, pero de un gran uso. Manejada con descuido o no siendo adecuada para la altura que salva puede ser el origen de accidentes de importancia.

Riesgos

Caídas al mismo nivel, a distinto nivel o al vacío.

Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)

Vuelco lateral por apoyo irregular.

Rotura por defectos ocultos.

Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

Normas de seguridad

Los largueros serán de una sola pieza.

Las escaleras de madera tendrán los peldaños ensamblados y estarán protegidos con barnices transparentes, para que no oculten los posibles desperfectos.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales, dispondrán de cadenilla de limitación de apertura máxima, así como topes de seguridad de apertura en su articulación.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso y sobrepasarán 90 cm. la altura a salvar.

Se prohíbe transportar pesos a mano superiores a 25 kg., así como apoyar la base de las escaleras sobre lugares u objetos poco firmes.

El acceso de operarios se realizará siempre de uno en uno y se efectuará frontalmente, es decir directamente mirando a los peldaños.

Protecciones personales

Botas de protección

Casco de seguridad

Puntales:

Riesgos

Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.

Caída desde altura de los puntales por incorrecta colocación.

Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevando.

Rotura del puntal por fatiga del material.

Deslizamiento del puntal por falta de acunamiento o de clavazón.

Desplome de encofrado a causa de la disposición de puntales.

Medidas de seguridad

Los puntales se izarán a las diferentes plantas en paquetes flejados por los dos extremos.

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

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

Dumper:

Está destinado al transporte de materiales ligeros

Se capacidad es de 500 a 1.500 litros.

Riesgos

Vuelco

Golpes
Caída a distinto nivel
Atropello

Medidas de seguridad

Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas, a marcha despacio y evitando frenazos bruscos.

No se podrá circular por pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

No se podrá circular sobre los taludes.

Se revisará la posición de la carga, antes de iniciar la marcha.

Las cargas nunca dificultarán la visibilidad del conductor.

Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

Se comprobará que el vehículo está bien compensado por diseño, debiendo colocarle odapi contrario un contrapeso en la parte trasera que equilibre el conjunto cuando está cargado.

Protecciones personales

Faja o cinturón antivibratorio.
Casco

Camión basculante:

Normas de seguridad

Al realizar la entrada o salida del solar, lo hará con precaución, auxiliado de las señales de un miembro de la obra.

Si tubiera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

Si descarga material en las proximidades de una zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1m, garantizando ésta mediante toques. Todo ello, previa autorización del responsables de la obra.

Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.

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

Camión hormigonera:

Normas de seguridad

Durante el emplazamiento del camión, ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, etc.

Cuando el suministro se realiza en terrenos odapié ntes entre el 5 y el 16%, si el camión hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; la el camión funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua.

Es necesario utilizar un obrero para vigilar la ruta del camión hormigonera.

Grupo electrogeno odapié :

Normas de seguridad

Han de instalarse de tal manera que resulte inaccesibles para personas no especializadas y autorizadas para su manejo.

El lugar de ubicación ha de estar perfectamente ventilado.

Sistema con neutro a tierra

El neutro ha de estar puesto a tierra en su origen, con una resistencia eléctrica de puesta a tierra no superior a 20 ohmios.

La masa del grupo ha de conectarse a tierra por medio de una toma eléctricamente de la anterior, salvo que disponga de aislamiento de protección.

A la puesta a tierra general se conectarán las masas de la maquinaria eléctrica de la instalación.

Todas la operaciones e mantenimiento, reparación etc, deberán hacerse a máquina parada y únicamente por personal especializado.

Todos los instrumentos de control deberán conservarse en perfecto estado de uso.

Andamios:

a.-Andamios sobre borriquetas.

Riesgos

Caídas al mismo o a distinto nivel.

Los derivados del uso de tablonos de madera de poca sección o en mal estado.

Medidas de seguridad

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm., para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y el grueso del tablón será al menos de 7 cm.

Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, estarán rcercados de barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos , listón intermedio y odapié.

Protección personal

Calzado antideslizante

Botas de seguridad (según casos).

b.-Andamios colgados o andamios apoyados.

Riesgos

Caídas al mismo nivel y al vacío.

Vuelco o caída por fallo del pescante.

Caída por rotura de la plataforma.

Falta de amarre o apoyos incorrectos de andamios.

Medidas de seguridad

Como norma general las plataformas a colocar cumplirán con los siguientes requisitos:

- barandilla delantera de 70 cm. de altura, formada por pasamanos y rodapié. Suelo de material antideslizante. Barandilla posterior de 90 cm. de altura.

- se prohíbe la unión de varias guíndolas, formando un andamiado de longitud superior a 8 metros, por motivos de seguridad del conjunto.

- la separación entre la cara delantera de la andamiada y el paramento vertical en el que se trabaja, no será superior a 30 cm.

- se prohíben las pasarelas de tablonos entre guíndolas de andamios colgados. Se utilizarán siempre módulos normalizados.

- las andamiadas sobre las que se deba trabajar, permanecerán niveladas sensiblemente en la horizontal, en prevención de accidentes por resbalón sobre superficies inclinadas.

- el izado o descenso de andamiadas se realizará accionando todos los medios de elevación a unísono, utilizando para ello a todo el personal necesario.

- se colgarán de los "puntos fuertes", dispuestos en la estructura.

-Los andamios montables apoyarán sus pies de manera firme sobre el terreno, de manera que no puedan desplazarse. Se nivelarán de forma que las plataformas de trabajo sean horizontales y se amarrarán a elementos de la fachada para evitar el vuelco.

Protecciones personales

Calzado antideslizante

Botas de seguridad

Casco protector

2.11 DOCUMENTOS TIPO DE CONTROL PARA SER CUMPLIMENTADOS:

- nombramiento del señalista / coordinador de maniobras
- de autorización para el uso de una determinada máquina, herramienta, medio auxiliar, etc.
- lista de chequeo de obra según las fases definidas en el plan de ejecución de obra.

ACTA DE NOMBRAMIENTO DE COORDINADOR DE MANIOBRAS

En Oteiza , a..... de..... de 2018

Empresa constructora:.....

Obra:.....

Dado que existe la posibilidad de colisión fortuita
entre:.....de esta obra, y con el fin de evitar
los accidentes de ella probablemente derivados, se nombra **coordinador de maniobras** a:
D.....con D.N.I..... domiciliado
en:..... calle..... nº.....y teléfono.....

Su misión, consiste en dar las órdenes y directrices oportunas para que la maniobra se realice sin
riesgo para los trabajadores, siguiendo las normas marcadas en el Plan de Seguridad y Salud que
conjuntamente se le entrega.

Acepto el nombramiento

LA EMPRESA CONSTRUCTORA

Fdo.:D..... Fdo.:D.....

V.º B.º del Coordinador de Seguridad y Salud

DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE USO DE MAQUINARIA

En Oteiza , a de..... de 2018

Empresa:.....

Obra:.....

Se autoriza a D.
con D.N.I., el manejo de la siguiente maquinaria, cuya
capacitación acredita:
.....

Comunicándole que este documento deberá presentarlo al Vigilante de Seguridad si se le requiere para ello.

El resto de la maquinaria y aparatos que no se mencionan le quedan prohibidos.

Conforme: Por la Empresa Constructora

Fdo.: D. Fdo.: D.

Por la empresa subcontratista V.º Bº Coordinador de Seguridad y Salud

Fdo.. D. Fdo.: D.

2.12. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Socorrista

Entre los empleados de la empresa constructora adjudicataria existirá una persona socorrista con capacidad para poder enfrentarse a situaciones de gran urgencia como por ejemplo casos de parada cardiaca, paros respiratorios y traslado de heridos con lesiones traumatológicas y hemorragias, además de a las que sean de carácter leve.

En caso de no haber una persona preparada se solicitará a un empleado especialmente apto para que realice un cursillo básico de primeros auxilios.

Botiquín

Se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, debiendo figurar al frente del mismo el socorrista, encargado o persona designada por la empresa.

El botiquín contendrá como mínimo, agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurcromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

Centros asistenciales.

Junto al teléfono de la oficina de obra y en lugar visible se colocará el número de teléfono de los centros de asistencia urgente cercanos a Oteiza, como son:

- **Centro de Salud de Estella** en el Pº La Inmaculada nº 39, 31200 ESTELLA 948 556 350
- **Hospital Gª Orcóyen** en c/ Santa Soria nº 22 , 31200 ESTELLA 948 435 000

2.13 RECURSO PREVENTIVO.

La ley de Prevención de Riesgos Laborales incluye entre las obligaciones del empresario la asignación del RECURSO PREVENTIVO que podrá ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

No obstante lo señalado, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

El Real Decreto 604/2006 que modifica el RD 1627/97 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción expone que la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista se aplicará a las obras de construcción con las siguientes especialidades:

- a) El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- b) Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas
- c) Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud.

2.14 CONOCIMIENTO DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD POR PARTE DE LOS TRABAJADORES DEL CONTRATISTA Y AUTONOMOS.

Durante el transcurso de la obra, el contratista, los subcontratista y/o el encargado de prevención de riesgos proporcionará a los diferentes trabajadores y/o empleados (contratados, autónomos, etc.) que se vayan incorporando a la obra, una copia del capítulo del Plan de Seguridad que incumbe a la tarea que les corresponda y dará las informaciones generales en cuanto al desarrollo de la obra y particularmente de las medidas de prevención tomadas, además proporcionará las prendas de uso personal especificadas para cada situación de riesgo.

Los trabajadores de la obra estarán obligados a cumplir las disposiciones de seguridad establecidas en el Plan de Seguridad y Salud que se elabore y en particular:

- Ajustar su actuación en la obra a lo establecido en el Plan de Seguridad y participando en cualquier medida de actuación coordinada que se establezca.
- Utilizar los equipos de trabajo y de protección personal especificados en su tarea. El trabajador podrá elegir otros equipos de trabajo o protección siempre que los propuestos por el Contratista o Subcontratista no cuenten con la calidad o la aptitud suficientes.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud.

3. Pliego de Condiciones

- A Legislación vigente aplicable a la obra.
- B Principios de acción preventiva.
- C Condiciones de los medios de protección.
- D Normas técnicas a cumplir por los elementos de protección colectiva.
- E Cambio de sistemas preventivos.
- F Procedimiento sancionador de la propiedad por incumplimiento del Estudio de SS.
- G Acciones a desarrollar en caso de accidente laboral.
- H Obligaciones de las partes implicadas
- I Sistema de control del funcionamiento de la Seguridad y Salud.
- J Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje
- K Normas para certificación de elementos de seguridad

A LEGISLACION VIGENTE APLICABLE A LA OBRA.

SEGURIDAD Y SALUD NORMATIVA ESTATAL.

- Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
- Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
- Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

B PRINCIPIOS DE ACCION PREVENTIVA

Durante la ejecución de las obras, se aplicarán los principios de acción preventiva:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección y el emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento y control de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra.
- e) La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósitos de los distintos materiales.
- f) La recogida de materiales peligrosos utilizados.

- g) El almacenamiento y la eliminación de escombros.
- h) La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a las distintas fases de trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las incompatibilidades con cualquier trabajo que se realice en la obra.

C CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

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

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

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

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

D NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCION COLECTIVA.

-Vallas de limitación o barandillas:

Tendrán una altura mínima de 0,90 metros. En este caso se ha pensado en una barandilla realizada a base de puntales fijados a forjado de suelo y de techo (cada 3,50 m.) y tabloncillos horizontales uno inferior de rodapié y otro intermedio. Se colocarán en toda la línea interior de los pilares exteriores.

-Redes perimetrales:

se colocarán en los forjados de techo de las plantas 1ª y 3ª. Cumplirán las condiciones de homologación del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Inmediatamente después de su desmontado, se procederá a colocar la barandilla de puntales y tabloncillos.

- Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes:

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

- Plataforma de trabajo:

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 mts. Del suelo y estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

- Escaleras de mano:

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

- Plataformas voladas:

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.

- Extintores:

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

E CAMBIO DE SISTEMAS PREVENTIVOS.

En relación a este punto se seguirá lo dispuesto en los siguientes artículos del Real Decreto 1627/1997:

Art. 7, 1º- Cada contratista elaborará un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrolle y complementen las previsiones contenidas en el Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan, se incluirán 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.

Art. 7, 2º- El plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

Art. 7, 4º- 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 que puedan surgir al principio de la obra.

Art. 7, 5º- El plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

F PROCEDIMIENTO SANCIONADOR DE LA PROPIEDAD POR INCUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En caso de que no se ejecuten las partidas presupuestadas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, éstas no serán certificadas y por lo tanto no se abonarán por la propiedad. La validez de este punto estará supeditada al contrato que entre propiedad y empresa adjudicataria se firme.

En relación al incumplimiento del Estudio de Seguridad y Salud se recuerda aquí el artículo 11 del Real Decreto 1627/1997:

Art. 11. 2º- 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 corresponden a ellos, y a los trabajadores autónomos contratados por ellos.

Los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevenciones de Riesgos Laborales.

G ACCIONES A DESARROLLAR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

Dependiendo de la gravedad del accidente se actuará de la siguiente manera:

- si es una herida superficial se atenderá el accidentado en el botiquín de obra, recomendándose la asistencia posterior al médico.

- si el accidente reviste gravedad y el herido puede trasladarse por su propio pie, éste será acompañado al Centro de Salud más próximo (Il Ensanche).

- en caso de que el accidente sea muy grave se requerirá el servicio de ambulancia y el accidentado será trasladado al servicio de Urgencias del hospital más próximo (Hospital de Navarra).

Los casos de accidente deberán ser comunicados al Departamento 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:

A.- PARTE DE ACCIDENTE:

- Identificación de la obra
- Día, mes y año en el que ha producido el accidente
- Hora del accidente
- Nombre del accidentado
- Categoría profesional y oficio del accidentado
- Domicilio del accidentado
- Lugar en el que se produjo el accidente
- Causas del accidente
- Importancia aparente del accidente
- Posible especificación sobre fallos humanos
- Lugar del traslado para hospitalización
- Testigos del accidente

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

- Cómo se hubiera podido evitar
- Ordenes inmediatas para ejecutar

B.- PARTE DE DEFICIENCIAS:

- Identificación de la obra
- Fecha en que se ha producido la observación
- Lugar en el que se ha hecho la observación
- Informe sobre la deficiencia observada
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

H.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente.

Asimismo, abonará a la empresa constructora, previa Certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Estudio de Seguridad. Si se implantasen elementos de Seguridad, no incluidos en el presupuesto, durante la realización de la obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa.

La propiedad estará obligada a abonar a la Dirección Facultativa, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Estudio de Seguridad.

La Empresa Constructora estará obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación de la Dirección Facultativa, y será previo al comienzo de la obra. Además el empresario está obligado a la asignación del RECURSO PREVENTIVO en dicho Plan de Seguridad y Salud.

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismos competentes; caso de no existir estos en el mercado, se emplearán los más adecuados, con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento por parte de la empresa constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

I- SISTEMA DE CONTROL DE FUNCIONAMIENTO DE LA SEGURIDAD Y SALUD.

Coordinador en materia de seguridad y salud del proyecto de obra:

Será un técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra.

Sus competencias son:

- Redactar o hacer redactar bajo su responsabilidad el Estudio de Seguridad y Salud.

Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra:

Es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor.

Sus competencias son:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales
- 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.

Recurso Preventivo:

Será asignado por la empresa contratista y podrá ser:

- d) Uno o varios trabajadores designados por la empresa
- e) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- f) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Tendrá la adecuada formación y sensibilidad respecto a la seguridad, siendo además empleado de la empresa constructora.

Las competencias del Recurso Preventivo serán:

- promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad y Salud.
- comunicar al coordinador en la fase de proyecto y a la jefatura de obra, las situaciones de riesgo detectadas y la prevención adecuada.
- examinar las condiciones relativas al orden de limpieza, instalaciones y máquinas.
- conocer en profundidad el Plan de Seguridad y Salud.
- controlar la puesta en obra de las normas de seguridad.
- dirigir la puesta en obra de las unidades de seguridad.
- controlar las existencias y acopios del material de seguridad.
- controlar los documentos de autorización y de utilización de maquinaria de obra.

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.
- El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en obra y estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en poder de la Dirección Facultativa.
- Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud en la ejecución de la obra, tendrá la obligación de remitir en el plazo de 24 h. una copia a la inspección de trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra.

J SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE

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

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

K NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Una vez al mes, la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

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

Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

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

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

4 Presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDSLONGITUDANCHURA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE €
--------	-------------	---------------------------	-----------	----------	--------	--------------

SEGURIDAD Y SALUD

CAPÍTULO 01 IMPLANTACION DE OBRA

01.01	u BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS					
	Botiquín de obra para asistencia de primeros auxilios, con los contenidos mínimos requeridos por la normativa vigente. Incluso instalación y desinstalación en obra.			1,00	92,04	92,04
01.02	u CARTEL SEÑALIZACIÓN PVC 0.34 x 0.23 m.					
	Cartel para señalización de obligación, prohibición o advertencia, impresos sobre planchas de PVC de 0.34 x 0.23 m. y 0,8 mm. de espesor. Incluso colocación y retirada de obra. Medido unidad instalada. Amortizado en 5 obras.			8,00	3,93	31,44
01.03	mes LIMPIEZA VESTUARIO / COMEDOR					
	Alquiler mensual por metro cuadrado de caseta prefabricada para vestuario en obra. Fabricada en estructura de acero con cerramiento de chapa lacada en panel sándwich aislante. Paramentos interiores verticales y techo en chapa lacada y suelo de revestimiento vinílico sobre tablero. Incluye ventanas en aluminio lacado con vidrio de cámara mateado y puerta con cerradura de seguridad. Dispone de instalación eléctrica y equipamiento mínimo. Incluye transporte, instalación y retirada de obra sin incluir acometidas.	3,5	3,50	3,50	25,00	87,50
TOTAL CAPÍTULO 01 IMPLANTACION DE OBRA						210,98

CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

02.01	u RETIRADA Y REPOSICION PUERTAS VALLADO ACTUAL					
	Puerta de acceso para camiones de 3.75 x 2 m. abatible realizado mediante chapa y perfilera de acero galvanizado, sujetos mediante postes cimentados al terreno con hormigón. Incluso montaje y desmontaje. Medido unidad instalada.			1,00	647,80	647,80
02.02	u PROT. INCEND. EXTINTOR CO2 2 kg.					
	Extintor de nieve carbónica CO2 para fuego de clase E, de eficacia 21B y de 2 kg. de agente extintor, con anilla de seguridad obligatoria según normativa impidiendo su accionamiento involuntario, manómetro revisable y boquilla difusora. Medido unidad instalada.			1,00	87,21	87,21
02.03	u PROT. INCEND. EXTINTOR POLVO QUÍMICO ABC 6 kg.					
	Extintor de polvo químico seco antibrasa de eficacia 21A-113-C, para fuegos de clase ABC, de 6 kg. de agente extintor, con anilla de seguridad obligatoria según normativa impidiendo su accionamiento involuntario, manómetro revisable y boquilla difusora. Medido unidad instalada.			1,00	37,73	37,73
02.04	h RIEGO ANTIPOLVO					
	Riego de agua pulverizada para evitar la concentración de polvo en el ambiente estimando un caudal de 90 litros por minuto.			10,00	23,05	230,50
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS						1.003,24

CAPÍTULO 03 PROTECCIONES INDIVIDUALES

03.01	u CASCO de OBRA AJUST. RUEDA					
	Casco de obra con marcado CE ajustable por sistema de rueda con 6 posiciones y acolchado interior, protege de impactos y del contacto eléctrico involuntario de una tensión máxima de 400 V. Amortizado en 2 obras.			4,00	3,57	14,28
03.02	u CASCOS PROTEC. AUDITIVA					

		Cascos para protección auditiva con marcado CE utilizado en ambiente sonoro de 95 dB., compuesto de arnés ancho almohadillado con dos puntos de anclaje para mejor fijación y cascos de orejera ajustables en sentido lateral y vertical con almohadillas de sellado. Amortizado en 4 obras.	2,00	5,49	10,98
03.03	u	GAFAS PROTEC. IMPACTOS Gafas incoloras panorámicas con marcado CE para protección contra impactos de partículas de alta velocidad y baja energía, ligeras y con patillas planas. Amortizado en 3 obras.	2,00	2,71	5,42
03.04	u	GAFAS PROTEC. POLVO Gafas incoloras panorámicas con marcado CE para protección contra el polvo, herméticas, con puente nasal flexible y sujeta a la cabeza mediante cinta ajustable. Amortizado en 3 obras.	4,00	1,06	4,24
03.05	u	MASCARILLA ANTIPOLVO DESECHABLE Mascarilla antipolvo desechable con marcado CE, ligeras y resistentes a la humedad, con elásticos deslizantes que permiten gran flexibilidad del ajuste.	4,00	0,72	2,88
03.06	u	GUANTES NITRILLO ANTI-CORTE Guantes anti-corte de nitrilo con marcado CE, interior tejido de punto dando resistencia ante objetos cortantes y abrasivos y con puño de seguridad de lona. Amortizado en 1 obra.	4,00	1,67	6,68
03.07	u	BOTAS de SEGURIDAD C/PUNTERA ACERO Botas de seguridad con marcado CE, fabricadas en piel serraje con cordura trekking, puntera de acero, plantilla antiperforación de acero y suela antideslizante resistente a aceites e hidrocarburos. Amortizado en 2 obras.	4,00	13,58	54,32
03.08	u	RODILLERAS de SEGURIDAD POLIESTER Rodilleras con marcado CE, ultraligeras de EVA con estructura de poliéster antirrotura, alta protección y absorción de golpes, con parte central antideslizante y doble cierre elástico regulable. Amortizado en 3 obras.	2,00	3,07	6,14
03.09	u	CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante con marcado CE para mayor visibilidad, con cierre de velcro. Amortizado en 3 obras.	6,00	4,14	24,84
03.10	u	TRAJE IMPERMEABLE POLIESTER Traje impermeable de poliéster con marcado CE, compuesto por chaqueta con capucha ajustable con dos bolsillos y pantalón con cintura ajustable. Amortizado en 3 obras.	4,00	2,20	8,80
03.11	u	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS 10 BOSILLOS Cinturón portaherramientas con marcado CE, fabricado en nylon cosidos de alta resistencia reforzados con remaches metálicos encapuchados, cinturón de nylon regulable, hebilla para su fijación y cinco bolsillos. Amortizado en 4 obras.	2,00	5,27	10,54
TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES INDIVIDUALES					149,12

TOTAL CAPITULO SEGURIDAD Y SALUD

1.363,34 €

Oteiza, 20 septiembre de 2018



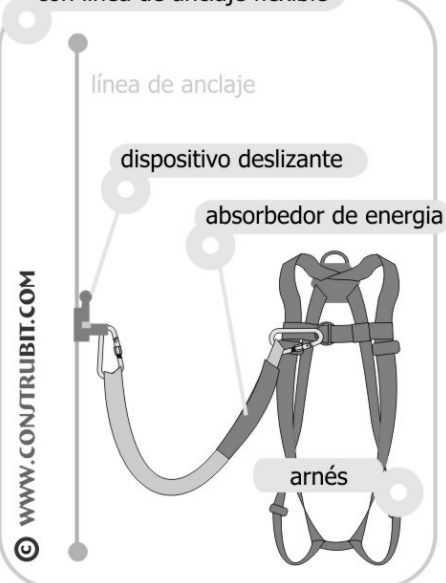
Fdo.: Alfonso Herranz Dorremocha
ARQUITECTO

ANEJO. FICHAS GRAFICOS Y DETALLES

En las fichas que se adjuntan a continuación, se detallan los elementos principales a emplear, así como las medidas de seguridad que deben contener lo medidos auxiliares que se prevén utilizar de manera más habitual:

- Equipos de protección a emplear de manera obligatoria. Gafas de protección, tapones y mascarilla. Uso obligatorio en fase de derribos.
- Arnés atado a línea de vida o elemento fijo en fases de estructura del edificio de Ampliación, en los montajes y desmontajes de andamios de fachada y de escaleras, en trabajos de cubierta del edificio de gimnasia (bordes), montaje de redes bajo cubierta de la ampliación, etc.

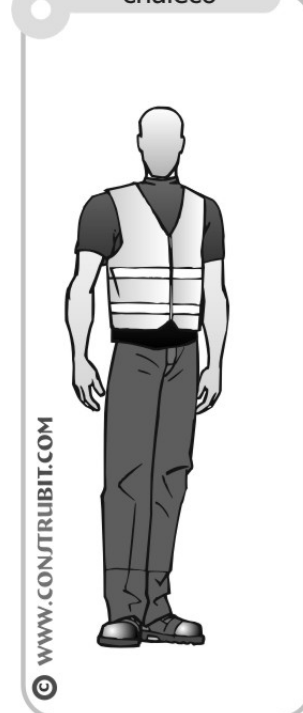
con línea de anclaje flexible



montura universal



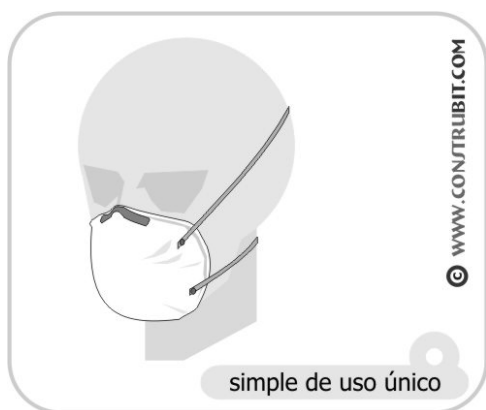
chaleco



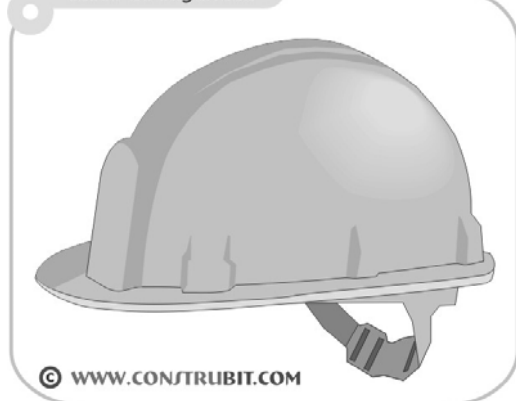
tapones de espuma



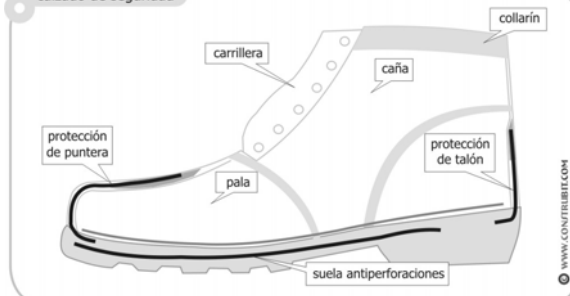
simple de uso único



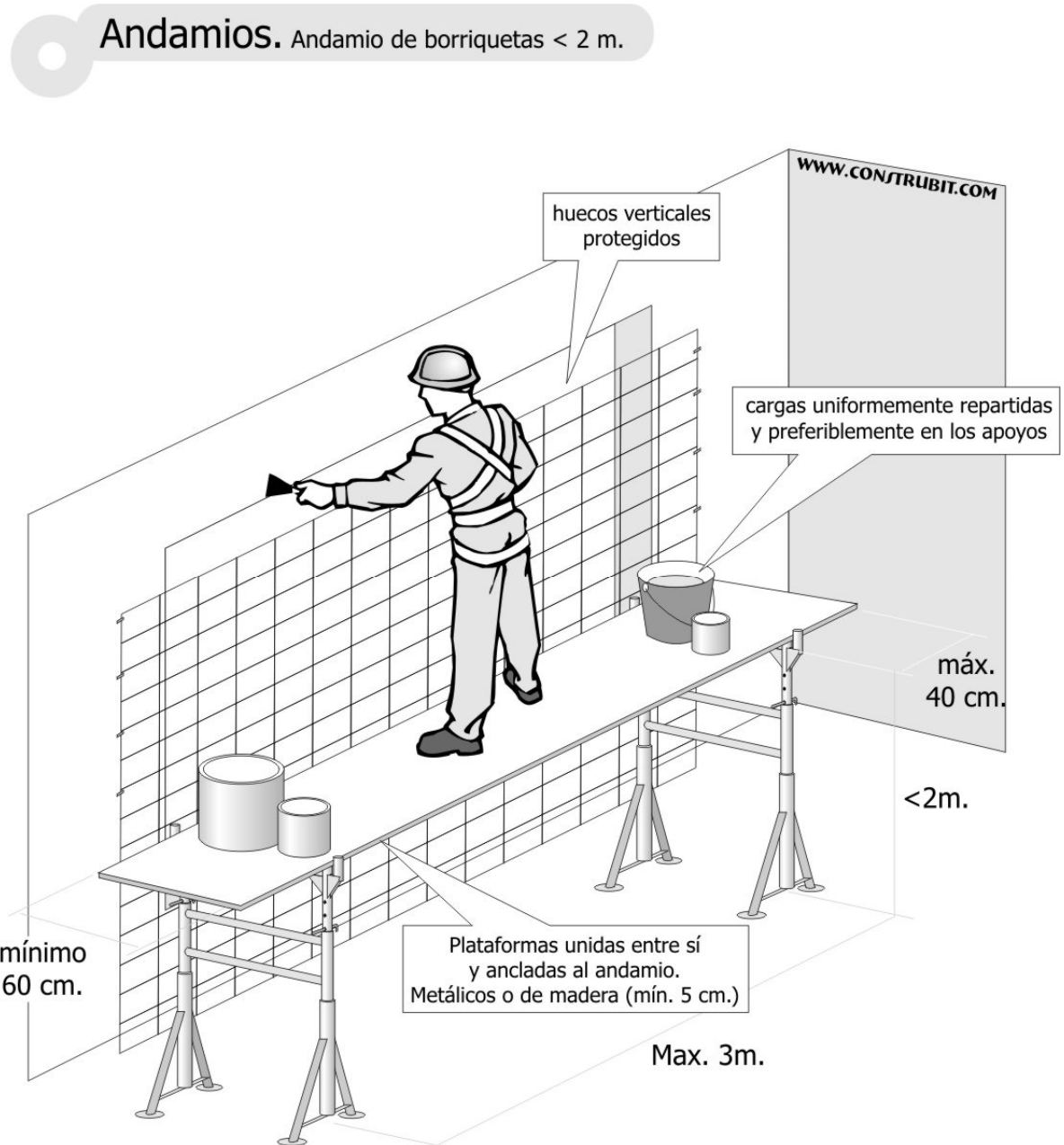
casco de seguridad



calzado de seguridad



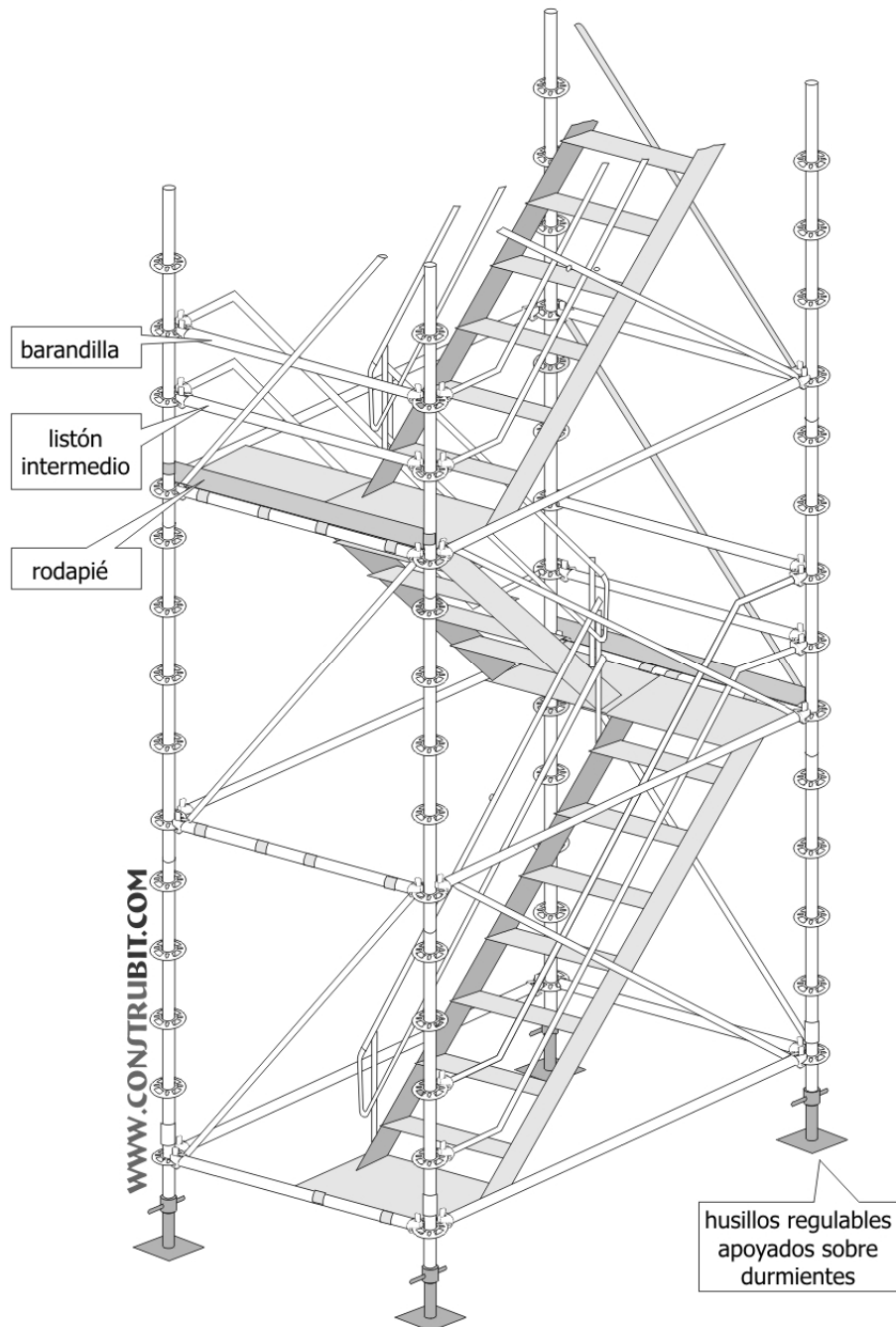
Condiciones de empleo del andamio de borriquetas de altura menor a 2 metros.



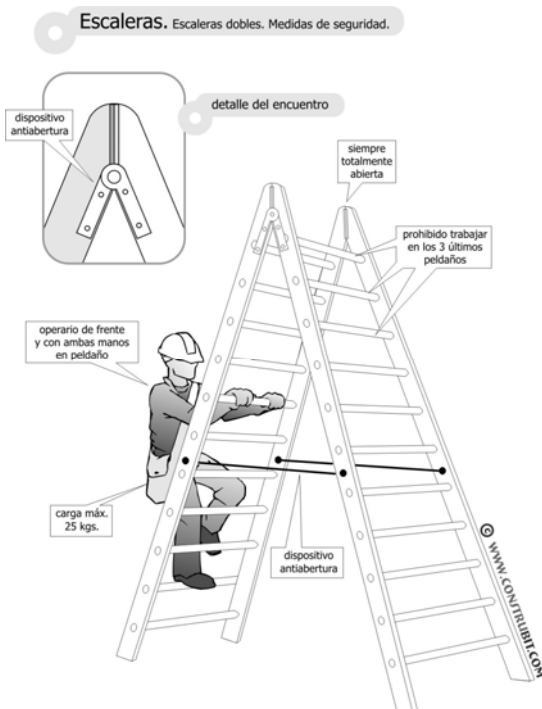
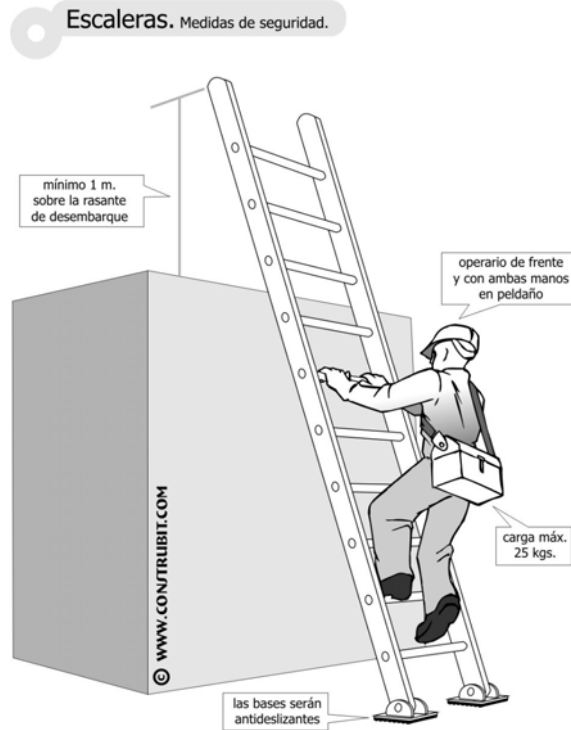
Modelo de andamio tubular multidireccional con escalera a instalar en los accesos de la cubierta del polideportivo.

Andamios multidireccionales

escaleras

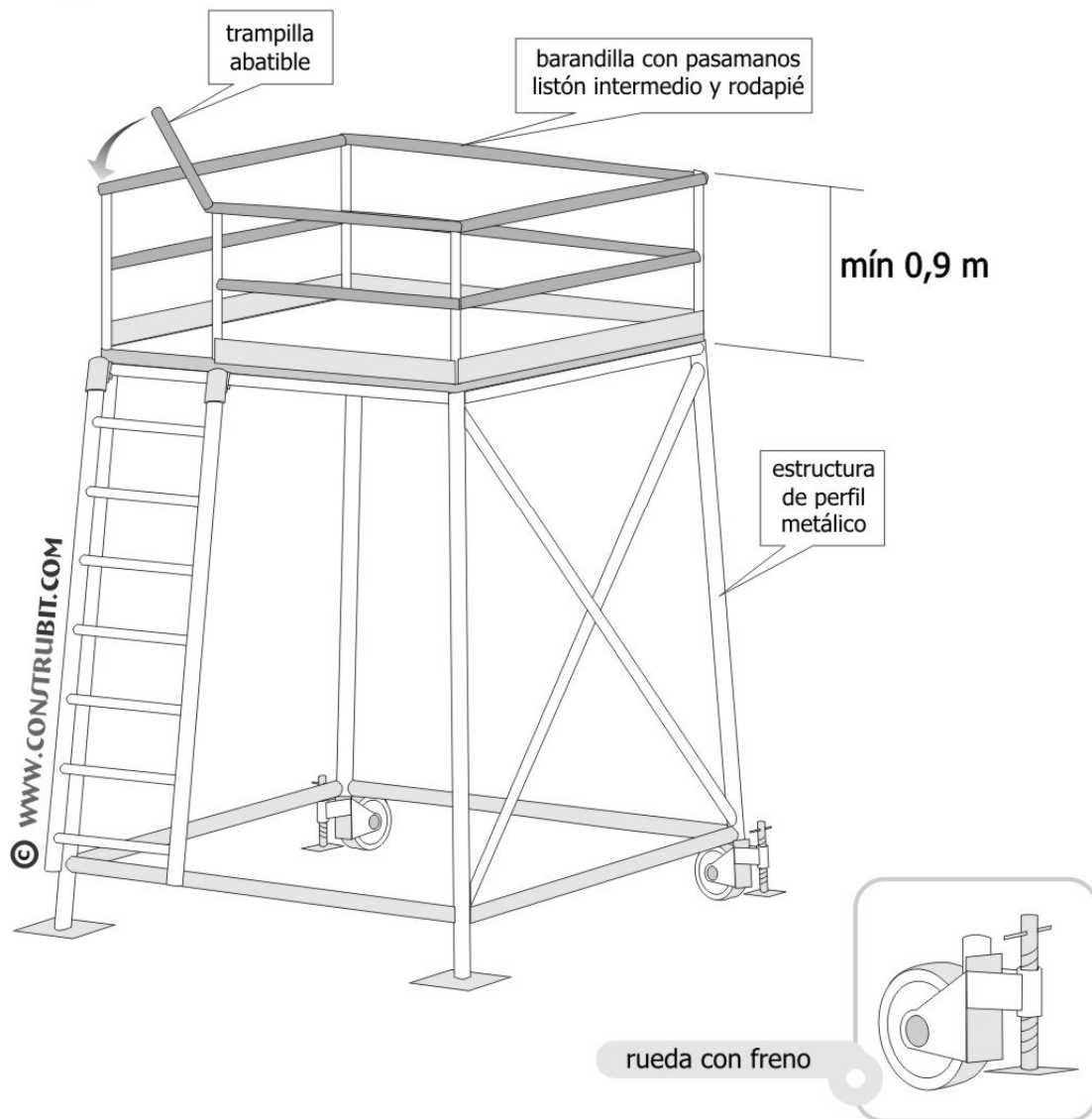


Detalle de andamio para la ejecución de la fachada del edificio de ampliación.



Castillete a emplear en las fases de montaje de estructura del edificio de ampliación.

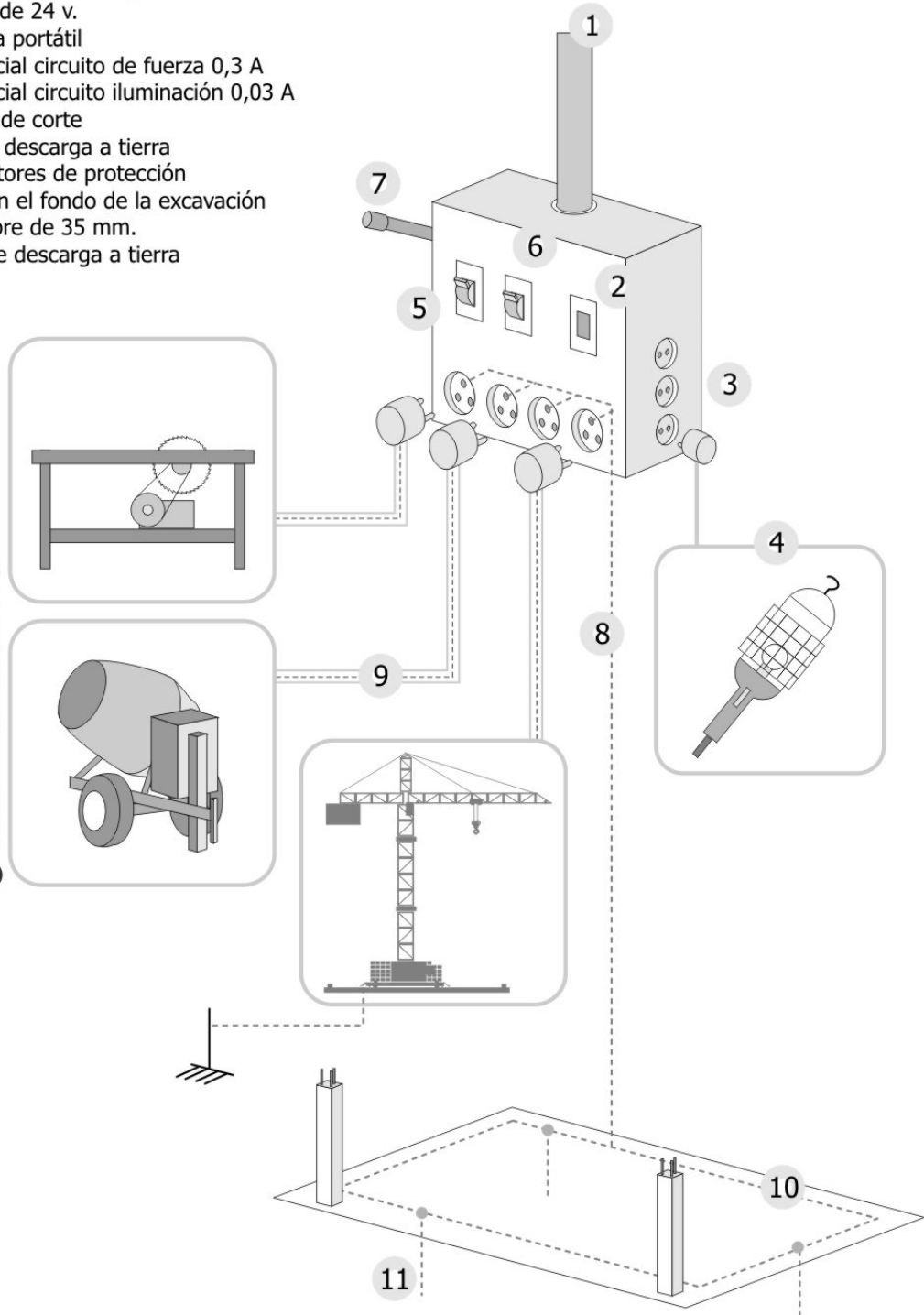
Protecciones Colectivas. Castillete.



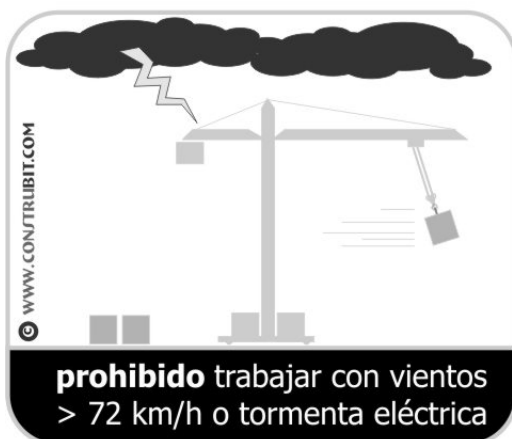
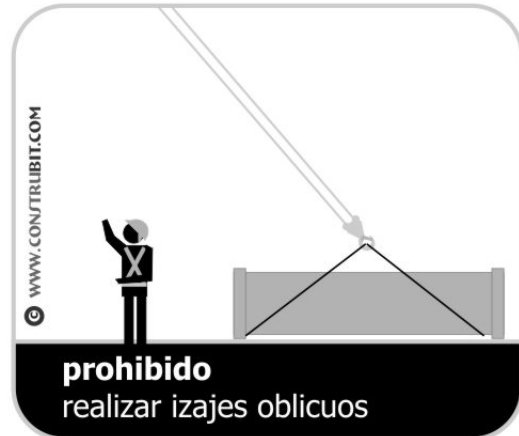
Instalación eléctrica. Esquema instalación.

- 1 acometida energía eléctrica
- 2 transformador de seguridad
- 3 salidas de 24 v.
- 4 lámpara portátil
- 5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
- 6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
- 7 mando de corte
- 8 circuito descarga a tierra
- 9 conductores de protección
- 10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
- 11 picas de descarga a tierra

© WWW.CONSTRUBIT.COM



Maquinaria de Elevación. Normas básicas.



Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De prohibición.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	