



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFORMA DE LOCAL PARA USO CENTRO DE DÍA

SITUACION

AVDA. COMERCIAL, 4, BJ. POLIGONO 1, PARCELA 132, SUBP. 3-85.
BARAÑAIN/BARAÑAINGO. NAVARRA

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE BARAÑAIN. NAVARRA

TÉCNICO

Miguel Larraburu Sorozabal colegiado 1070 COAT

LARRABURU
SOROZABAL
MIGUEL -
44621106W

Firmado digitalmente por
LARRABURU SOROZABAL
MIGUEL - 44621106W
Fecha: 2025.05.22
05:44:16 +10'00'

INDICE

1 MEMORIA.....	3
1.5. INTRODUCCIÓN.....	3
1.6. PRINCIPIOS QUE REGULAN ESTE ESS.....	12
1.7. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.	19
1.8. PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS.	20
1.9. IMPLANTACIÓN EN OBRA.....	21
1.10. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA	24
1.11. VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES.....	26
1.12. INSTALACIONES DE APOYO A LA OBRA.....	26
1.13. FASES DE TRABAJO.	32
1.14. NORMAS PREVENTIVAS GENERALES.....	33
1.15. PREVISIONES DE SEGURIDAD EN TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.....	34
1.16. LIBRO DE INCIDENCIAS	34
2 ANEXO I. MEDIOS AUXILIARES Y EQUIPOS	37
3 ANEXO II. TAREAS DE OBRA	48
4 ANEXO III. RD2177 TRABAJOS EN ALTURAS.....	73
2. PLIEGO DE CONDICIONES	77
4. PLANOS	102
5. PRESUPUESTO	103
6. DETALLES GRAFICOS	104

1 MEMORIA

1.5. INTRODUCCIÓN

1.1.1 Justificación del estudio de seguridad y salud

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se redacta el presente documento dado que por el artículo 4 apartado c) es obra cuyo volumen de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

En este ESS se establecen las directrices a seguir durante la ejecución de las obras respecto a la prevención de los riesgos laborales, a fin y efecto de evitar los consecuentes daños laborales dentro de una mejora constante de la calidad y gestión global de la empresa.

La empresa contratista deberá elaborar el correspondiente Plan de Seguridad y Salud antes del comienzo de las obras y someterlo a la aprobación del que redacta el presente ESS, que formará parte de la Dirección Facultativa de la obra, y asumirá sobre sí las funciones y responsabilidades del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, ya que se presume necesaria, en principio la participación de dicho Coordinador, por considerarse que aunque sea sólo una la empresa contratista, y tampoco se contraten autónomos directamente por el Promotor, sí, por contra, se dará el concurso de varias empresas, una contratista y otras subcontratistas (electricista, fontanero y calefactor, carpintero, etc....) y según el Arto 3, punto 2, del RD. 1627/97, es exigible la existencia de Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por darse la presencia de varias empresas.

1.1.2 Objeto y autor del estudio de seguridad y salud

El presente Estudio de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el cual ha sido modificado por el RD 337/2010 en algunos de sus artículos por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es el Arquitecto Técnico Miguel Larraburu Sorozabal y su elaboración ha sido encargada por el Ayuntamiento de Barañain, promotor de la reforma de local para Centro de Día situado en Avenida del Comercio 2-4 de Barañain.

1.1.3 Datos del proyecto

El presente Estudio de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

Proyecto	• Proyecto de adecuación de local a Centro de Día
Situación	• Avenida Comercio 2-4
Población	• Barañain (Navarra)
Promotor	• Ayuntamiento de Barañain
Autor del proyecto	• Daniel Azpilicueta Fernandez de las Heras. AZPILICUETA ARQUITECTURA.
Presupuesto E.M.	• 605749,73€
Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto:	• No es necesario

1.1.4 Descripción del emplazamiento y la obra.

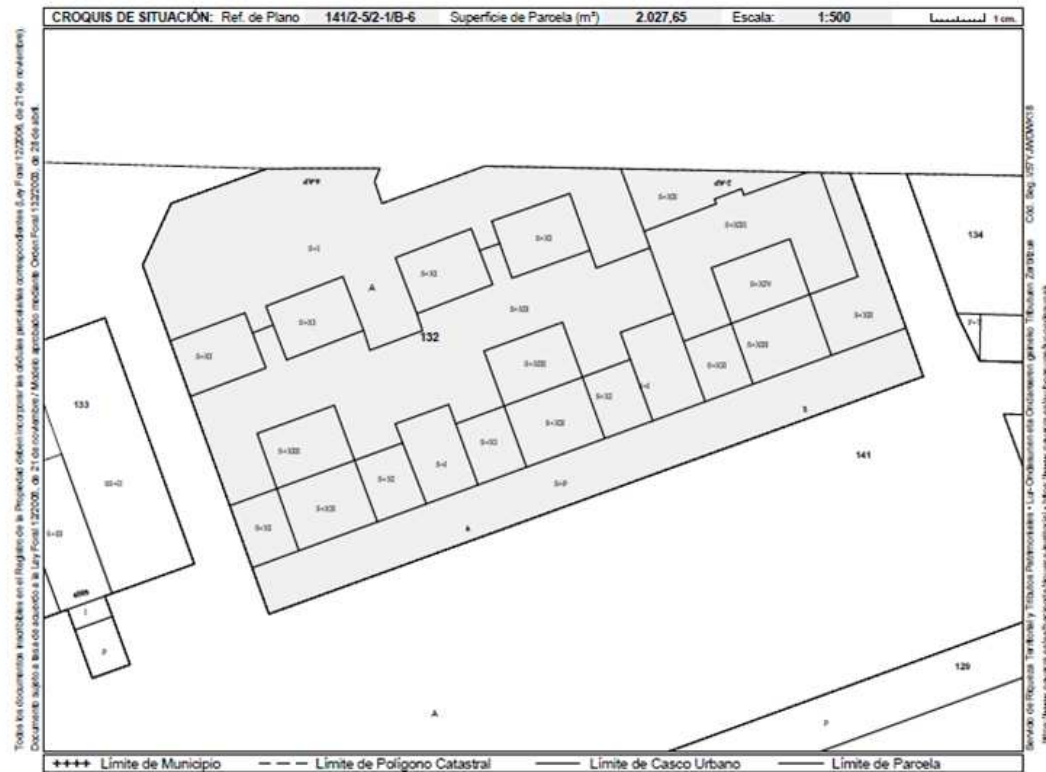
El edificio se ubica en la zona noreste del municipio de Barañain, con acceso directo desde el espacio peatonal de la Avenida Comercial,



El presente proyecto se ubica sobre la parcela con referencia catastral 310000000002436007EY, que corresponde con la parcela 1 del polígono 132 de Barañain. Se sitúa en la Avenida Comercial nº 4, de Barañain

El local que nos ocupa consta de 515,71m² (planta baja más entreplanta) de acuerdo a la cédula parcelaria del servicio de riqueza territorial. Dispone espacios tanto en zonas del portal de Avda. Comercial nº 2, como del portal nº 4, si bien, se identifica como nº 4.

El local cuenta con una superficie construida en planta de 360,8 m² en planta baja y una entreplanta de 203 m² útiles.



ACCESOS A LA OBRA

Los accesos a la obra se realizarán a través de la Avenida del comercio
Se pretende realizar el acopio de materiales en el porche de la entrada al local objeto de este estudio

SUMINISTRO ENERGÍA ELÉCTRICA:

El suministro eléctrico se garantiza por Iberdrola con red urbana y conexión a la red existente.

SUMINISTRO DE AGUA:

Conexión a red existente de abastecimiento de agua en el local

SISTEMA DE SANEAMIENTO:

Sistema separativo de aguas, con red para fecales y pluviales.

SERVIDUMBRES Y CONDICIONANTES:

El edificio cuenta actualmente con acceso directo desde la Avenida Comercial. Asimismo, cuenta con instalaciones. Actualmente, el acceso al edificio no es accesible, ya que se han realizado obras parciales y actualmente no dispone de paquete de pavimentos. Se aprecia la junta de dilatación entre edificios con un salto de unos 32 cms entre los forjados. La junta de dilatación se puede apreciar en los niveles de suelo de entreplanta y suelo de planta 1.

La urbanización y el porche presenta itinerarios accesibles, puntos de parada de vehículos accesibles en zonas cercanas y posibilidad de acceso de ambulancia o camión de bomberos.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La dotación planteada es el resultado de dar una respuesta integradora en el local existente del edificio. Se proyecta una intervención que formaliza requisitos y programa preconcebido

mediante el trabajo realizado durante años por el Ayuntamiento. El resultado es una intervención amable y funcional. A continuación, se describen aspectos a reseñar del edificio.

IDONEIDAD TÉCNICA

Se plantea un nuevo Centro de Día en el edificio existente, ubicado en Avda. Comercial 2-4, propiedad del Ayto. de Barañain. El diseño permite un óptimo comportamiento energético, de seguridad y accesibilidad, poniendo en valor el edificio y sus preexistencias. Se ha buscado dar una imagen institucional, conjugando materiales amables, sobrios y duraderos. El edificio cuenta con protección frente a agentes atmosféricos y apertura de huecos hacia orientaciones solares favorables, vinculadas con los espacios urbanizados colindantes.

ACCESIBILIDAD

Se plantea un edificio sin barreras arquitectónicas, garantizando un uso accesible para personas con capacidades físico-sensoriales reducidas.

CONTROL

Se conciben los espacios de control, de carácter administrativo/ enfermería en la zona central, con tabiquería ligera y elementos de vidrio, permitiendo la mayor visión posible de los usuarios por parte de los trabajadores. Esto optimiza recursos en cuanto a personal interno, asegurando el control de los usuarios. El espacio de instalaciones de entreplanta oeste, será de uso restringido.

SINERGIAS AVDA COMERCIAL

Implantar el Centro de Día en Avda Comercial 2,4, con acceso desde el porche, generará sinergias con otros usos terciarios de la localidad.

FACHADA ACCESO

La fachada sur de acceso al Centro presenta un gran porche, suavizando la relación con el entorno. Se plantean nuevos ventanales en planta baja para una adecuada apertura hacia los espacios pavimentados y ajardinados de la zona peatonal. Todos los huecos de la fachada sur contarán con protecciones solares tipo persianas para asegurar el confort.

USOS GENERALES

El Centro se ordena de manera sencilla, con los espacios de mayor dimensión en el este y oeste, las zonas de control, y los auxiliares en zonas centrales. Se disponen cuartos húmedos, vestuario, office y zonas de almacenaje, minimizando espacios de circulación. Todas las estancias están ventiladas e iluminadas, salvo los espacios auxiliares.

ACOGIDA

Dado que el usuario puede llegar a tener cierta dependencia, se ha priorizado que la acogida-recepción se encuentre en el entrada. Se plantea un recorrido completamente accesible, conectado al porche. Se habilita mobiliario para espera y descanso en el vestíbulo, así como espacios de almacenaje cercanos a la puerta de acceso, tipo guardarropa o almacén.

MINIMAS AFECCIONES

Se plantean las mínimas afecciones al edificio existente, dado que se ubican los cuartos húmedos en la zona central, con conexión directa a instalaciones de bajantes existentes. Se respetan las instalaciones del bloque de viviendas (saneamientos, tuberías de calefacción central, etc.). Se plantea un office con campana de extracción de humos tipo filtro de plasma, sin conexión hasta cubierta (dado que la configuración existente de los patinillos no lo permite). Servirá de apoyo a la comida tipo catering. Se respetarán las necesidades de registro y mantenimiento de instalaciones del bloque de viviendas, sin interferir en los derechos adquiridos por los propietarios. Se ha evitado el paso de instalaciones por techo de sótano, por zona de garaje. Se realiza el traslado de conductos por recrecido de suelo de planta baja.

Dado que el contador de agua existente en el interior del local es necesario registrar por parte de Mancomunidad, se reubicará dicho contador de agua en cuarto de contadores de agua existente en garaje, previo permiso de Mancomunidad. Los tubos discurrirán preferentemente por zonas de uso rodado de garaje.

FLEXIBILIDAD

Se plantea una serie de medidas para permitir la mayor flexibilidad posible de redistribución interior, dado que en un futuro pueden cambiar las necesidades internas de los usuarios. Se disponen los espacios más diáfanos de salas de estar/usos polivalentes en espacios existentes con mayor inter-eje de pilares. Se disponen solados continuos y techos modulares o con registros puntuales en espacios con necesidad de mantenimiento, con propiedades acústicas,

de modo que se permita repositionar los tabiques de sistemas ligeros y/o los elementos acristalados tipo mampara sin interferencia alguna con éstos.

ESPACIOS POLIVALENTES/ESTAR

Se ubican los espacios de usos múltiples o polivalentes y estar en los espacios que presentan una mayor dimensión entre pilares. Dichas estancias se conciben como “los pulmones” del Centro. A su vez, se vincula el vestíbulo con los espacios de usos múltiples y comedor en la zona este. Dichos espacios tendrán grandes aperturas hacia las fachadas, permitiendo vistas cruzadas mediante elementos acristalados, potenciando el control por parte del personal. Se cuidará la iluminación (directa e indirecta), así como la reverberación acústica de los falsos techos.

DESPACHO/ENFERMERÍA

La sala de enfermería/botiquín cumplirá los requisitos del DF 92/2020 y de Sanidad, con espacio suficiente para un puesto de trabajo, toma de agua y zona de atención a usuarios. Se posibilitará el servicio de podología por horas, con elementos acristalados que favorezcan el control y la seguridad, así como cortinas/estores para asegurar la intimidad.

COMEDOR/OFFICE

El comedor y office se sitúan en la zona noreste del Centro. El office se concibe como un espacio polivalente, con isla accesible, abierto al comedor, para desarrollar posibles talleres de cocina y/o eventos. Se busca un carácter doméstico, en el que puedan participar los usuarios. El servicio de comedor será tipo catering, mediante empresas especializadas, con acceso directo y vinculación al exterior a través del amplio vestíbulo.

DISEÑO COMEDOR

Se plantea un comedor amplio con ventanales en fachada norte, permitiendo iluminación natural. Se grañan 30 cómodas plazas accesibles. Se permite el paso de carros y sillas entre las mesas, y cuenta con espacio suficiente de almacenamiento de cocina. El office, junto al comedor, contará con campana, fregadera, lavavajillas, horno regenerador, refrigerador (catering), microondas, frigorífico etc. El comedor será de un solo turno.

INSTALACIONES

Se fomentará una menor dependencia energética del edificio. La centralita y el control de telecomunicaciones serán controlados desde el despacho junto al acceso/recepción.

El rack de instalaciones se ubicará en la entreplanta oeste.

Los cuadros eléctricos quedarán integrados en zonas tipo armarios empotrados.

DURABILIDAD

Se escogen materiales altamente experimentados. Se ha tenido especial precaución, dado que el centro se desarrolla en planta baja en la elección de los materiales, el comportamiento ante posibles roces, golpes, salpicaduras, etc..

SEGURIDAD

Los temas planteados de mantenimiento pretenden incidir en la seguridad y el control del Centro. Es por ello, que el mantenimiento deberá estar coordinado en todo momento con la actividad del Centro de Día. De modo que se garantice un mantenimiento eficaz y seguro. Se han usado criterios de elección de materiales, de modo que el mantenimiento a realizar por parte de los técnicos sea el mínimo posible.

CUADRO DE SUPERFICIES

Las superficies útiles de cada estancia se reflejan de forma pormenorizada en la documentación gráfica del presente proyecto.

SUPERF. ÚTILES PLANTA BAJA		EXIG. DF 92/2020
A/ ESPACIOS DE ACOGIDA USUARIOS		
A/01	PORCHE ACCESO EXTERIOR	
A/02	ESPACIO VESTIBULAR ACCESO	55.04 m ² .
		55.04 m ² .
B/ CONTROL/ Z. ADMINISTR./AT. PERSONAL		
B/01	CONTROL/RECEPCIÓN/DESPACHO	8.69 m ² . >6 m ² .
B/02	ENFERMERIA/BOTIQUIN	10.14 m ² . >6 m ² .
		18.83 m ² .
C/ ESPACIOS POLIVALENTES >ratio 30*4=120 m².		
C/01	SALA MULTIUSOS 1/ESTAR	57.55 m ² .
C/02	SALA MULTIUSOS 2/ ACTIV./TERAPIA	64.78 m ² .
		121.32 m ² >120 m ² .
D/ ESPACIOS COMEDOR >ratio 30*2.1=63 m².		
D/01	COMEDOR/SALA MULTIUSOS 3	64.68 m ² .
		64.68 m ² . >63 m ² .
E/ ESPACIOS AUXILIARES		
E/01	OFFICE CON ISLA ABIERTO	10.98 m ² .
E/02	ANTEASEO 1 (USUARIOS)	6.27 m ² .
E/03	ASEO ACCESIBLE 1+DUCHA GER.	6.75 m ² .
E/04	ASEO ACCESIBLE 2	4.34 m ² .
E/05	ASEO ACCESIBLE 3	4.52 m ² .
E/06	SALA PERSONAL/POLIVALENTE P.BAJA	12.49 m ² .
E/07	DESPACHO ENTPTA. USO RESTRING. PERS.	21.23 m ² .
E/08	VESTUARIO+ASEO PERSONAL	3.81 m ² .
E/09	ARMARIOS USUARIOS/ROPERO (13,7 ml).	
E/10	ARMARIO LAVADORA/SECADORA	
E/11	MAMPARA MÓVIL ACRISTALADA	
E/12	ARMARIO MATERIAL	4.39 m ² .
		82.35 m ² .
F/ INSTALACIONES ENPTA		
F/01	INSTALACIONES ENTPTA.	21.23 m ² .
		21.23 m ² .
RESUMEN SUPERFICIES ÚTILES CENTRO DE DÍA		
	SUPERFICIE ÚTIL TOTAL (CALEFACTADO)	342.88 m ² ú.
	SUPERFICIE ÚTIL TOTAL (CON INSTALAC.)	367.83 m ² ú.
RESUMEN SUPERFICIES CONSTRUIDAS CENTRO DE DÍA		
	SUPERF. CONSTRUIDA (CALEFACTADO)	360.820 m ² .
	SUPERF. CONSTRUIDA INST. (NO CALEF.)	44.000 m ² .
	SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL (SIN PORCHE)	404.82 m ² c.
NOTA: La propuesta cumple DF 92/2020 para 30 usuarios. con comedor de un sólo turno de comidas (catering).		

1.1.5 Descripción de las fases de obra.

A continuación, se describen los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar

TERRENO

No procede. Se trata de un edificio existente, cuyo terreno bajo el solado de planta sótano no se interviene, ni se vé afectado. No se interviene en ningún tipo de instalaciones del suelo del espacio del garaje de semisótano.

CIMENTACIÓN:

No procede. Se trata de un edificio existente, cuya cimentación no se vé afectada.

ESTRUCTURA PORTANTE Y HORIZONTAL

Se respeta la estructura existente general. La estructura actual es apta para las condiciones de estabilidad del uso dotacional del Centro de día.

Se plantea el desmontaje de la entreplanta existente en zonas centrales constituida de 2 maneras:

- . De forjado de vigas metálicas y chapa colaborante, realizada en obra parcial.
- . De forjado de vigueta y bovedilla cerámica original

Se justifican las actuaciones en planos y Anejo de Estructuras.

Se plantea el refuerzo mediante elementos metálicos para la generación del nuevo hueco de escalera de acceso a la entreplanta existente en la zona oeste. Se justifican las actuaciones en planos y Anejo de Estructuras.

Además, se garantizará las condiciones de protección contra incendios del uso residencial público (Centro de día de acuerdo al CTE) con los usos colindantes (uso actual superior de vivienda).

SISTEMA ENVOLVENTE

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema de envolvente térmica además de las exigencias básicas del CTE son principalmente la facilidad constructiva, la estandarización, la minimización de la energía embebida, de sostenibilidad y la económica.

LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA:

Según Anexo de Calificación energética, desarrollado por Ingeniería Hobeki.

Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta la transmitancia de cada elemento y la media de la fachada, cubierta, suelos, cerramientos en contacto con el terreno y particiones interiores, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en los elementos tales como contorno de pilares en fachada y de cajas de persianas, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.

Se han considerado además las soluciones para evitar los puentes térmicos.

La definición de cada tipo de cerramiento se desarrolla en el apartado de la memoria constructiva y planos.

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema de compartimentación además de las exigencias básicas del CTE son principalmente la facilidad constructiva, la minimización de la energía embebida, de sostenibilidad y la económica.

Se ha adoptado un sistema de compartimentación ligera a base de tabiquería formada por perfiles y montantes de acero galvanizado y cartón yeso, con aislante. Así como mamparas modulares acristaladas. Se ha tenido en cuenta la gran altura de muchos de elementos de forjado a forjado.

La definición de cada tipo de cerramiento se desarrolla en el apartado de la memoria constructiva.

SISTEMA DE ACABADOS

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema de compartimentación además de las exigencias básicas del CTE son principalmente la facilidad constructiva, la minimización de la energía embebida, de sostenibilidad y la económica.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Justificado en el Anejo de Actividad Clasificada.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Se ha tenido en cuenta la resbaladidad de los suelos exigibles en función de su localización, la limitación de las discontinuidades en el pavimento y la protección de los desniveles.

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Se cumple con el Documento Básico de Salubridad, especialmente en la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que este no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

SISTEMA DE SERVICIOS

Instalación de electricidad y telecomunicaciones:

Según Anexo de Instalaciones de Electricidad, desarrollado por Ingeniería Hobeki.

PROTECCIÓN CONTRA RAYOS

Atendiendo al CTE, es necesario determinar el riesgo de impacto y el nivel de protección del edificio. Actualmente no se precisa pararrayos, tal y como se justifica en el Anejo de Actividad. Se aporta nota de dicho punto del CTE:

Protección frente al rayo en cubierta en la que se implanta una instalación solar fotovoltaica

La obligación de cumplir la exigencia básica SUA 8 "Protección frente al riesgo causado por la acción del rayo" es atribuible al edificio en su conjunto, en la forma que el propio CTE determina.

En principio, a un edificio construido en fecha anterior a la entrada en vigor del CTE no se le aplica retroactivamente éste, pero cuando se realicen obras de reforma en dicho edificio, el documento básico DB SUA debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones del propio DB (punto 3 del apartado III de la Introducción).

En este sentido, una instalación solar fotovoltaica puede requerir adecuar el edificio al cumplimiento de la exigencia básica SUA 8 cuando incrementa el riesgo de impacto de rayo, al alterar de forma sustancial los parámetros de cálculo de riesgo establecidos en esta Sección. Por ejemplo, la instalación solar fotovoltaica puede alterar la superficie de captura porque incrementa la altura o volumen del edificio notablemente al estar instalada sobre una subestructura.

INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN, ACS Y DISTRIBUCIÓN

El planteamiento del diseño del sistema de producción de «Aplicación» ha sido el de garantizar el máximo confort y economía del usuario, compatible con el máximo ahorro energético y la protección del medio ambiente.

Teniendo en cuenta además otros criterios fundamentales, tales como:

- Cumplimiento de la normativa existente.
- Garantía de confort e higiene de la instalación.

ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO (FECALES Y PLUVIALES)

se han calculado de acuerdo con lo expuesto en:

- Norma Básica para Instalaciones Interiores de Agua (Orden de 9 de Diciembre de 1.975 del Ministerio de Industria).
- Normas Tecnológicas de la Edificación: (Decreto 3565/1972 de 23 de Diciembre).

NTE-IFF - Instalación de agua fría.

NTE-IFC - Instalación de agua caliente.

NTE-ISS - Instalación de saneamiento.

1.6. PRINCIPIOS QUE REGULAN ESTE ESS.

1.2.1 Sobre el proyecto:

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, 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 trata de la construcción de una nueva vivienda, queda enmarcada entre los grupos anteriores, el promotor ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

ESTE ESTUDIO CONTIENE:

MEMORIA

En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente. Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

PLIEGO DE CONDICIONES

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

PLANOS

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

MEDICIONES

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

PRESUPUESTO

Que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

El presente ESS, según cita el RD. 1627/97, en su artículo 5, apartado 3, *forma parte del proyecto de ejecución de obra, y será coherente con el contenido del mismo, recogiendo las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.*

1.2.2 Sobre los principios prevencionistas:

A ellos deberá ajustarse la empresa constructora que en su momento realice los trabajos para llevar a buen término la edificación a que refiere este Proyecto.

Tenemos que subrayar que la filosofía prevencionista que inspira este ESS y que de igual manera lo deberá hacer con el PSS, es la de la **Prevención Integral** (que afecta a todo tipo de trabajo) e **Integrada** (como una parte más del trabajo, además de la cantidad y calidades exigidas), tal y como explicita la Ley 31/1995 en su artículo 16, apartado 2, cuando dice ... *Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma.*

Así mismo interpretamos que caso de presentarse un **riesgo** que fuese **evitable**, el mismo sería eliminado o evitado. Es por lo que consideramos que **todos los riesgos** a los que queda sometida la obra **son riesgos no eliminables**, pero, evidentemente, **sí controlables**.

1.2.3 Definiciones:

A este tenor hemos de significar que consideramos:

Accidente de trabajo: *Cualquier suceso no previsto, no deseado y que dificulte la continuidad del trabajo que estamos realizando.*

Este concepto incluye el legal de *toda lesión que sufra el trabajador como consecuencia o por ocasión del trabajo que realiza por cuenta ajena, pero a la vez no excluye accidentes que puedan sufrir otras personas (autónomos, técnicos, etc.) intervinientes en la obra, y los bienes implicados o necesarios para la ejecución de la misma (materiales, maquinaria, replanteos erróneos, etc.).*

Por tanto, consideraremos 4 tipos de accidentes de trabajo atendiendo al **daño** (sobre las cosas) y a la **lesión** (sobre las personas):

Con daño y con lesión.

Sin daño y con lesión.

Con daño y sin lesión.

Sin daño y sin lesión. (Blanco).

Siempre y cuando se den alguna de las siguientes circunstancias:

CD y CL: Siempre que se dé asistencia sanitaria, aunque no implique baja.

SD y CL: Siempre que se dé asistencia sanitaria, aunque no implique baja.

CD y SL: - Cuando el costo del accidente es superior a 150 €.

- Sin darse lo anterior, posible grave lesión.

- Sin darse los anteriores, posible grave daño.

- Sin darse los anteriores, ser muy repetitivo.

SD y SL: - Cuando el costo del accidente es superior a 150 €.

- Sin darse lo anterior, posible grave lesión.

- Sin darse los anteriores, posible grave daño.

- Sin darse los anteriores, ser muy repetitivo.

CONCEPTO	UNIDAD		PARCIAL	TOTAL
PERSONAL:				
. Horas perdidas debidas a la baja.				
. " " por consulta y asistencia médica.				
. " " " los operarios.				
. " " " mandos.				
. " " " coordinador de Prevención.				
ASISTENCIA:				
. Asistencia directa.				
. Horas perdidas por el servicio médico.				
PRODUCCION:				
. Interrupción del trabajo o deficiente funcionamiento.				
. Daños en máquinas, instalaciones, etc.				
. Pérdidas de producto.				
. " " materias primas.				
. " " clientes.				
SEGUROS:				

. Valor de pólizas de los seguros.					
OTROS:					
. Gratificaciones y varios.					
. Administración.					
. Traslados.					
. Corrección.					
. Sanciones y defensa de posibles responsabilidades.					
IDENTIFICACION:					

La tabla anterior nos sirve de aclaración sobre los distintos conceptos de costos que pueden intervenir en un accidente de trabajo. Ello no quiere decir que en todos y cada uno de los accidentes intervengan costos por cada uno de los conceptos que se citan, se citan tan sólo como una guía de los más habituales. Lo que sí es cierto que una aplicación y análisis de estos costos nos permitirá hacer más rentable la gestión final de la empresa.

Riesgo grave e inminente: *Situación de riesgo grave, patente y manifiesto.* Definición ésta que aclara más, pero que es coincidente con la de *riesgo grave e inminente*, que la Ley 31/1995 establece en su artículo 4, apartado 4º, diciendo que es *aquel riesgo que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.* Que además de "oscura" excluye, así, de calificar como tal riesgo grave e inminente, por ejemplo, el hormigonado de una gran masa con tiempo de helada, que sin duda llevará al fracaso a esa parte de obra con unas pérdidas muy graves, aún sin conllevar lesión sobre las personas.

Enfermedad profesional: *Todas las relacionadas en el listado oficial (silicosis, sordera profesional, etc.), más las que se pueda probar el nexo de causalidad entre el trabajo realizado y la enfermedad contraída.*

Mejora de sistema: *Implica la aportación de la inteligencia, de la creatividad de la persona en positivo, fuera de la obligación que una situación de Incidente o de Accidente supone para la corrección del riesgo. La Mejora del Sistema puede referir a cualquier aspecto del trabajo, como los tiempos de ocio, la mejora de la producción, la mejora de la calidad, la mejora del confort, etc.*

Impreso notificación: Es evidente que el primer paso para corregir un riesgo, para evitar que se repita un accidente o para establecer una mejora del sistema, es enterarse de esos sucesos, o lo que es lo mismo, notificarlos.

Por ello se ofrece el impreso de notificación interno (nada tiene que ver con el que es exigido por la autoridad laboral) de la página siguiente y en base al cual el Jefe de Obra además de atender a la corrección del riesgo, o procurar los medios para llevar a buen fin lo aportado a través de una mejora de sistema, informará de todo ello al que Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra

Ficha valoración de la prevención e **Identificación de Riesgos:**

Nº	RIESGOS MAS IMPORTANTES	SEMANAS					FICHA VALORACION DE LA PREVENCION							
		1	2	3	4	5								
1	Incendios y explosiones						VALORES:		95%					
2	Iluminación						MAL = 0		90					
3	Ruidos y vibraciones						REGULAR = 3		85					
4	Orden y limpieza						BUENA = 4		80					
5	Señalización						EXCELENTE = 5		75					
6	Almacenamiento								70					
7	Servicios higiénicos								65					
8	Servicios sanitarios						FECHA:		60					
9	Existencia / adecuación E.P.I.						TURNO:		55					
10	Utilización E.P.I.						SECCION:		50					
11	Caídas a distinto nivel						PARTICIPAN:		45					
12	Caídas al mismo nivel								40					
13	Atrapamientos								35					
14	Cortes								30					
15	Punturas								25					
16	Quemaduras								20					
17	Andamios								15					
18	Barandillas								10					
19	Caída de objetos								5					
20	Vehículos								0					
21	Grúas									1	2	3	4	5
22	Riesgos eléctricos									VALORACION SEMANA				
23										NOMBRE, APELLIDOS Y FIRMA DEL MANDO:				
24														
Puntuación total														
Máximo posible														
Tanto por ciento del máximo														

Es un documento a formalizar por el Mando (Jefe de Obra y en su ausencia el Encargado de obra) en compañía de dos o tres subordinados una vez por semana. Se debe procurar rotar las personas que acompañan al mando, así como el día de la semana. El último día del mes será entregada al Jefe de Obra. Este a su vez informará de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la obra.

En la página anterior observamos un ejemplar tipo cuyas partes principales describimos:

- Debe figurar una lista de riesgos más habituales y previstos de la obra, teniendo la precaución de dejar varias líneas en blanco para incorporar algunos riesgos nuevos o singulares.
- Se valoran todos los riesgos con notas en función del grado de control del riesgo, así si éste es *excelente* = 5, si es *bueno* = 4, si es *regular* = 3, y por fin si es *malo* = 0. No se pueden poner notas de valores intermedios. Los riesgos que no existan se rellena su casilla con un guión (-).
- Se Saca el *valor máximo posible*, que resulta de multiplicar todos los riesgos valorados por el máximo valor, es decir, 5. A continuación *valor actual* de la sección, que es la suma aritmética de todas nuestras puntuaciones en esa semana. Por último, se calcula el *tanto por ciento del máximo* que se traslada a un gráfico de barras.

Esta ficha debe estar a disposición de cualquier superior del encargado, para su simple visado, lo que se hará constar en el dorso de la ficha poniendo, junto a la firma y fecha del visado, el estado de cumplimentación de la misma. Por ejemplo, 3ª semana del mes y sin formalizar ninguna.

Los datos serán explotados por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la obra, como los "ceros", los "cincos", marcadas diferencias en los gráficos, horizontalidad en los mismos, visado de estas fichas, etc., y en consecuencia indicará las acciones de corrección. Estas fichas a su vez tendrán valor orientativo para la evaluación de riesgos a que estuviere obligada la empresa a realizar en base a la Ley 31/1995.

1.7. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

Las redes de saneamiento, fecales y pluviales, abastecimiento de agua, suministro de electricidad, alumbrado público y telefonía discurren enterradas y canalizadas según el proyecto de urbanización por los viales por los que se accede a la parcela objeto de esta actuación.

En el presente estudio no se valora ningún tipo de interferencia con los servicios o redes existentes.

En cualquier caso, los pasos a seguir serán:

- a) El contratista se pondrá en contacto con el titular del servicio afectado y en presencia de éste, señalará el trazado del servicio, con indicación exacta y precisa de la profundidad y características del trazado, así como el mayor servicio. Datos aportados por este titular.

La señalización será perdurable durante el transcurso de la afección, protegiéndose la instalación de sobrepresiones, debidas al uso de maquinaria pesada, etc....

- b) Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.
- c) Permanecer en contacto con los entes titulares de los servicios afectados, a fin de que retiren los mismos que los dejen fuera de servicio.

1.8. PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS.

Siempre deberá tenerse en cuenta:

- . La entrada y salida de vehículos.
- . El acopio de materiales se hará desde la calzada de acceso principal a la parcela, utilizando como zona de acopio la habilitada en el plano de implantación que forma parte del presente estudio de seguridad y salud.
- . Las farolas, bancos, zonas verdes, redes de servicios, y otros elementos existentes en las inmediaciones de la parcela y resultantes de la urbanización.

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Antes del inicio de las obras debe procederse a la instalación de las medidas preventivas de información frente a riesgos de accidentes de terceros, sean peatones o vehículos. Concretamente en esta obra se prevé:

Vallado perimetral: La altura del vallado quedará establecida como mínimo en 2 m. Es imprescindible delimitar todas las áreas de construcción o acopio de materiales con objeto de impedir el paso de personal ajeno a las obras, tal como se señala en los planos se mantendrá el vallado durante la ejecución de las obras para evitar el acceso de cualquier elemento externo a la ejecución de las obras.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización informativa y de seguridad, realizada con **carteles tipo**, normalizados según fichas técnicas y emplazadas donde se determina en los planos del presente estudio. Incluye señalización de:

- **Accesibilidad;** Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
- **Tráfico;** en prevención de riesgos en los accesos rodados de la obra a los viales públicos.
- **Seguridad;** sobre uso obligatorio de guantes, casco, marcado de zonas de paso, zona de circulación de vehículos, etc.
- **Panel** señalizador en la base de la **grúa** en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...
- Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los **teléfonos de urgencia:** servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

1.9. IMPLANTACIÓN EN OBRA.

El Contratista propondrá al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, para su aprobación y con la antelación debida, la implantación de los locales y de las instalaciones provisionales de la obra.

1.5.1 Locales de obra:

Podrán construirse de obra de fábrica, con acabados enlucidos y pintados, no obstante, se recomienda la utilización de casetas modulares prefabricadas y aisladas, y así constarán en el estado de mediciones y presupuesto. Estarán formadas por:

- **Oficina de Obra prefabricada:** Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción.
- **Vestuarios prefabricados:** con una superficie mínima de 2m² y altura de 2,30 m. por trabajador en obra. En esta superficie pueden incluirse las instalaciones de duchas y lavabos, en cuyo caso computaran los aseos. Dispondrá de:
 - 1 Taquilla guardarropa con llave y asiento por cada trabajador en obra = 5.
 - 1 Percha para colgar la ropa por cada trabajador en obra, para ropa mojada = 6.

- **Servicios higiénicos y duchas.** instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de deshechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.

- **Comedor:** En principio, consideramos que se desplazaran a comer a sus domicilios en la ciudad, o bien a establecimientos de hostelería del entorno, por lo que no se incluye esta partida en el Presupuesto. Si estos deciden su utilización, se adecuará un recinto dotado de iluminación natural y artificial adecuada, con ventilación suficiente y calefacción en invierno, tendrá una altura mínima al techo de 2,60 m.

-**Botiquín:** en armario adecuado, emplazado en la oficina de obra, incorporando en lugar bien visible los teléfonos de los Centros Médicos a donde deben ser trasladados los accidentados, Centro de Urgencias (*Hospital Virgen del Camino. / Irunlarrea 4./ tfn.:848.42.94.00*), y el teléfono de urgencias 112. Estará dotado de material para primeros auxilios, como mínimo:

- 1 Frasco, conteniendo agua oxigenada.
- 1 Frasco, conteniendo alcohol de 96º.
- 1 Frasco, conteniendo tintura de yodo (Betadine).
- 1 Caja, conteniendo gasa estéril.
- 1 Caja, conteniendo algodón hidrófilo estéril.
- 1 Caja, conteniendo sobres de gasa envasada (Linitul).
- 1 Rollo de esparadrapo.
- 1 Goma para torniquete.
- 1 Bolsa para agua o hielo.
- 1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados.
- 1 Termómetro clínico.
- Antiespasmódicos (Buscapina).
- Analgésicos (Aspirina y Gelocatil).
- Pomada para quemaduras y desinfectante de heridas (Furacín).
- Pomada contra picadura de insectos (Labocane).
- Tijeras.
- Pinzas.

El Botiquín estará a cargo del Encargado de obra o persona autorizada por el mismo que tenga los suficientes conocimientos de prestación de Primeros Auxilios y Socorrismo, lo mantendrá cerrado y en perfecto estado de uso y dotación.

- Almacén de herramientas.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

En los planos del presente ESS se sugieren unas implantaciones que el Contratista puede confirmar o proponer su modificación en función de sus necesidades, todo ello quedará reflejado en los planos anexos al plan de seguridad y salud que se elaborará antes del inicio de las obras.

1.5.2 Acometidas provisionales de obra:

El contratista realizará a su cargo (salvo pacto en contra):

- Suministro de **agua potable**, que deberá solicitar a la Mancomunidad de Aguas de la Comarca correspondiente en cada caso, acometida que será calificada como “de obra” y solo útil durante el transcurso de la misma.
- Suministro de **energía eléctrica**, que debe ser solicitada a Iberdrola o empresa suministradora, acometida que será calificada como “de obra” y solo útil durante el transcurso de la misma.
- Conexión de **vertido de aguas pluviales y aguas sucias** a las redes públicas existentes. Vertido que deberá realizarse en las acometidas existentes y pertenecientes también a la Mancomunidad de Aguas de la Comarca correspondiente en cada caso.
- **Instalación contra incendios:** Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.

Las especiales características del riesgo de la acometida e instalación provisional eléctrica obligan a tener en cuenta que:

- La acometida será BT 3x380/220 V.
- El cuadro eléctrico estará alojado en armario homologado para intemperie. Dispondrá de contador, e interruptores diferenciales de 30 mA., en el caso de las máquinas que puedan requerir un diferencial con intensidad de ruptura superior, se asegurará también un valor de tierra tal que en ningún caso una persona pueda estar sometida a una corriente de derivación o contacto eléctrico indirecto superior a los 30 mA.; además contará con magnetotérmicos para cada circuito.
- Todas las mangueras serán de 4 hilos, con protección IP adecuada. El hilo conductor de toma de tierra será de color normalizado (amarillo - verde).
- En la protección contra contactos eléctricos indirectos se tendrá en cuenta el aumento de resistencia debido a la longitud y sección del cable de tierra.
- Las mangueras eléctricas podrán disponerse aéreas sobre postes de madera o fijadas a las paredes de los edificios de obra, siendo en todo caso su altura superior a 2m.

- Toda instalación a nivel de terreno se realizará bajo tubo de acero, y si va enterrada bajo tubo de PVC, con protección de hormigón si es superficial.
- La instalación provisional será realizada por empresa autorizada, quien deberá entregar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra certificado de que se ha realizado según la normativa vigente.

1.5.3 Organización de acopios:

Para la organización de acopios en la obra, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

- Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra. La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.
- El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
- Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
- Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.
- Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

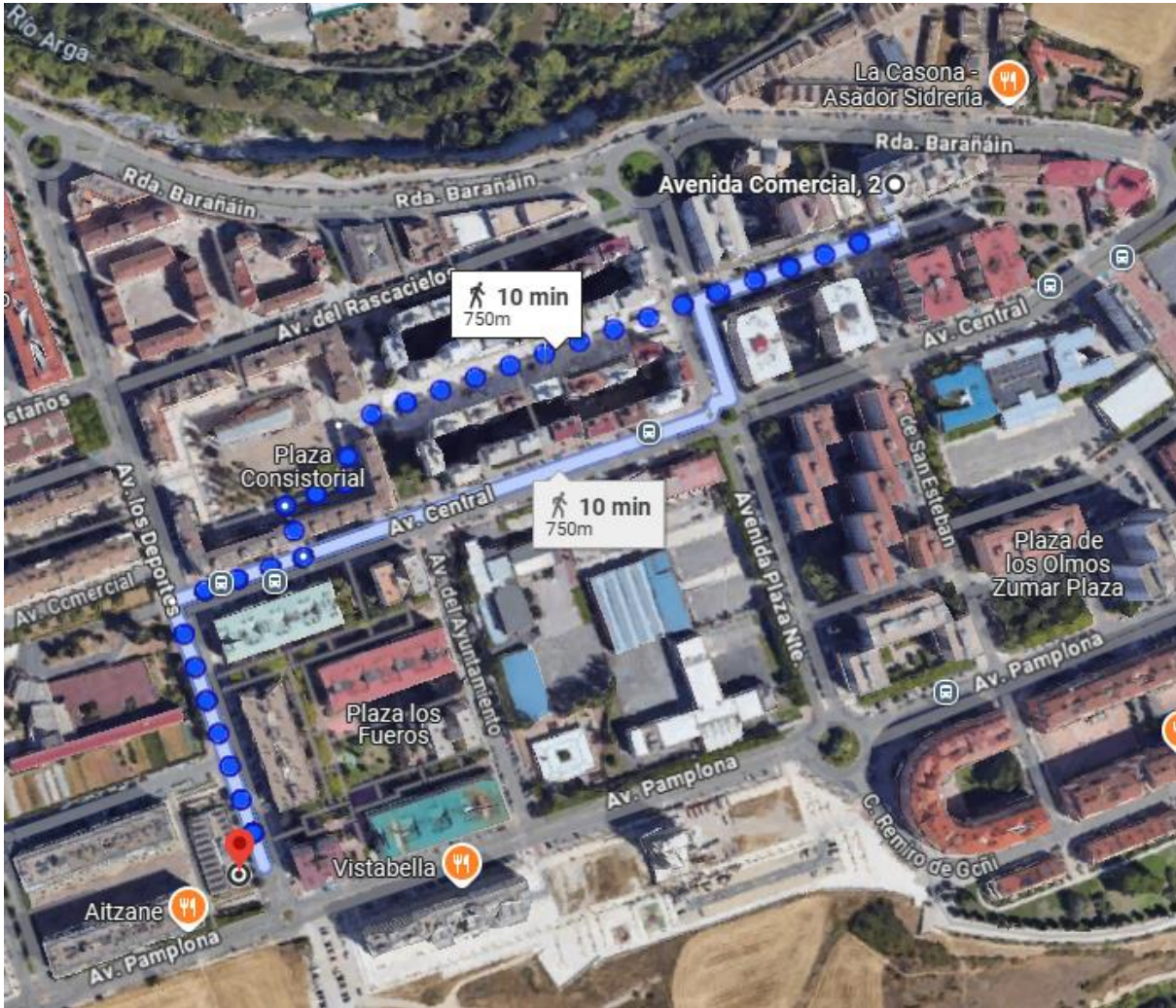
1.10. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y LOCALIZACION	DISTANCIA APROX. (Km.)
Primeros auxilios	Botiquín portátil*	En la obra

Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud de Barañain	750 m
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Universitario de Navarra	1.50 Km.

Centro de Salud de Barañain II., Plaza Caimito de Guayabal, 1, 31010 Barañain, Navarra



Hospital Universitario de Navarra



OBSERVACIONES:

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora

1.11. VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES.

Se realizará de acuerdo a lo dispuesto en la Ley 31/1995, en su artículo 22.

Dada la actividad, se hace imprescindible la vacunación antitetánica, con las dosis de recuerdo que fuesen necesarias.

1.12. INSTALACIONES DE APOYO A LA OBRA.

Los trabajos e instalaciones previos al inicio de las obras han quedado reseñados en otro apartado. Seguidamente se estudian aquellas instalaciones de apoyo a la propia obra, ya sean de carácter provisional auxiliar o de producción.

1.8.1 Instalación provisional eléctrica de obra:

La instalación, uso y mantenimiento de las instalaciones temporales eléctricas en las obras de construcción deberán cumplir con lo establecido en la normativa general de seguridad y salud, especialmente en lo relativo a lugares y equipos de trabajo, señalización de seguridad y cualquier otra normativa específica que les sea de aplicación y, en particular, la reglamentación electrotécnica correspondiente.

La legislación actual es:

. RD 1627/1997, de 24 de octubre. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las

obras de construcción.

. RD 614/2001, de 8 de junio. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

. RD 842/2002, de 2 de agosto. Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.

ITC-BT.33. Instalaciones con fines especiales: Instalaciones provisionales y temporales de obras.

ITC-BT-24. Instalaciones interiores o receptoras: Protección contra los contactos directos e indirectos.

ITC-BT.36: Instalaciones a muy baja tensión.

ITC-BT -04: Documentación y puesta en servicio de las instalaciones.

ITC-BT-18: Instalaciones de puesta a tierra.

ITC-BT -40: Instalaciones generadoras de baja tensión.

ITC-BT -28: Instalaciones en locales de pública concurrencia.

ITC-BT -44: Instalación de receptores. Receptores de alumbrado.

ITC-BT-32: Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte

. RD 2291/1985. Reglamento de aparatos de elevación y manutención.

ITC-MIE-AEM-2: Grúas torre desmontables para obras.

. Norma UNE-EN 61.439-4:2013: Conjunto de aparamenta de baja tensión. Requisitos particulares para conjuntos de obras.

. Norma UNE-EN 60.598-2-4:2018: Luminarias portátiles de mano

. Norma UNE-EN- 60529:2018: Grado de protección de las envolventes.

Descripción de los trabajos a realizar:

La instalación eléctrica provisional de la obra se compone de dos partes:

1ª- La instalación desde su conexión a la red, a través de una E.T. existente y la acometida hasta el cuadro general provisional de obra pasando por la unidad de contadores y la de mando y protección.

2ª- La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida del Cuadro General de Protección.

La parte de instalación citada en primer término queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía eléctrica suministradora, IBERDROLA. Previamente se habrá presentado al organismo oficial competente (Industria) el preceptivo proyecto de suministro provisional a la obra, redactado por un técnico cualificado.

Esto se complementa con la firma de los Boletines de instalación por parte de instalador autorizado. Con todo ello existe la garantía de que la instalación cumple con las indicaciones del **Nuevo Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión** y, por extensión, con las de IBERDROLA.

La instalación eléctrica provisional de obra, considerada en segundo término, consta en términos generales de lo siguiente:

- 1.- Línea repartidora.
- 2.- Cuadro de distribución
 - 2.1- Interruptor diferencial 30 mA.
 - 2.2- Interruptores automáticos magnetotérmicos.
 - 2.3- Transformadores de seguridad a 24 V.
 - 2.4- Caja de bornes o base de enchufe estanca (con toma de tierra).
 - 2.5- Base de enchufe estanca.
 - 2.6- Barra de conexión línea general de tierra.
- 3.- Transformador de separación de circuitos.
- 4.- Línea de utilización.
- 5.- Línea de utilización (con toma de tierra).

Cuadro general provisional de obra:

Conjunto de la unidad de contadores, mando, y protección que alberga los siguientes elementos:

- Cortacircuitos fusibles generales.
- Contadores.
- Interruptor diferencial o relé diferencial de 30 mA.
- Interruptor diferencial o relé diferencial de 300 mA.
- Interruptor automático general.
- Interruptores automáticos para las diversas líneas repartidoras a los cuadros de distribución.
- Elementos auxiliares (embarradores de distribución, barra de conexión de la línea general de tierra, etc.).
- Prensaestopas en todas las canalizaciones de entrada y salida del cuadro.

Cuadro de distribución:

Dotados como mínimos de los siguientes elementos:

- Caja de bornes y/o bases de enchufe estancos (tomas de corriente con tierra incorporada).
- Transformador de tensión a 24 V. en lugares húmedos y 50 V. en ambientes secos.
- Interruptor automático magnetotérmico para cada toma de corriente.
- Interruptor diferencial de 30 mA. para alumbrado y maquinas portátiles (Clase II y Clase III).
- Barra de distribución y de conexión de línea de tierra.

Análisis de riesgos:

Básicamente los riesgos que pueden originarse en la instalación eléctrica provisional de obra son los siguientes:

- Contacto eléctrico directo
- Contacto eléctrico indirecto.
- Incendio

Medidas preventivas específicas:

1.8.1..1

Debido a las características de la actividad, y el lugar en el que se desarrolla, se debe considerar que los trabajos se desarrollan en condiciones húmedas a efectos de la instalación eléctrica.

Cuadros eléctricos:

- Serán de doble aislamiento, clase II. Cuando se alojen en armarios metálicos éstos se considerarán de clase 01 y se conectarán a tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- Todas las canalizaciones que entren o salgan del armario deberán tener prensaestopas.
- Los cuadros sólo se abrirán con útiles especiales y por parte de un especialista eléctrico responsable.
- Las tapas de acceso a los dispositivos de protección serán estancas, y se comprobará su existencia y buen estado de conservación.
- En el cuadro no se efectuarán taladros o perforaciones para paso de cables que anulen el efecto del doble aislamiento y disminuyan o anulen el grado de protección de éste.

- Bajo ninguna circunstancia deben puentearse los dispositivos de disparo de interruptor magnetotérmico o diferencial.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del mecanismo de disparo del diferencial, mediante el pulsador de prueba.
- Periódicamente y con aparatos adecuados se comprobará el correcto disparo a la intensidad de defecto prefijado para ello.

Tomas de corriente:

- Tanto las bases de enchufe como los conectores serán adecuados para trabajos en ambiente húmedo.
- Las bases de enchufe deberán incorporar un dispositivo que cubra las partes activas (en tensión) cuando se retire el conector o enchufe (de la máquina).
- Todas las tomas de corriente llevarán incorporado el conductor de protección.
- No se utilizará para alimentar receptores cuya intensidad nominal sea superior a la de éstas.
- La pareja "macho - hembra" de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo; no deberá utilizarse una base o conector que deba ser forzado para su acoplamiento o que disminuya el grado de protección (IP) del conjunto.

Líneas repartidoras:

- Los conductores empleados serán del tipo manguera flexible (tensión nominal mínima de 1.000V) y especiales para trabajos en condiciones severas.
- La instalación eléctrica de la obra será aérea, con bajantes para las tomas de corriente y conexionado de receptores alojados en cuadros que cumplan la condición inicial IP. 54.
- Los cables eléctricos conectados a máquinas, que en su mayoría son móviles, sufren un deterioro mecánico muy superior al normal, por lo que periódicamente deberá revisarse el estado físico de su cubierta aislante.
- Los cables que suministran corriente a máquinas de clase II (doble aislamiento) y III (tensiones de seguridad) no necesitan llevar incorporado el conductor de protección.
- Los que alimenten máquinas de clase I (necesidad de puesta a tierra) deben llevarlo incorporado.

Receptores de tensión:

- a) Alumbrado.
- b) Portátiles.
- c) Resto de maquinaria de obra.

a) Alumbrado:

- Todos los puntos de luz situados en lugares accesibles se considerarán de clase I y 01, y deberán estar protegidos mediante interruptor diferencial de alta sensibilidad (30mA).
- Las bombillas estarán protegidas por pantallas protectoras.
- En caso de estar en ambientes de humedad o muy conductores, se utilizarán portalámparas de seguridad estancos al agua y polvo (con tensiones de alimentación no superior a 50 V.).
- Los portátiles de alumbrado se utilizarán a tensión de seguridad de 24V, en ambiente húmedo o conductor.

b) Herramientas portátiles:

- Siempre que se trabaje en ambientes húmedos o conductores, éstos serán de clase II (doble aislamiento) o se alimentarán a tensiones de seguridad (vibrador).

c) Resto de maquinaria eléctrica de obra:

- Su grado de protección será el que corresponda a trabajos de intemperie.
- Teniendo en cuenta que su alimentación es a tensión superior a 50V y que son de clase 01 y I, deberán estar conectados a la red general de puesta a tierra. Ésta debe tener baja resistencia óhmica ($\leq 80\Omega$), teniendo en cuenta que el diferencial al que están conectados es de media sensibilidad (300 mA.).

Medidas preventivas de carácter general:

- No se efectuarán trabajos en instalaciones eléctricas salvo que previamente se haya desconectado la fuente de alimentación y se coloque la señalización de descarga correspondiente.
- No se dejará al alcance del personal de obra elementos de las instalaciones en servicio sin las correspondientes protecciones aislantes (cables conectados sin enchufe, cajas de bornes sin la cubierta, etc.).
- Todos los conductores deberán protegerse adecuadamente, en especial en las zonas de paso y lugares en que estén en contacto con elementos metálicos.
- Mensualmente se medirá el valor de la resistencia de la puesta a tierra y se controlará el correcto funcionamiento de los dispositivos diferenciales contra contactos eléctricos indirectos.
- Cuando haya que efectuar trabajos en instalaciones en tensión y no se pueden efectuar sin ella, los efectuará personal experto y dotado de los elementos de protección personal adecuados y debidamente homologados.

Prescripción de carácter particular:

Las instalaciones eléctricas realizadas en obras deben cumplir las instrucciones del **Nuevo Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en vigor, aprobado el 2 de agosto en el R.D. 842/2002. (Decreto 2413/1.973 de 20 de septiembre, BOE nº 242, de fecha 9 de octubre de 1.973), e Instrucciones técnicas complementarias.**

1.8.2 Instalación contra incendios:

Análisis de riesgos:

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son muy distintas de las que lo generan en otro momento.

- Existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros o estufas, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas inadecuadas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encontrados de madera, plásticos, pinturas y barnices, etc.).

Medidas Preventivas:

- Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional.
- Correcto almacenamiento de las sustancias combustibles y más fácilmente inflamables, con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, en las plantas bajas y con ventilación suficiente.
- Alejar esos almacenes de posibles focos de ignición y en su caso dotándolos de instalaciones eléctricas antideflagrantes, así como de un sistema de detección -extinción automática, como pueden ser los sprinklers. Aunque en esta obra no se prevé dicho almacenamiento.
- Evidentemente señalar la prohibición de fumar.
- Establecer un Plan de Emergencias efectuando un simulacro, al menos una vez cada tres meses, cuando exista dicho riesgo de incendio, teniendo bien señalado el teléfono 112 que coordina todo tipo de emergencias en el ámbito de la Unión Europea.
- Los cuadros eléctricos principales estarán dotados de extintor de nieve carbónica de 6 Kg.

1.13. FASES DE TRABAJO.

Se establecen las siguientes fases de trabajo a efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud:

SANEAMIENTO ENTERRADO
ESTRUCTURA
AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES
ALBAÑILERÍA
REVESTIMIENTOS, ALICATADOS Y FALSOS TECHOS
SOLADOS
CARPINTERÍA EXTERIOR
CERRAJERÍA
CARPINTERÍA INTERIOR
PINTURA
INSTALACIONES
CONTROL DE CALIDAD
GESTIÓN DE RESIDUOS
SEGURIDAD Y SALUD

1.14. NORMAS PREVENTIVAS GENERALES.

En todo tipo de actividades de la construcción deben adoptarse una serie de medidas preventivas que por su carácter común no se incluyen en los apartados específicos de la actividad. Entre otros, se detallan los siguientes:

- Se prohíbe tirar escombros libremente desde plantas, incluso sobre zonas señalizadas.
- Cuando hayan de emplearse rampas, sobre todo en el caso de preverse la circulación por ellas de carretillas de mano, se utilizarán las conocidas como "rampas autoguiadas"
- La descarga a plantas de material transportado con la grúa se hará siempre mediante plataformas voladas previstas para este fin.
- Se señalarán los recorridos alternativos cuando los accesos a planta estén cortados.
- Se mantendrán las plantas en buen estado de limpieza, eliminando diariamente el material de desecho. Y en el caso del desencofrado se recogerán en lugar adecuado e inmediatamente las piezas que tengan puntas para pasar a ser retiradas dichas puntas.
- El manejo manual de cargas se hará manteniendo la espalda recta y flexionando las piernas para evitar lesiones lumbares, haciéndolo entre dos o más personas si fuera necesario por circunstancias de la carga.

- A los tajos sin iluminación natural (baños, etc.) se dotará de iluminación artificial (mínimo 200 lux medidos a 1m. del suelo).
- Las lámparas portátiles llevarán mango aislante y rejilla de protección. Debiendo alimentarse mediante transformadores de seguridad.
- La conexión de lámparas o herramientas eléctricas a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas, no permitiéndose introducir los hilos directamente en las bases fijándolos mediante pequeñas astillas o similar.
- Los operarios estarán cualificados para el tipo de trabajo que vayan a realizar, en especial cuando ello implique el manejo de maquinaria o vehículos.
- Los E.P.I. (Equipos de Protección Individual) serán de uso personal e intransferible.
- Siempre habrá en obra un encargado debidamente cualificado nombrado por la empresa constructora y perteneciente a la plantilla de la misma. Ante su posible ausencia, y antes de producirse la misma, deberá quedar una persona expresamente autorizada por escrito por el mismo encargado para desempeñar su papel. Sin la presencia de una de estas dos personas, se paralizarán todos los trabajos y se cerrará la obra, lo que incluye, y de modo muy especial, a los distintos gremios subcontratados

1.15. PREVISIONES DE SEGURIDAD EN TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

En principio para la realización de los trabajos u operaciones que de ello se deriven, deberán adoptarse idénticas medidas preventivas, de protección colectiva e individual o personal que las descritas en los Anexos I, II y III de Prevención de Riesgos para el proceso de construcción de elementos similares.

Salvo que la Propiedad y usuario en cada momento, puedan disponer una mejor opción aconsejado por un técnico competente. Y no existe ningún medio que en el momento del Proyecto, cual es éste, ni tras la mera ejecución de las obras, pueda disponerse para su utilización en estas labores de Conservación y Mantenimiento, excepción hecha de apertura de hueco practicable en cubierta, próximo a caballete y en la vertical del último descansillo de la escalera, para en su caso poder acceder a dicha cubierta, anclando el cinturón en el interior del edificio, lo que puede ser de utilidad, también durante la ejecución de la cubierta.

1.16. 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 y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

El Real Decreto 1109/2007, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción modifica textualmente:

“Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.”

Pamplona, mayo de 2025

FDO. EL ARQUITECTO TÉCNICO



Miguel Larraburu Sorozabal

Nº Colegiado COAAT: 1.070

2 ANEXO I. MEDIOS AUXILIARES Y EQUIPOS

2.1.1 ANDAMIO METALICO TUBULAR

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Cimentación. • Estructura de Hormigón. • Pilares de hormigón. • Forjados. • Cubiertas inclinadas. • Impermeabilizaciones. • Cerramiento exterior. • Fontanería y Calefacción. • Electricidad. Televisión. Telefonía. • Carpintería de madera y aluminio. • Vidriería. • Pinturas y barnices. • Mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAIDA DISTINTO NIVEL POR: <ul style="list-style-type: none"> ○ Desplome. ○ Fallo de asentamiento. ○ Mal arriostramiento vertical. ○ Mal arriostramiento horizontal. ○ Plataforma insuficiente. ○ Plataforma suelta. ○ Plataforma sobrecargada. ○ Ausencia de barandillas. ○ Acceso inadecuado. • CAIDA DE OBJETOS POR: <ul style="list-style-type: none"> ○ Manipulación. ○ Desprendidos. ○ Falta de rodapié. • GOLPES Y CORTES. • ATRAPAMIENTOS. • SOBRESFUERZOS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo adecuado (Durmientes). • Nivelación. • Estabilidad del conjunto: $E = \frac{\textit{Altura}}{\textit{Lado menor}} \leq 5$ <ul style="list-style-type: none"> • Arriostramiento interior y exterior. • Elementos resistentes para las cargas a soportar. • Anchura mínima plataforma 0,60 m. • Tablones de 0,20 x 0,07 m. • Unidos entre sí y a los tubos. • Plataforma metálica. • Evitar sobrecargas. • No trabajar a niveles diferentes sin protección intermedia. • Separación de paramento < 30 cm. • A partir de 2 m. barandillas perimetrales. 1,10 m., listón intermedio y rodapié 0,15 m. • Resistencia 150 Kg/m. • Plataforma situada en el lado opuesto a la escalerilla. • Si se utiliza escalerilla emplear arnés y deslizador con cuerda fiadora. • Incorporar módulo de escalera con pisas barandillas y pasamanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si se utilizan lonas perforadas tener en cuenta la salida del viento. • Red de protección de caída de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco protector. • Cinturón con arnés. • Sirga o cuerda fiadora. • Dos mosquetones. • Deslizador. • Guantes para montaje. • Calzado con puntera reforzada y plantilla anti-punturas.

2.1.2 ANDAMIO DE BORRIQUETAS

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Cimentación • Estructura de hormigón. • Pilares de hormigón. • Albañilería interior y revestimientos. • Impermeabilizaciones. • Aislamientos térmicos. • Fontanería y Calefacción. • Electricidad, T.V., y Telefonía. • Carpintería de aluminio exterior. • Carpintería madera interior. • Vidriería. • Pinturas y barnices. • Mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAIDA DE PERSONAS POR: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fallo de base de andamio. ○ Vuelco. ○ Discontinuidad de plataformas. ○ Plataforma sin atar. ○ Basculamiento plataforma. ○ Excesivo acopio. ○ Falta de protección perimetral. ○ Ascenso y descenso de la plataforma. • CAIDA DE OBJETOS POR: <ul style="list-style-type: none"> ○ Manipulación. ○ Desprendimientos. ○ Falta de rodapié. • GOLPES Y CORTES. • ATRAPAMIENTOS. • SOBRESFUERZOS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dos caballetes por andamio. • Asiento y nivelado correcto. • Caballete con piezas ensambladas y clavadas. • Conjunto estable y resistente. • Apoyo (en su caso) sobre durmiente. • Máxima separación entre soportes: 3,50 m. • Borriquetas metálicas con cadenilla de arriostramiento. • Estabilidad: $Interior = \frac{Altura}{Lado\ menor} \leq 3,5$ $Exterior = \frac{Altura}{Lado\ menor} \leq 3$ • Arriostramiento exterior no sobrepasando esta relación. • Arriostramiento interior > 3.00 m. • Altura máxima alcanzable < 6 m. • Anchura mínima plataforma 60 cm. • Los tabloncillos de 0,20 x 0,07 m. • Atado de plataforma y sujeción a soportes. • Barandilla y rodapié > 2.00 m. altura, de 1,10 m., listón intermedio y rodapiés de 0,15 m. (a niveles altos). • Protección de los dos niveles de trabajo. • Escaleras de pisos de madera para el acceso a la plataforma. • Escalera portátil para los de soportes verticales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Soportes. • Red (a niveles altos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Cinturón con anclaje (a niveles > 2 m.). • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. • Casco (excepto yesaires y similares).

2.1.3 ESCALERAS PORTATILES

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Cimentación. • Estructura de hormigón • Pilares de hormigón. • Forjados. • Cubiertas inclinadas. • Cerramientos exteriores (niveles inferiores). • Albañilería interior y revestimientos. • Impermeabilizaciones. • Aislamientos térmicos. • Fontanería y Calefacción. • Electricidad, T.V. y Telefonía. • Carpintería de aluminio exterior. • Carpintería de madera interior. • Solados y Alicatados. • Vidriería. • Pinturas y Barnices. • Mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR: <ul style="list-style-type: none"> ○ Basculamiento lateral. ○ Rotura de larguero. ○ Rotura de peldaño. ○ Vuelco. ○ Ascenso y descenso de espaldas a la escalera. ○ Deslizamiento. ○ Por contacto eléctrico. • GOLPES. • ELECTROCUCIÓN POR: <ul style="list-style-type: none"> ○ Presencia conductores eléctricos. • ATRAPAMIENTOS. • SOBRESFUERZOS. 	<ul style="list-style-type: none"> • ESCALERAS DE MADERA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Largueros de madera sana y escuadrada. ○ Peldaños ensamblados. ○ No emplear pinturas opacas, sí barnices transparentes. ○ Prohibición de empalmes si es que no tiene dispositivos especiales. • ESCALERAS METÁLICAS: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pintura antioxidante. ○ No realizar empalmes soldados. ○ No suplementar escaleras de aluminio. • GENERALES: <ul style="list-style-type: none"> ○ Zapatas antideslizantes. ○ Anclaje en parte superior. ○ Superación nivel superior de apoyo en 1 m. ○ Apoyo inferior resistente. ○ Inclinación de la escalera $\cong 75^\circ$. Relación entre longitud (L) de puntos de apoyo y separación del inferior a la vertical del superior L/4. ○ Evitar colocación en zonas de paso o puertas móviles. ○ Para altura > 3 m., utilización de cinturón de seguridad anclado a elemento fijo. ○ Para alturas > 5 m. y < 7 m. Utilizar escaleras reforzadas, no simples. ○ Para alturas > 7 m. utilizar escaleras telescópicas especiales. ○ El ascenso y descenso, siempre de frente a la escalera. ○ Utilización por una persona solamente. ○ No trabajar fuera de la vertical de la escalera. ○ No transportar cargas > 25 Kg. ○ Escaleras de tijera con cadena que impida su apertura. ○ Escaleras de tijera con tope de seguridad de abertura. ○ Retirada previa de conductores eléctricos desnudos. ○ Está prohibido permanecer trabajando en alturas superiores a 2 m. desde escaleras portátiles. 		<ul style="list-style-type: none"> • Cinturón con anclaje. • Ayuda de otra persona en la sujeción y estabilidad. • Cable fiador (en su caso). • Casco de seguridad. • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

2.1.4 PASARELAS Y RAMPAS

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Excavación en vaciados. • Cimentación. • Saneamiento. • Estructura de hormigón. • Forjados. • Cubiertas inclinadas. • Cerramientos exteriores. • Albañilería interior y revestimientos. • Impermeabilizaciones. • Aislamientos térmicos. • Fontanería y Calefacción. • Electricidad, T.V., y Telefonía. • Carpintería de aluminio exterior. • Carpintería de madera interior. • Solados y Alicatados. • Mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR: <ul style="list-style-type: none"> ○ Basculamiento. ○ Falta de estabilidad. ○ Desplome. ○ Utilización de otro medio auxiliar sobre ella. ○ Falta barandillas (> 2 m.). ○ Ascenso y descenso de la plataforma ○ Deslizamiento. • CAIDA AL MISMO NIVEL. • CAIDA DE OBJETOS POR: <ul style="list-style-type: none"> ○ Manipulación. ○ Desprendimientos. ○ Falta de rodapié (> 2 m.). • GOLPES Y CORTES. • ATRAPAMIENTOS. • SOBRESFUERZOS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anchura de la plataforma ≥ 60 cm. • Tablones mínimo 20 x 7 cm. • Travesaños de arriostramiento. • Asiento y nivelado correcto. • Fijación de extremos que eviten deslizamientos o basculamientos. • Conjunto estable y resistente • Barandilla perimetral > 2.00 m. altura, de 1,10 m. Listón intermedio y rodapiés de 0,15 m. • Estructura y resistencia proporcionales a las cargas. • No utilizar borriquetas o escaleras portátiles sobre la plataforma. • Acceso libre y fácil. • Sin obstáculos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Cinturón con anclaje en caso de trabajo a > 2 m. de altura. • Cable fiador (en su caso). • Casco de seguridad. • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

2.1.5 CAMION HORMIGONERA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Saneamiento. • Cimentación • Estructura de hormigón. • Pilares de hormigón. • Forjados. • Soleras. • Solados y Alicatados. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAIDAS A DISTINTO NIVEL POR: <ul style="list-style-type: none"> ○ Subir o bajar del camión. ○ Desde la escala abatible. ○ Desde la plataforma. • VUELCO POR: <ul style="list-style-type: none"> ○ Manejo imprudente. ○ Excesiva pendiente. • ATROPELLO. • ATRAPAMIENTOS. • SOBRESFUERZOS. • GOLPES CONTRA OBJETOS: <ul style="list-style-type: none"> ○ Manejo de canaletas. ○ Otros. • CHOQUES. • VIBRACIONES. • RUIDO. • SOBRESFUERZOS. • SALPICADURAS HORMIGON. • CONTAMINACION AMBIENTAL. • DERMATOSIS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conductor cualificado. • Elementos de subida y bajada antideslizantes. • Antes de dar marcha atrás se comprobará la ausencia de personas. • Bocina automática de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados. • Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos. • Frenado, calzado y marcha introducida en parada de pendiente. • Preferencia de paso a los vehículos cargados. • Con vehículo cargado, bajada de rampa marcha atrás. • Prohibición de circular por pendientes > 16%. • Colocación de tope al borde del desnivel de descarga, con las ruedas traseras a más de 2 m. de talud natural. • En pendientes, calzado de ruedas. • Señalización y balizamiento. • Presencia de señalista. • Limpiar la cuba en lugar que no afecte a desagües o cauces fluviales. • Será obligatorio el uso de chalecos reflectantes, tanto por el personal de la máquina, como del resto de trabajadores en la obra, cuando se pase por la zona de actuación de la máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos, pórtico de seguridad. • Asiento antivibratorio y anatómico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad. • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. • Guantes de cuero. • Cremas barrera. • Traje de agua (en su caso). • Protectores auditivos. • Botas de P.V.C. con puntera reforzada. • Cinturón elástico antivibratorio (en su caso). • Gafas antipolvo antiácido. • Chaleco reflectante.

2.1.6 HORMIGONERA PORTATIL BASCULANTE

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Cimentación • Saneamiento. • Estructura de hormigón. • Pilares de hormigón. • Forjados. • Soleras. • Cubiertas inclinadas. • Cerramientos exteriores. • Albañilería interior y revestimientos. • Impermeabilizaciones. • Aislamientos térmicos. • Fontanería y calefacción. • Electricidad, T.V., y Telefonía. • Carpintería de aluminio exterior. • Carpintería de madera interior. • Solados y Alicatados. 	<ul style="list-style-type: none"> • ATRAPAMIENTOS POR: <ul style="list-style-type: none"> ○ Paletas. ○ Engranajes. ○ Correas. • SOBRESFUERZOS. • CONTACTO ELECTRICO: <ul style="list-style-type: none"> ○ Indirecto. ○ Directo. • GOLPES CONTRA OBJETOS. • RUIDO. • SOBRESFUERZOS. • SALPICADURAS HORMIGON O MORTEROS. • POLVO DE CEMENTO. • DERMATOSIS. • CONTAMINACION AMBIENTAL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Operario cualificado. • Mantenimiento periódico de los sistemas mecánicos. • Ubicación a más de 3 m. del borde del talud. • Ubicación en zona libre de caída de objetos. • Carcasa de protección en órganos móviles. • Operaciones de mantenimiento y limpieza con motor parado. • Alimentación eléctrica mediante cables aéreos o subterráneos, con protección del circuito por tierra y disyuntor diferencial. • Botonera del mando o pulsador del tipo estanco y fuera del recinto de correas y poleas. • Limpiar la cuba en lugar que no afecte a desagües o cauces fluviales. • Higiene personal periódica y cambio de ropa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesina resistente, prevista ante situaciones cambiantes de la hormigonera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad. • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. • Guantes de cuero. • Cremas barrera. • Traje de agua (en su caso). • Protectores auditivos. • Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso). • Gafas antipolvo antiácido.

2.1.7 SIERRA DE DISCO

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Excavación vaciados. • Cimentación. • Estructura de hormigón. • Pilares de hormigón. • Forjados. • Soleras. • Cubiertas inclinadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • CORTES. • RETROCESO DE PIEZA. • PROYECCION. • ATRAPAMIENTO. • ROTURA DEL DISCO. • CONTACTO ELECTRICO: <ul style="list-style-type: none"> ○ Indirecto. ○ Directo. • POLVO. • RUIDO. • SOBRESFUERZOS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Persona cualificada. • Conexión eléctrica a tierra en la manguera de toma de corriente, con base y clavija. • Nivelación de la máquina y estabilidad. • Cuchillo divisor de espesor apropiado al triscado del disco. • Disco ajustado y equilibrado. • Protector regulable del disco. • Resguardo inferior del disco. • Resguardo de las correas de transmisión. • Interruptor del tipo embutido y estanco. • Diámetro del disco adecuado al que permite el protector. • Afilado del disco, fijación, triscado y profundidad de corte adecuado. • Giro del disco hacia el lado de la alimentación. • Mantenimiento y aceitado del disco. • Comprobación de la no existencia de elementos extraños antes de cortar. • Nunca empujar con los dedos pulgares extendidos. • Empujador para piezas pequeñas. • No hacer cuñas con esta sierra. • Mantener limpio el entorno de material de desecho y tablas con puntas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Protector. • Cuchillo divisor. • Resguardo inferior del disco. • Resguardo de correas y poleas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gafas de seguridad. • Pantalla facial. • Mascarilla con filtro para polvo. • Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. • Protectores auditivos (cascos).

2.1.8 CORTADORA DE CERAMICA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Cubiertas inclinadas. • Cerramientos exteriores. • Solados y Alicatados. 	<ul style="list-style-type: none"> • CORTES. • PROYECCION. • ATRAPAMIENTO. • ROTURA DEL DISCO. • CONTACTO ELECTRICO: <ul style="list-style-type: none"> ○ Indirecto. ○ Directo. • POLVO. • RUIDO. • HUMEDAD (Para las de corte con agua). • SOBRESFUERZOS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Persona cualificada. • Conexión eléctrica a tierra en la manguera de toma de corriente, con base y clavija. • Nivelación de la máquina y estabilidad. • Disco ajustado y equilibrado. • Protector regulable del disco. • Carenado de órganos móviles (correas, poleas, parte inferior del disco). • Interruptor del tipo embutido y estanco. • Diámetro del disco adecuado al que permite el protector. • Adecuación del disco, al tipo de material a cortar (no cortar madera con disco de widia o carborundo). • Giro del disco hacia el lado de la alimentación. • Comprobación de la no existencia de elementos extraños antes de cortar (grapas, etc.). • Aspiradores de polvo. • Humedecer las piezas. • Si no es con chorro de agua, colocar la máquina a sotavento (viento por la espalda) • Nunca empujar con los dedos pulgares extendidos. • Carro alimentador y guía • Empujador para piezas pequeñas. • Mantener limpio el entorno del material de desechos y obstáculos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Protector. • Resguardo inferior del disco. • Resguardo de correas y poleas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gafas de seguridad. • Pantalla facial. • Mascarilla con filtro para polvo (para las de corte en seco). • Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. • Mandil para líquidos no agresivos. • Traje de agua (según máquinas). • Guantes de neopreno resistentes a la abrasión y humedad. • Protectores auditivos (cascos).

2.1.9 HERRAMIENTAS PORTATILES DE ACCIONAMIENTO ELECTRICO

Taladro, Martillo eléctrico, Cepilladora metálica, Sierra, Vibrador, Amoladora, Radial, Pistola fija - clavos

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Preparación del terreno (Re-planteo). • Cimentación. • Saneamiento. • Estructura de hormigón. • Pilares de hormigón. • Forjados. • Soleras. • Cubiertas inclinadas. • Cerramientos exteriores. • Albañilería interior y revestimientos. • Impermeabilizaciones. • Aislamientos térmicos. • Fontanería y Calefacción. • Electricidad, T.V., y Telefonía. • Carpintería de aluminio exterior • Carpintería de madera interior. • Solados y Alicatados. 	<ul style="list-style-type: none"> • PROYECCIONES. • CAIDA Y CHOQUE DE O CONTRA OBJETOS. • CORTES. • POLVO. • INCENDIO. • RUIDO. • CONTACTO ELECTRICO: <ul style="list-style-type: none"> ○ Directo. ○ Indirecto. • SOBRESFUERZOS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Persona cualificada. • Protección eléctrica a base de doble aislamiento. • En ausencia de lo anterior, conexión eléctrica a tierra en combinación de interruptores diferenciales de 30 mA. • Estado adecuado de cable y clavija de conexión. • Utilización del complemento adecuado y sustitución del desgastado. • Reparación eléctrica de los mismos por personal especializado. • No retirar las protecciones normalizadas de disco, pistola, etc., y utilización el de revoluciones adecuadas o útil indicado. • Cambio de útiles desconectando de la red el aparato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Barreras. • Marquesinas de protección de caída de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco. • Gafas de seguridad. • Pantalla facial. • Mascarilla con filtro para polvo. • Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. • Guantes de cuero. • Guantes de goma o PVC (en su caso). • Protectores auditivos (cascos).

2.1.10 HERRAMIENTAS PORTATILES DE COMBUSTION O AIRE (I / II)

Martillo neumático

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> Excavación. Estructura de hormigón. Pilares de hormigón. Forjados. 	<ul style="list-style-type: none"> ATRAPAMIENTO. EXPLOSION. CHOQUE OBJETOS. SOBRESFUERZOS. RUIDO Y VIBRACIONES. POLVO. PROYECCIONES: <ul style="list-style-type: none"> Partículas. Aire comprimido. 	<ul style="list-style-type: none"> Persona cualificada. Corte de aire y descompresión de la manguera antes de desarmarlo. No apoyar el cuerpo sobre el martillo. Acoplamiento del útil con el martillo. No hacer palanca con él. Extremar las medidas en los trabajos de aperturas de zanjas con sospecha de conducciones (hasta 0,50 m. de la conducción enterrada, resto a pala (manual). No jugar con el aire comprimido. Mantenimiento del compresor, incluyendo los retimbrados oficiales. Sustitución de mangueras de alimentación agrietadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Detector de campos magnéticos en zonas ocultas. Detector de conducciones de agua ocultas. 	<ul style="list-style-type: none"> Casco con protectores auditivos incluidos (cascos). Gafas de seguridad o pantalla facial. Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas (por riesgos generales de obra). Guantes de cuero. Cinturón antivibraciones. Mascarilla con filtro para polvo. . . .

Pistola clavadora, grapadora

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> Cubiertas inclinadas. Impermeabilizaciones. Aislamientos térmicos. Electricidad, T.V., Telefonía. Carpintería de madera. 	<ul style="list-style-type: none"> CHOQUE OBJETOS. CORTES PUNTURAS. RUIDO. VIBRACIONES. PROYECCIONES: <ul style="list-style-type: none"> Partículas. Aire comprimido. Grapa o clavo. 	<ul style="list-style-type: none"> Persona cualificada. Corte de aire y descompresión de la manguera antes de desarmarlo. No jugar con el aire comprimido. Mantenimiento del compresor, incluyendo los retimbrados oficiales. Sustitución de mangueras de alimentación agrietadas. Colocación de válvulas de seguridad. No situarse en las inmediaciones del punto de operación o de la trayectoria. 	<ul style="list-style-type: none"> Marquesinas de protección de caída de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Casco. Protectores auditivos (cascos). Gafas de seguridad o pantalla facial. Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas (por riesgos generales de obra). Guantes de cuero.

3 ANEXO II. TAREAS DE OBRA

3.1.1 SANEAMIENTO

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Máquina telescópica. • Camión. • Camión hormigonera. • Hormigonera • Dumper. • Radial. • Lámpara de soldar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Silo mortero. • Herramientas manuales. • Niveles. • Escaleras manuales. • Pasarelas. 	<ul style="list-style-type: none"> • ATROPELLOS. • GOLPES, CONTUSIONES • CAIDA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mismo o distinto nivel: <ul style="list-style-type: none"> - Personas. - Herramientas. - Tierras. • DERMATOSIS: <ul style="list-style-type: none"> ○ Contacto mortero. • ATAQUE DE RATAS: <ul style="list-style-type: none"> ○ Acometidas a general. • VUELCO DE MAQUINAS. • ATRAPAMIENTOS. • SOBRESFUERZOS. • VER MAQUINAS. • VER MEDIOS AUXILIARES. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dotación completa de planos para esta fase. • Orden y limpieza. • Los tubos se acopiarán en superficie horizontal en un recinto delimitado por varios pies derechos o tacos metálicos que impidan que se deslicen o rueden. • No se almacenarán materiales a menos de 1 m. del talud natural. • El acceso al fondo de la excavación se hará mediante escalera portátil. • Se dispondrán pasarelas de acceso transversales a la zanja. • En los trabajos de desentibado, más peligrosos que los de entibado, se extremarán las medidas de seguridad utilizando los útiles adecuados y a las órdenes de personas capacitadas. • La excavación de los pozos se ejecutará entubándolo para evitar derrumbes. • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco. • Guantes de cuero. • Guantes de PVC. (en su caso). • Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla anti punturas. • Botas de P.V.C. con puntera reforzada y plantilla anti punturas (en su caso). • Traje de agua (en su caso). • Gafas anti impacto. • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas.

3.1.2 ESTRUCTURA DE HORMIGON

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Grúa móvil. • Plataforma elevadora. • Máquina telescópica. • Camión. • Camión-góndola. • Radial. • Taladro. • Máquina de soldadura eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas manuales. • Andamios multidireccionales o de borriquetas (en caso necesario). • Plataforma volada de descarga de materiales. • Pasarelas. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: <ul style="list-style-type: none"> ○ Personas: <ul style="list-style-type: none"> - Falta protección perimetral. - Rotura plataforma. - Acceso. - Huevo interior. ○ Herramientas. ○ Materiales: <ul style="list-style-type: none"> - De nivel superior. - A nivel inferior. - Manejo cargas. • DESPLOME ANDAMIO • CORTES. • GOLPES. • ELECTROCUCION. • PUNTURAS. • ATROPELLOS. • ATRAPAMIENTOS. • CAÍDAS DE OBJETOS. • VUELCO DE LA CARGA • PROYECCIONES: • RUIDO. • POLVO. • SOBRESFUERZOS. • VER MAQUINAS. • VER MEDIOS AUXILIARES. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dotación completa de planos. • Presencia del recurso preventivo en los trabajos. • Cualificación del personal para la realización de los trabajos. • Revisar diariamente, antes de comenzar el trabajo, las condiciones de resistencia, estabilidad y protecciones necesarias. • Barandillas, listón y rodapié de los medios auxiliares, en su caso. • Revisar las condiciones y protecciones colectivas de la maquinaria auxiliar. • Se limitará, señalizando, la estancia de personas bajo la zona de trabajo de cerramientos de fachada. • Se ubicará una zona para descarga y acopio de material, así como accesos de los vehículos a la obra. • Suspensión de los trabajos en caso de heladas, lluvias fuertes o nevadas, así como vientos superiores a 45 Km./h. • En trabajos en altura, será obligatorio el uso de arneses de seguridad, junto a líneas de vida y puntos de amarre seguros. • La descarga a plantas del material transportado con la grúa o camión grúa se realizará con la ayuda de un señalista y nunca deberá permanecer personal en la zona de trabajo. • Para la instalación de viguetas, se colocarán cables tendidos a lo largo de las vigas para el anclaje de los arneses. Dispositivos de amarre del cable a las vigas de forma que éstos no molesten al operario. • En caso necesario, se utilizarán cestas elevadoras manejadas por personal cualificado, siempre amarrado a un punto resistente con arnés de seguridad. • Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando el escombros por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. • La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. • No se realizarán trabajos de soldadura en condiciones de lluvia, por los riesgos eléctricos que conlleva. • Las propias de las máquinas y medios auxiliares utilizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización de todas las zonas de niveles inferiores a los de trabajo. • Barandilla de seguridad • Mallazo, continuidad de los del forjado en los huecos interiores del mismo o escaleras. • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas. • Red horizontal. • Líneas de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco. • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. • Botas de PVC con puntera reforzada y plantilla antipuntura. • Traje de agua (en su caso). • Guantes de cuero. • Guantes de goma. • Arnés de seguridad con elementos de sujeción. • Ropa de trabajo adecuada. • Ropa o chaleco de alta visibilidad (en su caso). • Gafas antiimpactos. • Mascarilla antipolvo (en el corte). • Protectores auditivos auriculares (en el corte). • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas.

3.1.3 SOLERAS HORMIGON

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Camión hormigonera. • Vibrador. • Hormigonera de eje basculante. • Sierra disco. • Dumper. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones generales • Herramientas manuales • Niveles. • Escaleras manuales. • Pasarelas. • Madera y/o chapa de encofrado. 	<ul style="list-style-type: none"> • ATROPELLOS. • COLISION VEHICULOS. • GOLPES, CONTUSIONES • CORTES Y PUNTURAS. • CAIDA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mismo o distinto nivel: <ul style="list-style-type: none"> - Personas. - Herramientas. - Materiales. • CONTACTO ELECTRICO: <ul style="list-style-type: none"> ○ Directo. ○ Indirecto. • DERMATOSIS. • VUELCO DE MAQUINAS. • ATRAPAMIENTOS. • SOBRESFUERZOS. • VER MAQUINAS. • VER MEDIOS AUXILIARES. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dotación completa de planos para esta fase. • Orden y limpieza. • Señalización vías de circulación. • Señalizar con cordón balizador contorno de la actuación. • Se dispondrán pasarelas de acceso transversales para el mejor hormigonado. • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco. • Guantes de cuero. • Cremas barrera. • Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. • Botas de PVC. con puntera reforzada y plantilla antipunturas (en su caso). • Traje de agua (en su caso). • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas.

3.1.4 CERRAMIENTOS EXTERIORES

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Grúa móvil. • Plataforma elevadora. • Máquina telescópica. • Camión. • Camióngóndola. • Radial. • Taladro. • Máquina de soldadura eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas manuales. • Andamios multidireccionales o de borriquetas (en caso necesario). • Plataforma volada de descarga de materiales. • Pasarelas. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: Personas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Falta protección perimetral. ○ Rotura plataforma. ○ Acceso. ○ Hueco interior. ○ Herramientas. • Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ○ De nivel superior. ○ A nivel inferior. ○ Manejo cargas. • DESPLOME ANDAMIO • CORTES. • GOLPES. • ELECTROCUCION. • PUNTURAS. • ATROPELLOS. • ATRAPAMIENTOS. • CAÍDAS DE OBJETOS. • VUELCO DE LA CARGA • PROYECCIONES: • RUIDO. • POLVO. • SOBRESFUERZOS. • VER MAQUINAS. • VER MEDIOS AUXILIARES. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dotación completa de planos. • Presencia del recurso preventivo en los trabajos. • Cualificación del personal para la realización de los trabajos. • Revisar diariamente, antes de comenzar el trabajo, las condiciones de resistencia, estabilidad y protecciones necesarias. • Barandillas, listón y rodapié de los medios auxiliares, en su caso. • Revisar las condiciones y protecciones colectivas de la maquinaria auxiliar. • Se limitará, señalizando, la estancia de personas bajo la zona de trabajo de cerramientos de fachada. • Suspensión de los trabajos en caso de heladas, lluvias fuertes o nevadas, así como vientos superiores a 45 Km./h. • En trabajos en altura, será obligatorio el uso de arneses de seguridad, junto a líneas de vida y puntos de amarre seguros. • Los cierres exteriores se harán con plataformas elevadoras manejadas por personal cualificado; en caso de hacerlo desde el interior, previamente se instalarán anclajes para el arnés de seguridad, y se exigirá su uso de manera continua. • La descarga a plantas del material transportado con la grúa o camión grúa se realizará con la ayuda de un señalista y nunca deberá permanecer personal en la zona de trabajo. • Se ubicará una zona para descarga y acopio de material, así como accesos de los vehículos a la obra. • Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando el escombros por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. • La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. • No se realizarán trabajos de soldadura en condiciones de lluvia, por los riesgos eléctricos que conlleva. • Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. • Las propias de las máquinas y medios auxiliares utilizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización de todas las zonas de niveles inferiores a los de trabajo. • Barandilla de seguridad • Mallazo, continuidad de los del forjado en los huecos interiores del mismo o escaleras. • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas. • Red horizontal. • Líneas de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco. • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. • Botas de PVC con puntera reforzada y plantilla antipuntura. • Traje de agua (en su caso). • Guantes de cuero. • Guantes de goma. • Arnés de seguridad con elementos de sujeción. • Ropa de trabajo adecuada. • Ropa o chaleco de alta visibilidad (en su caso). • Gafas antiimpactos. • Mascarilla antipolvo (en el corte). • Protectores auditivos auriculares (en el corte). • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas.

3.1.5 ALBAÑILERIA INTERIOR Y REVESTIMIENTOS

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Máquina telescópica. • Silo de mortero. • Silo de yeso. • Hormigonera portátil. • Radial. • Rozadora. • Camión. • Dumper. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas manuales • Andamios tubulares. • Andamios de borriquetas. • Plataforma volada de descarga de materiales. • Tubo de vertido de escombros. • Pasarelas. • Escalera portátil. • Iluminación portátil. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: Personas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de protección perimetral. ○ Rotura plataforma. ○ Acceso. ○ Hueco interior. • Herramientas. • Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ○ De nivel superior ○ A nivel inferior. ○ Manejo cargas. • DESPLOME ANDAMIO POR: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mal arriostrado. ○ Mal apoyo. • CORTES. • GOLPES. • ELECTROCUCION • PUNTURAS. • DERMATOSIS. • PROYECCIONES: <ul style="list-style-type: none"> ○ Partículas. ○ Mortero. • RUIDO. • POLVO. • ESFUERZOS. • VER MAQUINAS. • VER MEDIOS AUXILIARES. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dotación completa de planos. • El levante de distribuciones interiores y cámaras se hará una vez ejecutado el cerramiento exterior. • Se revisarán diariamente las condiciones de seguridad generales de las plantas (protección de huecos, escaleras, fachadas, iluminación, etc.). • Se revisarán las condiciones de seguridad de los andamios y demás medios auxiliares a utilizar, prohibiéndose la utilización de bidones, bloques, cajas, pallets, etc., para confeccionar andamiadas. • Las plataformas de guarnecidos de techos se harán con entablonado totalmente cuajado. • Se revisarán las condiciones de seguridad de la maquinaria. • El trabajo sobre huecos interiores que requieran la eliminación de las protecciones existentes se hará instalando con anterioridad un sistema de anclaje para cinturón de sujeción y limitando la circulación de otras personas. • Se levantarán los cierres laterales de escalera conforme se eleva la estructura de plantas. • Caso de haber viento fuerte, o rachas, se evitará el trabajo o permanencia de personas junto a fábricas sin fraguar y atar. • El caballete de un andamio no podrá utilizarse, ni siquiera momentáneamente, para sustituir una escalera portátil. • Los pallets de ladrillos, etc., estarán perfectamente empaquetados, prohibiéndose la elevación y transporte de paquetes sueltos o inestables con la pinza. • La descarga a plantas del material transportado con la grúa se hará mediante plataforma volada. • Al pavimentar la caja de escalera se señalarán los recorridos alternativos para acceder a planta. • Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando el escombros por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. • A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). • La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. • Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). • Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mallazo, continuidad de los del forjado en los huecos interiores del mismo o patios. • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco. • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. • Guantes de cuero. • Guantes de goma (en su caso). • Cinturón de sujeción. • Gafas antiimpactos. • Mascarilla antipolvo (en su caso). • Protectores auditivos auriculares (en su caso). • Rodilleras almohadilladas en colocación de solados • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas.

3.1.6 IMPERMEABILIZACIONES

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Máquina telescópica. • Camión. • Hormigonera portátil de eje basculante. • Taladro. • Radial. • Lámpara de soldar. • Pistola clavadora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas manuales • Lámpara de soldar. • Andamios multidireccionales. • Andamios de borriquetas. • Pasarelas. • Escaleras. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: Personas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de protección perimetral. Herramientas. Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ○ A nivel inferior. ○ Manejo cargas. • QUEMADURAS. • CANCER DE PIEL. • CORTES. • GOLPES. • PUNTURAS. • PROYECCIONES: <ul style="list-style-type: none"> ○ Partículas. • VER MAQUINAS. • VER MEDIOS AUXILIARES. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los rollos de láminas impermeabilizantes estarán perfectamente empaquetados, prohibiéndose la elevación y transporte de paquetes sueltos o inestables con la pinza. • Instalación de plataforma nivelada y horizontal para la recogida de cargas y apoyo de pallets y pinza, que impida el vuelco de la misma. • Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden cubierta, lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. • Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cables fiadores. • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco. • Calzado con plantilla antipunturas. • Guantes de cuero (en su caso). • Guantes de goma. • Cinturón con arnés (en su caso). • Cinturón de sujeción (en su caso). • Gafas antiimpactos. • Rodilleras almohadilladas. • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas.

3.1.7 AISLAMIENTOS TERMICOS

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Máquina telescópica. • Camión. • Hormigonera portátil de eje basculante. • Radial. • Pistola clavadora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas manuales • Andamios de borriquetas. • Plataforma volada de descarga de materiales. • Pasarelas. • Escalera portátil. • Iluminación portátil. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: Personas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de protección perimetral. ○ Rotura plataforma. ○ Acceso. Herramientas. Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ○ De nivel superior. ○ A nivel inferior. ○ Manejo cargas. • DESPLOME ANDAMIO POR: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mal arriostrado. ○ Mal apoyo. • CORTES. • GOLPES. • ELECTROCUCION • PUNTURAS. • POLVO • ER MAQUINAS. • VER MEDIOS AUXILIARES. 	<ul style="list-style-type: none"> • El aislamiento de cámaras se hará una vez ejecutado el cerramiento exterior. • Se revisarán diariamente las condiciones de seguridad generales de las plantas (protección de huecos, escaleras, fachadas, iluminación, etc.) • Se revisarán las condiciones de seguridad de los andamios y demás medios auxiliares a utilizar, prohibiéndose la utilización de bidones, bloques, cajas, pallets, etc., para confeccionar andamiadas. • El caballete de un andamio no podrá utilizarse, ni siquiera momentáneamente, para sustituir una escalera portátil. • Los pallets de placas (caso de no realizarse el proyectado de poliuretano) aislantes estarán perfectamente empaquetados, prohibiéndose la elevación y transporte de paquetes sueltos o inestables con la pinza. • La descarga a plantas del material transportado con la grúa se hará mediante plataforma volada. • Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. • La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. • Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). • Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco para circulación en obra. • Calzado con plantilla antipunturas. • Guantes de cuero. • Mascarilla antipolvo. • Las propias de los medios auxiliares utilizados. • Las propias de las máquinas utilizadas. •

3.1.8 FALSOS TECHOS

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Radial. - Taladro. - Camión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas manuales - Plataformas de trabajo. - Andamios de borriquetas. - Plataforma volada de descarga de materiales. - Tubo de vertido de escombros. - Pasarelas. - Escalera portátil. - Iluminación portátil. 	<p>↑ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Personas: <ul style="list-style-type: none"> - Falta de protección perimetral. - Rotura plataforma. - Acceso. - Hueco interior. * Herramientas. * Materiales: <ul style="list-style-type: none"> - De nivel superior - A nivel inferior. - Manejo cargas. <p>↑ DESPLOME PLATAFORMA DE TRABAJO:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Mal arriostrado. * Mal apoyo. <p>↑ CORTES.</p> <p>↑ GOLPES.</p> <p>↑ ELECTROCUCION</p> <p>↑ PUNTURAS.</p> <p>↑ DERMATOSIS.</p> <p>↑ PROYECCIONES:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dotación completa de planos. - Se revisarán diariamente las condiciones de seguridad generales de las plantas (protección de huecos, escaleras, fachadas, iluminación, etc.) - Se revisarán las condiciones de seguridad de plataformas de trabajo y demás medios auxiliares a utilizar, prohibiéndose la utilización de bidones, bloques, cajas, pallets, etc., para confeccionar andamiadas. - Se revisarán las condiciones de seguridad de la maquinaria. - El caballete de un andamio no podrá utilizarse, ni siquiera momentáneamente, para sustituir una escalera portátil. - La descarga a plantas del material transportado con la grúa se hará mediante plataforma volada. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando el escombros por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunuras. - Guantes de cuero. - Guantes de goma (en su caso). - Cinturón de sujeción. - Gafas antiimpactos. - Mascarilla antipolvo (en su caso). - Protectores auditivos auriculares (en su caso). - Rodilleras almohadilladas en colocación de solados - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

		<p>* Partículas.</p> <p>↑ RUIDO.</p> <p>↑ POLVO.</p> <p>↑ ESFUERZOS.</p> <p>↑ VER MAQUINAS.</p> <p>↑ VER AUXILIARES. MEDIOS</p>			
--	--	---	--	--	--

3.1.9 INSTALACIONES DE FONTANERIA Y CALEFACCION

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Máquina telescópica. - Camión. - Hormigonera portátil de eje basculante. - Radial. - Taladro. - Roscadora de tubo eléctrica. - Lámpara de soldar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma volada. - Herramientas manuales - Roscadora manual. - Sierras. - Andamios tubulares. - Andamios de borriquetas. - Pasarelas. - Escalera portátil. 	<ul style="list-style-type: none"> ↑ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: <ul style="list-style-type: none"> * Personas. * Herramientas. * Materiales. * Manejo cargas. ↑ CORTES. ↑ GOLPES. ↑ PUNTURAS. ↑ PROYECCIONES: <ul style="list-style-type: none"> * Partículas. ↑ INHALACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> * Humos soldadura. ↑ RADIACIONES. ↑ QUEMADURAS. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dotación completa de planos. - La colocación de canalones sobre el alero se hará siempre desde andamiaje tubular exterior. - Los huecos interiores de paso de canalizaciones se descubrirán lo imprescindible para la realización del trabajo. Si fuera necesario dejarlos totalmente al descubierto, se señalizarán para evitar la circulación de terceras personas. - No se dejarán conductos o instalaciones con posibilidad de desplomarse, fijándolas inmediatamente a los paramentos. - Se prohíbe la retirada de protecciones colectivas sin conocimiento del encargado de obra quien dispondrá de otra medida alternativa. - Las máquinas deberán ser utilizadas exclusivamente por personal capacitado. - No se instalarán máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo las zonas con la menor interferencia al resto del personal, y en el caso de la roscadora se señalizará la zona de extensión de tubos. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - Se prohíbe la utilización de pallets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco para circulación en obra. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Funda para las herramientas de filo. - Guantes de cuero. - Gafas antiimpactos. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

		<p>↑ CONTACTO ELECTRICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Directo. * Indirecto. <p>↑ ESFUERZOS.</p> <p>↑ VER MAQUINAS.</p> <p>↑ VER MEDIOS AUXILIARES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas. 		
--	--	--	---	--	--

3.1.10 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, TELEVISION Y TELEFONIA

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAIDAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Máquina telescópica. - Camión. - Hormigonera portátil de eje basculante. - Taladro. - Radial. - Pistola clavadora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma volada de descarga. - Herramientas manuales - Andamios tubulares. - Andamios de borriquetas. - Pasarelas. - Escalera portátil. 	<ul style="list-style-type: none"> ↑ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: <ul style="list-style-type: none"> * Personas. * Herramientas. * Materiales. * Manejo cargas. ↑ CORTES. ↑ GOLPES. ↑ PUNTURAS. ↑ PROYECCIONES: <ul style="list-style-type: none"> * Partículas. ↑ QUEMADURAS: <ul style="list-style-type: none"> * Por abrasión al tirar de cables. ↑ CONTACTO ELECTRICO: <ul style="list-style-type: none"> * Directo. * Indirecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dotación completa de planos. - Se prohíbe la retirada de protecciones colectivas sin conocimiento del encargado de obra quien dispondrá de otra medida alternativa. - Se cuidará especialmente que los radios de curvatura del tubo aislante flexible sean como mínimo de 5 a 6 veces el diámetro del tubo, para favorecer el paso de conductores. - El tirar de guías o conductores se hará, siempre que sea posible, desde el suelo. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - Se prohíbe la utilización de pallets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - Antes de poner la instalación eléctrica del edificio en tensión se revisará totalmente para comprobar que no existan partes metálicas accesibles (mecanismos sin tapar, conductores pelados, etc.). Y una vez hecho se advertirá al personal. - Las herramientas cortantes o punzantes se llevarán en cinturón portaherramientas o en la caja y nunca en los bolsillos. - La llave de apriete del portabrocas del taladro eléctrico estará sujeta con cinta adhesiva o cadenilla al cable de alimentación junto a la clavija de conexión. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los mangos de las herramientas manuales serán aislantes. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco para circulación en obra. - Cinturón con arnés. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Funda para las herramientas de filo. - Guantes de cuero. - Gafas antiimpactos. - Pantalla facial al colocar fusibles en cuadros eléctricos en tensión. - Banqueta aislante. - Pértiga aislante. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

		<p>↑ ESFUERZOS.</p> <p>↑ VER MAQUINAS.</p> <p>↑ VER MEDIOS AUXILIARES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de las máquinas y medios auxiliares utilizados. 		
--	--	--	---	--	--

3.1.11 CARPINTERIA EXTERIOR ALUMINIO

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Máquina telescópica. - Camión. - Hormigonera portátil de eje basculante. - Taladro. - Atornilladora. -Limpiadora portátil 	<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas manuales - Andamios tubulares multidireccionales. - Andamios de borriquetas. - Plataforma volada. - Pasarelas. - Escalera portátil. 	<ul style="list-style-type: none"> ↑ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: <ul style="list-style-type: none"> * Personas. * Herramientas. * Materiales. * Manejo cargas. ↑ CORTES. ↑ GOLPES. ↑ PUNTURAS. ↑ PROYECCIONES: <ul style="list-style-type: none"> * Partículas. ↑ CONTACTO ELECTRICO: <ul style="list-style-type: none"> * Directo. * Indirecto. ↑ ESFUERZOS. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dotación completa de planos. - Se prohíbe la retirada de protecciones colectivas sin conocimiento del encargado de obra quien dispondrá de otra medida alternativa. - Las máquinas deberán ser utilizadas por personal capacitado. - No se instalarán máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo las zonas con la menor interferencia al resto del personal. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - Se prohíbe la utilización de pallets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - El aplomado y recibo de marcos se hará por tantas personas fuese necesario para evitar vuelcos. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco para circulación en obra. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero. - Gafas antiimpactos. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas. - Los propios de medios auxiliares.

		↑VER MAQUINAS.			
		↑VER MEDIOS AUXILIARES.			

3.1.12 CARPINTERIA INTERIOR MADERA

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Máquina telescópica. - Camión. - Hormigonera portátil de eje basculante. - Sierra radial portátil. - Cepilladora portátil. - Lijadora portátil. - Taladro. - Ingleteadora. - Pistola clavadora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma volada. - Herramientas manuales - Pasarelas. - Escalera portátil. - Tubo de vertido de escombros. 	<ul style="list-style-type: none"> ↑ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: * Personas. * Herramientas. * Materiales. * Manejo cargas. ↑ CORTES. ↑ GOLPES. ↑ PUNTURAS. ↑ PROYECCIONES: * Partículas. ↑ INHALACIÓN: * Polvo. * Disolventes. ↑ RUIDO. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dotación completa de planos. - Las máquinas deberán ser utilizadas exclusivamente por personal capacitado. - No se instalarán máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo las zonas con la menor interferencia al resto del personal. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - El corte de piezas pequeñas en la sierra se realizará con ayuda de empujadores. - Los discos estarán perfectamente afilados y si se rompe algún diente se sustituirán de inmediato. - Se prohíbe la utilización de pallets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - Los listones inferiores de montaje de los marcos de puertas se situarán a 50 cm. de altura y se retirarán en cuanto quede asegurada la indeformabilidad del marco. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - Los marcos se aplomarán sólidamente fijados mediante reglas telescópicas. - El lijado de madera se hará procurando ventilación por corriente de aire, amén de los E.P.I que se utilicen. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de aspiración de polvo en lijado. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco para circulación en obra. - Calzado con plantilla antipunturas. - Funda para las herramientas de filo. - Guantes de cuero. - Gafas antiimpactos. - Mascarilla antipolvo. - Mascarilla con adaptador facial y filtro para disolventes orgánicos al utilizar colas de contacto y/o barnices en lugares cerrados. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

		<p>↑ CONTACTO ELECTRICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Directo. * Indirecto. <p>↑ ESFUERZOS.</p> <p>↑ VER MAQUINAS.</p> <p>↑ VER MEDIOS AUXILIARES.</p>	<p>- Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos).</p> <p>- Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención.</p> <p>- Las propias de los medios auxiliares utilizados.</p> <p>- Las propias de las máquinas utilizadas.</p>		
--	--	--	--	--	--

3.1.13 CARPINTERÍA METÁLICA / CERRAJERIA

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Máquina telescópica. - Camión. - Sierra radial portátil. - Taladro. - Ingleteadora. - Amoladora. - Radial. - Oxicorte. - Soldadura eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma volada. - Herramientas manuales - Pasarelas. - Escalera portátil. - Andamio de borriquetas. 	<p>↑ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Personas. * Herramientas. * Materiales. * Manejo cargas. <p>↑ CORTES.</p> <p>↑ GOLPES.</p> <p>↑ PUNTURAS.</p> <p>↑ PROYECCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Partículas. <p>↑ QUEMADURAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Explosión. * Incendios. <p>↑ RUIDO.</p> <p>↑ CONTACTO ELECTRICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Directo. * Indirecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dotación completa de planos. - Las máquinas deberán ser utilizadas exclusivamente por personal capacitado. - Utilización de herramientas y sistemas adecuados. - Comprobar conexión eléctrica. - No se instalarán máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo las zonas con la menor interferencia al resto del personal. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - El corte de piezas pequeñas en la sierra se realizará con ayuda de empujadores. - Los discos estarán perfectamente afilados y si se rompe algún diente se sustituirán de inmediato. - Se prohíbe la utilización de pallets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - En huecos de forjados, barandillas de 1,10m. de altura. Listón intermedio y rodapié. - Tapado de huecos con tablonés. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas. - Marquesina protección acceso a la obra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco con barboquejo. - Calzado con plantilla antipunturas y puntera reforzada. - Gafas de seguridad de soldador. - Manoplas de soldador. - Polainas de soldador. - Yelmo de soldador. - Pantalla de mano para soldar. - Manguito de cuero. - Funda para las herramientas de filo. - Guantes de cuero. - Gafas antiimpactos. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

		↑ ESFUERZOS. ↑ VER MAQUINAS. ↑ VER MEDIOS AUXILIARES.	- Las propias de las máquinas utilizadas.		
--	--	---	---	--	--

3.1.14 SOLADOS Y ALICATADOS

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Máquina telescópica. - Silo mortero. - Hormigonera portátil de eje basculante. - Camión. - Sierra radial portátil. - Cepilladora portátil. - Lijadora portátil. - Taladro. - Ingleteadora. - Pistola clavadora. - Cortadora de cerámica. - Radial para cerámica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma volada. - Herramientas manuales - Pasarelas. - Escalera portátil. - Tubo de vertido de escombros. 	<p>↑ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Personas. * Herramientas. * Materiales. * Manejo cargas. <p>↑ CORTES.</p> <p>↑ GOLPES.</p> <p>↑ PUNTURAS.</p> <p>↑ PROYECCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Partículas. <p>↑ INHALACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Polvo. * Disolventes. <p>↑ RUIDO.</p> <p>↑ CONTACTO ELECTRICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Directo. * Indirecto. <p>↑ ESFUERZOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dotación completa de planos. - Las máquinas deberán ser utilizadas exclusivamente por personal capacitado. - No se instalarán máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo las zonas con la menor interferencia al resto del personal. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - El corte de piezas pequeñas en la sierra se realizará con ayuda de empujadores. - Los discos estarán perfectamente afilados y si se rompe algún diente se sustituirán de inmediato. - Se prohíbe la utilización de pallets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - El lijado de madera se hará procurando ventilación por corriente de aire, amén de los E.P.I. que se utilicen. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de aspiración de polvo en lijado. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco para circulación en obra. - Calzado con plantilla antipunturas. - Funda para las herramientas de filo. - Guantes de cuero. - Gafas antiimpactos. - Mascarilla antipolvo. - Mascarilla con adaptador facial y filtro para disolventes orgánicos al utilizar colas de contacto y/o barnices en lugares cerrados. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

		↑↑ DERMATOSIS. ↑↑ VER MAQUINAS ↑↑ VER MEDIOS AUXILIARES.			
--	--	---	--	--	--

3.1.15 VIDRIERIA

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Máquina telescópica.	- Herramientas manuales - Ventosas. - Andamios tubulares. - Andamios de borriquetas. - Escalera portátil.	↑ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: * Personas. * Herramientas. * Materiales. * Manejo cargas. ↑ CORTES. ↑ GOLPES. ↑ PUNTURAS. ↑ PROYECCIONES: * Partículas. ↑ ESFUERZOS. ↑ VER MAQUINAS.	- Dotación completa de planos. - El acopio de las hojas de vidrio se hará sobre durmientes de madera y con ligera inclinación para evitar vuelcos, fuera de las zonas de paso. - Las hojas de vidrio se transportarán en posición vertical. - En caso de rotura de vidrio se retirarán de inmediato los fragmentos a los lugares señalados de vertido de escombros. - Se señalará la zona de nivel inferior con posibilidad de circulación de personas impidiendo el paso a las mismas, durante el montaje. - La colocación de junquillos será inmediata a la colocación del vidrio, sellándolos, en su caso, con posterioridad. - Se prohíbe la utilización de pallets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa desde camión de transporte hasta la proximidad del edificio. La estabilidad de la carga quedará asegurada mediante atados y eslingas, introduciéndose manualmente entre los operarios necesarios y con el auxilio de ventosas para hojas > 1 m ² . y así no sufrir cortes por vencerse las hojas de vidrio en su manejo. - No se manejarán vidrios > 1 m ² . con viento fuerte. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados.	- Señalización niveles inferiores. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero. - Gafas antiimpactos. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

		↑VER MEDIOS AUXILIARES.	- Las propias de las máquinas utilizadas.		
--	--	-------------------------	---	--	--

3.1.16 PINTURAS Y BARNICES

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Compresor eléctrico. - Batidora eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas manuales - Andamios tubulares. - Andamios de borriquetas. - Escalera portátil. 	<p>↑ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Personas. * Herramientas. * Materiales. * Manejo cargas. <p>↑ CORTES.</p> <p>↑ GOLPES.</p> <p>↑ PUNTURAS.</p> <p>↑ PROYECCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Partículas. <p>↑ ESFUERZOS.</p> <p>↑ INHALACION:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dotación completa de planos. - Los productos inflamables se almacenarán con las tapas cerradas en un local ventilado previsto para este fin, con señalización de riesgo de incendio, prohibición de fumar y extintor en la puerta adecuado a la carga de fuego. - Cada producto químico permanecerá en su envase de origen, cerrado y con el etiquetado claramente visible. - Antes de abrir un producto químico, presumiblemente peligroso, se comprobará en el etiquetado sus efectos y normas de seguridad en el uso. - Se señalará la zona de nivel inferior con posibilidad de circulación de personas impidiendo el paso a las mismas, durante el pintado o barnizado. - El pintado o barnizado en la proximidad de ventanas abiertas, no se comenzará sin haber establecido un punto de anclaje del cinturón de sujeción. - Al utilizar pinturas o barnices con disolventes orgánicos se mantendrá una ventilación por corriente de aire, sin perjuicio de la utilización de mascarillas con filtro de carbón activo, que será imprescindible en locales poco ventilados. - Los filtros químicos de las mascarillas se repondrán cuando a través de ellos se aprecie el olor característico del disolvente. - Al manipular pinturas y barnices con acción nociva sobre la piel (ver etiquetado) se utilizarán guantes finos de goma resistente a los disolventes. - Al pintar o barnizar a pistola se utilizará mascarilla de filtro mecánico antipartículas. Y si la pintura contiene disolvente orgánico el filtro será mixto, mecánico y químico. - Se advertirá a los operarios que manipulen productos químicos nocivos (ver etiquetado de envase) sobre la necesidad de una higiene personal estricta antes de fumar, beber o comer. - Se prohibirá la simultaneidad del pintado o barnizado con productos inflamables, con labores de corte con radial, fumar, etc. - Se prohíbe la utilización de pallets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil, aunque sea por un sólo momento. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Señalización niveles inferiores. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco para la circulación en obra, no para pintar. - Cinturón con arnés. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de goma resistentes a disolventes. - Gafas antipartículas. - Mascarilla con filtro de carbón activo para disolventes orgánicos. - Mascarilla con filtro mixto, mecánico y químico a la vez, en caso de pintura a pistola con productos que contengan disolventes orgánicos.

		<p>* Vapores orgánicos.</p> <p>↑ INCENDIO.</p> <p>↑ DERMATOSIS.</p> <p>↑ VER MEDIOS AUXILIARES.</p>	<p>- La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavija</p> <p>- Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos).</p> <p>- Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención.</p> <p>- Las propias de los medios auxiliares utilizados.</p> <p>- Las propias de las máquinas utilizadas.</p>		<p>- Las propias de los medios auxiliares utilizados.</p> <p>- Las propias de las máquinas utilizadas.</p>
--	--	---	--	--	--

4 ANEXO III. RD2177 TRABAJOS EN ALTURAS

CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 2177/2004

DISPOSICIONES MÍNIMA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS TRABAJOS TEMPORALES EL ALTURA

El Real decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

1. DISPOSICIONES MÍNIMAS APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Se deben tener presentes las siguientes disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo y sus elementos para que su actividad no suponga un riesgo para su seguridad y salud.

- Las escaleras de mano, los andamios y los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados.
- Los equipos de trabajo y sus elementos deberán estar estabilizados por fijación o por otros medios.
- Se debe garantizar el acceso y permanencia de los equipos de trabajo en los lugares de actividad.
- Se dispondrán barandillas o cualquier otro sistema de protección equivalente cuando exista riesgo de caída de altura de más de dos metros.
- Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 cm y, cuando sea necesario para impedir el paso o deslizamiento de los trabajadores o para evitar la caída de objetos, dispondrán, respectivamente de una protección intermedia u de un rodapié.

2. UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

a). Disposiciones generales.

- Se dará prioridad a las medidas de protección colectivas frente a las medidas de protección individual, no subordinándolas a criterios económicos.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar supeditadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir una circulación sin peligro.
- La elección del tipo de medio de acceso a los puestos de trabajo temporal en altura deberá efectuarse en función de la frecuencia de circulación, la altura a la que se deba subir y la duración de la utilización, permitiendo, en cualquier caso, la evacuación en caso de peligro inminente.
- Las escaleras de mano, los andamios y los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas, deberán tener la resistencia en los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento. En particular, se señala que las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.
- la utilización de una escalera de mano deberá limitarse a aquellos casos en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.
- Las barandillas deben ser resistentes, de una altura mínima de 90 cm y, cuando sea necesario para impedir el paso o deslizamiento de los trabajadores o para evitar caída de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapié.
- Las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas, debe limitarse a aquellos casos en que la evaluación anterior indique que el trabajo se puede ejecutar de manera segura y en aquellos en los que la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.

b). Escaleras de mano.

- El uso de escaleras en los trabajos a más de 3,5 m de altura desde el punto de operación al suelo que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas a la simple escalera de mano.
- Se prohíbe el uso de escaleras de mano de construcción improvisada o de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que en éstas se encuentra para la detección de posibles defectos.
- Las escaleras tipo tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

c). Andamios

- Los andamios se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlo; cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente conocida.
- En función de la complejidad del andamio deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Tanto éste como el cálculo antes señalado, deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades, pudiendo adoptar la forma de plan de aplicación generalizada completado con detalles específicos del andamio de que se trate.
- El plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamio:
 - Plataformas suspendidas de nivel variable instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
 - Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de 8 metros, exceptuándose los andamios de caballetes o borriquetas.
 - Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
 - Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de 6 metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.
- Cuando los andamios dispongan del marcado “CE”, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el plan de montaje podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- Los andamios solo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitario profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que ya han recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas que les permita enfrentarse a riesgos específicos. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de 2 años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que le habilite para ello:
 - Antes de su puesta en servicio.
 - A continuación, periódicamente.
 - Tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia y a su estabilidad.

- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, estas operaciones podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de 2 años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

d). Técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas

- El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente: una cuerda de trabajo y otra cuerda de seguridad.
- Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados.
- La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Las herramientas y demás accesorios deberán estar sujetos.
- El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente.
- Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
- En circunstancias excepcionales podrá admitirse la utilización de una sola cuerda siempre que se justifique las razones técnicas que lo motiven y se tomen medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.5. DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO.

5.1.1 Objeto:

El presente Pliego de Condiciones regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indiquen en el Pliego de Condiciones del Proyecto de Ejecución y en el pliego de condiciones económico-administrativo para la ejecución de “**Reforma de local para Centro de Día de Barañain**”

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta por el Arq. Técnico **Miguel Larraburu Sorozabal**.

Los objetivos de este Estudio de Seguridad y Salud fundamentalmente son, prever los medios y regular las actuaciones que han de servir para reducir los riesgos causantes de accidentes, así como disminuir sus consecuencias cuando se produzcan. La puesta en práctica de lo indicado en el Estudio de Seguridad, y el seguimiento de las normas de prevención de accidentes, supone la integración de la seguridad, tomando las medidas necesarias para que estas variaciones no generen riesgos no previstos o incontrolados, reseñándolas en el libro de incidencias.

El resumen de los objetivos que pretende alcanzar el Estudio de Seguridad son:

- 1-. Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores.
- 2-. Evitar acciones o situaciones peligrosas por imprevisión, insuficiencia de medios.
- 3-. Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad, a las personas que intervienen en el proceso constructivo.
- 4-. Determinar costos de las medidas de protección y prevención.
- 5-. Definir la clase de medidas de protección a emplear en caso de riesgo.
- 6-. Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la problemática de la obra.
- 7-. Aplicar técnica de ejecución que reduzcan lo más posible estos riesgos

5.1.2 Documentos que lo componen:

El presente **Pliego**, conjuntamente con la **Memoria**, Estado de **Mediciones y Presupuesto**, y **Planos** forman el E.S.S. que servirá de base para la realización de el Plan(es) de Seguridad y Salud por la empresa constructora(s) y este a su vez para ejecutar las obras con el debido control de los riesgos.

5.1.3 Compatibilidad y relación entre dichos documentos:

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y el Pliego, prevalecerá el contenido en este último documento. En cualquier caso, todos los documentos en su conjunto componen una unidad indisoluble que conforman el ESS y que se complementan entre ellos. Será el que desempeñará las funciones de Coordinador de Seguridad en la fase de ejecución de las obras quien dirima cualquier duda que pudiera surgir.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los documentos del ESS y los documentos del Proyecto de Ejecución decidirá la Dirección Facultativa de la Obra (en la que se encuentra incorporado el que actuase como Coordinador de Seguridad en la fase de Ejecución) bajo su responsabilidad.

2.6. CONDICIONES TÉCNICAS

5.2.1 Equipos de protección individual

- R.D. 773/1997 de 30 de mayo. Establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- En el Anexo III del R.D. 773/1997 relaciona una "Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual".
- En el Anexo I del R.D. 773/1997, detalla una "Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual".
- En el Anexo IV del R.D. 773/1997 realiza "Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual".
- El R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre establece las condiciones mínimas que deben cumplir los EPI's, el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este R.D., y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este R.D. El Real Decreto 159/1995 modifica algunos artículos del R.D. anterior.

5.2.2 Elementos de protección colectiva

- El R.D. 1627/97 de 24 de octubre en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.
 - Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.
 - Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.
 - Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.
- Andamio tubular, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho.
- Barandillas perimetrales en cantos de forjado en fase de estructura
- La Norma UNE 81-65-80 establece las características y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.
- Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas sobre los andamios suspendidos.
- Orden 2988/1998 de la Comunidad de Madrid, sobre requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.
- Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el delegado de prevención, apartado “d”, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general indicamos a continuación.
 - Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
 - Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
 - Estado del cable de las grúas-torre independientemente de la revisión diaria del gruísta (semanalmente).
 - Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
 - Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
 - Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

5.2.3 Útiles y herramientas portátiles ¹

- El R.D. 1215/1997 de 18 de julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Los Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

5.2.4 Maquinaria de elevación y transporte

- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos R.D. 2291/85 de 8 de noviembre (Grúas-torre).
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para las obras aprobada por Orden de 28 de junio de 1988 y 16 de abril de 1990.
- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras aprobada por Orden de 26 de mayo de 1989.
- RRDD 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

5.2.5 Instalaciones provisionales

- Se atenderán a lo dispuesto en el R.D. 1627/97 de 24 de octubre en su Anexo IV.
- La Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971 regula sus características y condiciones en los siguientes Artículos:
 - Artículos 51 a 70.- Electricidad.

5.2.6 Otras reglamentaciones aplicables

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos labores.

Entre otras serán también de aplicación el:

¹ *Para cada proyecto específico es conveniente elaborar unas fichas en las que figuren los elementos que consideremos necesaria una vigilancia periódica.*

- R.D. 230/1998 “Reglamento de explosivos”
- R.D. 1316/1989 “Exposición al ruido”
- R.D. 664/1997 y Orden 25/3/98 sobre “Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo”
- R.D. 665/1997 “Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo”
- R.D. 1495/1991 sobre “Aparatos a presión simple”
- R.D. 216/1999 “Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal”

2.7. CONDICIONES FACULTATIVAS.

5.3.1 Obligaciones del promotor:

Según el RD 1627/1997, concretamente ajustándose a su artículo 4 el promotor está obligado que se elabore este Estudio de Seguridad y Salud durante la fase de redacción del proyecto, puesto que el proyecto está dentro de los supuestos recogidos en el citado apartado y que son los siguientes:

1. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior 450.759,08 euros.
2. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
3. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores de la obra, sea superior a 500.

Según el artículo 3 del Capítulo II: designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud:

1. El promotor tiene la obligación de designar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra.
2. Si en la ejecución de la obra interviniera más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos, o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

Por otra parte, se tendrá en cuenta lo dispuesto en el artículo 2 del RD 1627/1997, por lo que cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista, con las obligaciones que esto conlleva, respecto de aquellos a efectos de lo dispuesto en el RD 1627/1997.

5.3.2 Obligaciones del contratista:

En aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud, el contratista elaborará un plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio y según indica el artículo 7 del RD 1627/1997.

Las propuestas de medidas alternativas de prevención del plan de Seguridad y Salud incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5 del citado RD.

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 la obra. (Dirección Facultativa si no fuera necesario nombrarlo como indica el art. 3 del RD 1627/1997)

El plan de Seguridad y Salud constituirá el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y evaluación de los riesgos y planificación de las actividades preventivas a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, tan pronto como se constate dicha circunstancia, el promotor designará el coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Este coordinador, deberá aprobar, antes del inicio de la obra, los planes de Seguridad y Salud que cada uno de los contratistas deberá elaborar.

El plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado anterior.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas.

A tal efecto, el plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

Asimismo, el plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

Por otra parte, el contratista, según el art.11 del RD 1627/1997, estará obligado a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen el art 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del citado RD 1627/1997.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud de la obra.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la dirección facultativa en materia de Seguridad y de Salud durante la obra.

Asimismo, el contratista será el responsable de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que le corresponden directamente.

Estas mismas obligaciones son de aplicación a los subcontratistas, si se diera el caso.

Las responsabilidades del coordinador, de la dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades al contratista.

5.3.3 Obligaciones del coordinador de seguridad y salud en el proyecto:

Principios generales aplicables al proyecto de obra:

1.- De conformidad con La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud previstos en su artículo 15 se han tomado en consideración por los proyectistas en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular:

- a) Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.
- b) Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases del trabajo.

2.- Así mismo, se ha tenido en cuenta, el estudio de seguridad y salud, así como las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, durante las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

3.- El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra coordina la aplicación de lo dispuesto en los apartados anteriores.

5.3.4 Obligaciones del coordinador de seguridad y salud en la ejecución:

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las funciones siguientes (la dirección facultativa podría asumir estas funciones cuando, según indica el art.3 del RD 1627/1997, no fuera necesaria la designación de coordinador por no intervenir en la obra más de una empresa).

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad:

- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a realizarse simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el contratista/s y en su caso los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

5.3.5 Obligaciones de la dirección facultativa:

Según indica el RD 1627/1997 en el capítulo II, artículo 3: Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud, Si en la ejecución de la obra no interviniera más de una empresa, el promotor, no estará obligado a designar un coordinador en materia de seguridad y salud antes del inicio de los trabajos.

La Dirección Facultativa asumirá las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud en tal caso y con ello sus obligaciones pasarán a cubrir los siguientes aspectos:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
- 1º.- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente
 - 2º.- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera responsable y coherente

los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1927/1997.

- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

5.3.6 Obligaciones de los subcontratistas:

Entendiéndose por subcontratistas, según el artículo 2 del Capítulo I, las personas físicas o jurídicas que asumen contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución; se les atribuye las siguientes obligaciones:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/1997.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
5. Atender las instrucciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, de la Dirección Facultativa.

6. Por otra parte, los subcontratistas serán los responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.
7. Además, los subcontratistas, al igual que los contratistas, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales
8. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los subcontratistas

5.3.7 Obligaciones de los trabajadores autónomos:

Según el art.12 del RD 1627/1997, los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- a) Aplicar a los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el art. 10 del RD 1627/1997.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del RD 1627/1997 durante la ejecución de la obra.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el art. 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el art.24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (RCL 1997,2010), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (RCL 1997, 1466 y 1827), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

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

5.3.8 Obligaciones de los trabajadores:

Según el artículo 29 de la ley de Prevención de riesgos laborales nº31/1995 del 8 de noviembre, las obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos se recogen en los siguientes puntos:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán, en particular:
 - 1º. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen la actividad.
 - 2º. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
 - 3º. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que éste tenga lugar.
 - 4º. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
 - 5º. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
 - 6º. Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El cumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del **Estatuto de los Trabajadores** o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la

prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

Fundamentalmente, dentro del marco de trabajo, el Estatuto de los Trabajadores consagra, en su Art.5º/b, el deber de los propios trabajadores de “observar las medidas de Seguridad e Higiene que se adopten”.

Por otra parte, según el artículo 15 del Capítulo III del RD 1627/1997, de conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

Según el artículo 16: Consulta y participación de los trabajadores:

1. La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, sobre las cuestiones a que se refiere el Real Decreto 1627/1997.
2. Cuando sea necesario, teniendo en cuenta el nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en el lugar de trabajo deberán desarrollarse con la adecuada coordinación de conformidad con el apartado 3 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
3. Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, en los términos previstos en el apartado 4 del artículo 7 del RD 1627/1997, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

2.8. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, la empresa designará a uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

La empresa facilitará a los trabajadores designados toda la información y documentación necesaria para la realización de los trabajos.

Las funciones que la Normativa le confiere son:

- Diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

- La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La información y formación de los trabajadores.
- Prestar los primeros auxilios a los accidentados y proveer lo que fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria.

Las funciones particulares a desarrollar serán:

- Conocer en profundidad el contenido del Plan de Seguridad.
- Redactar los partes de accidente y los partes de incidentes de la obra.
- Investigar los accidentes/ incidentes de la obra conjuntamente con el Director del Plan de Seguridad.
- Comprobar y controlar la instalación, calidad y uso, tanto de las protecciones colectivas como de las prendas de protección personal establecidas en el Plan de Seguridad.
- Revisar la obra periódicamente, cumplimentando los partes de deficiencias correspondientes, por sí solo, o con el Director del Plan de Seguridad.
- Asistir a las reuniones de Seguridad y Salud a celebrar en la obra.

2.9. CONTROL DE SEGURIDAD.

5.5.1 Evaluación de las condiciones de seguridad:

Como complemento a este Estudio de Seguridad y Salud, y como herramienta práctica para detectar sobre el terreno los riesgos que aparecerán en la obra, se incluye en este apartado una metodología sistemática para la evaluación de las condiciones de seguridad en obra.

Consiste en un método práctico para realizar las inspecciones y aportar puntos de discusión a las reuniones de formación y participación sobre Seguridad y Salud.

Este sistema de evaluación intenta abarcar los riesgos más significativos que se presentan en la obra de ejecución, pero no constituye un conjunto cerrado, pudiendo la empresa(s) constructora(s) añadir otros apartados que considere convenientes.

Con este método, se pretende:

- hacer que la seguridad en la obra tenga un carácter integrado, mediante actividades para mejorar condiciones y evitar demoras en la ejecución de trabajos.
- hacer que los responsables de la obra establezcan ellos mismos los puntos fuertes y débiles en cuanto a riesgos en la obra.

- hacer que los responsables seleccionen las acciones a tomar, teniendo en cuenta urgencia, prioridades, elementos con que se cuenta y plazo de puesta en práctica.

5.5.2 Inspección de riesgos:

Ficha de valoración de riesgos

Es un documento a formalizar por el mando directo de cada área en compañía de dos o tres subordinados suyos una vez por semana. Se debe procurar rotar las personas que acompañan al mando, así como el día y turno de la semana. El último día del mes será entregada al Servicio de Prevención.

A continuación, observamos un ejemplar tipo cuyas partes principales describimos

- Debe figurar una lista de riesgos más habituales de la empresa, teniendo la precaución de dejar varias líneas en blanco para incorporar algunos riesgos nuevos o singulares.
- Se valoran todos los riesgos con notas en función del grado de control del riesgo, así este es excelente 5, si es bueno 4, si es regular 3, y por último si es malo 0. No se pueden poner notas de valores intermedios. Los riesgos que no existan se rellena su casilla con un guión (-).
- Se saca el valor máximo posible, que resulta de multiplicar todos los riesgos por el valor máximo, es decir 5. A continuación valor actual de la sección, que es la suma aritmética de todas nuestras puntuaciones en esa semana. Por último, se calcula el tanto por ciento del máximo que se traslada a un gráfico de barras.

Esta ficha debe estar a disposición de cualquier superior del mando en línea, cualquier miembro del Servicio de Prevención y cualquiera del C.S.S., para su simple visado, lo que se haría constar en el dorso de la ficha poniendo, junto a la firma y fecha del visado, el estado de cumplimentación de la misma. Por ejemplo, 3 semana del mes y sin formalizar ninguna.

El Servicio de prevención explota los datos, como los ceros, los cincos, marcadas diferencias en los gráficos, horizontalidad en los mismos, visado de estas fichas, etc., y en consecuencia toma las acciones.

N°	RIESGOS MAS IMPORTANTES	SEMANAS					FICHA VALORACION DE LA PREVENCION											
		1	2	3	4	5												
1	Incendios y explosiones						VALORES	95%										
2	Iluminacion							90										
3	Ruidos y vibraciones						MAL	85										
4	Orden y limpieza						REGULAR	80										
5	Señalización						BUENA	75										
6	Almacenamiento						EXCELENTE	70										
7								65										
8	Servicios sanitarios							60										
9	Existencia/ adecuación E.P.I.							55										
10	Utilización E.P.I.							50										
11	Caídas a distinto nivel						FECHA	45										
12	Caídas al mismo nivel						TURNO	40										
13	Atrapamientos						SECCION	35										
14	Cortes						PARTICIPAN	30										
15	Quemaduras							25										
16	Andamios							20										
17	Barandillas							15										
18	Caídas de objetos							10										
19	Vehículos							5										
20	Grúas							0										
21	Riesgos eléctricos																	
22																		
23							NOMBRE, APELLIDOS Y FIRMA DEL MANDO											
24																		
Puntuación total																		
Máximo posible																		
Tanto por ciento del máximo																		

5.5.3 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 y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

El Real Decreto 1109/2007, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción modifica textualmente:

“Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.”

2.10. FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD.

Puesto que los responsables y mandos intermedios de la obra (capataces, encargados de los diferentes gremios que intervengan), deberán asistir con la periodicidad adecuada a cursos de formación para la aplicación y observancia de todas las Normas de Seguridad necesarias en este caso, estos mismos serán quienes se encarguen de dar a sus trabajadores la formación adecuada en lo que respecta a Seguridad y Salud. No obstante, el Técnico de Seguridad de la Empresa contratada será el principal encargado de la formación de los trabajadores.

Se exige en esta obra, compartir la información de seguridad apropiada con los trabajadores, con la finalidad de ganar y mantener su apoyo a las actividades adecuadas de Seguridad y Salud puesto que son los trabajadores los que al final tendrán que desempeñar correctamente las tareas, llevar a cabo inspecciones del equipo antes de su uso, mantener un buen orden y limpieza, llevar el equipo de protección personal, informar de los incidentes a los supervisores.

Las reuniones del grupo de la Empresa(s) Constructora(s) sobre seguridad y la promoción general de seguridad y salud laboral serán los dos métodos empleados para compartir información.

2.11. SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

5.7.1 Primeros auxilios:

Se cumplirán las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud especificada en el anexo IV del RD 1627/1997:

- a) Será de responsabilidad del contratista garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados
- b) por una indisposición repentina.
- c) Se designará un local en obra para primeros auxilios.
- d) En este local se encontrará el botiquín y se deberá señalar conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

5.7.2 Actuaciones de socorro en caso de accidente laboral:

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado, con el objeto de evitar el progreso de las lesiones, o su agravamiento.

En caso de caída y antes de mover al accidentado, se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral, para tomar las máximas precauciones en el traslado.

Al accidentado se le moverá en camilla, para garantizar en lo posible un correcto traslado.

En caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia, para su evacuación, hasta el centro asistencial.

El centro asistencial donde deberán ser atendidos los accidentados será el Hospital de Navarra.

La Empresa Adjudicataria podrá fijar otros centros.

Se dispondrá en lugar visible para todos (oficina de obra y vestuarios) el nombre de estos centros asistenciales a los que acudir en caso de accidente, así como los números de teléfono de dichos centros, la distancia existente entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados.

5.7.3 Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral:

Los accidentes con baja originarán un parte oficial de accidentes que se presentará en la Entidad Gestora o Colaboradora en el plazo de cinco días hábiles contados a partir de la fecha de accidente. Los calificados de graves, muy graves o mortales, o que haya afectado a 4 o más trabajadores, se comunicarán telefónicamente a la autoridad laboral, en el plazo de 24 horas a partir del siniestro.

Los accidentes sin baja se compilarán en la "hoja relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica", que será presentada en la Entidad Gestora o Colaboradora, en el plazo de los 5 primeros días hábiles del mes siguiente.

5.7.4 Botiquín de obra:

Se dispondrá de 2 botiquines portátiles de urgencia, situada en diferentes puntos de obra, así como una camilla. Existirá un encargado del mantenimiento y reposición del contenido de los botiquines, realizando una revista semanal y reponiendo lo encontrado a faltar, previa comunicación al Jefe de Obra.

El contenido previsto de cada botiquín será:

Agua oxigenada.	Alcohol de 96º	Tintura de yodo	Mercurocromo	Amoniaco
Gasa estéril	Algodón hidrófilo	Vendas	Esparadrapo	Antiespasmódicos y tónicos cardiacos de urgencia
Torniquetes	Bolsas de goma para agua y hielo	Guantes esterilizados	Jeringuillas desechables	Agujas para inyectables, desechables.
	Termómetro clínico	Pinzas	Tijeras	

2.12. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el art.7 del capítulo III del RD 1627/1997:

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

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el apartado 4 del artículo 5.

2. 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 la obra.

Si no fuera necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

3. En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4. El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los responsables de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

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

2.13. CONDICIONES LEGALES.

5.9.1 Normativa legal de aplicación

La ejecución de la obra objeto del Estudio de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

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

1. **Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre** por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

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

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

Real Decreto 604/2006 de 19 de Mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

2. **Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales** que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los arts. 45, 47, 48 y 49 de la LPRL.

A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la

participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

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

3. **Real Decreto 39/1997 de 17 de enero** por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma, a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos *d* y de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

- **Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción** aprobado por la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad y Salud en el trabajo.
- **Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.**
- **Real Decreto 485/1997 de 14 de abril** sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en seguridad y salud en el trabajo.
- **Real Decreto 486/1997 de 14 de abril** sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre Anexo IV.
- **Real Decreto 487/1997 de 14 de abril** sobre manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.
- **Real Decreto 949/1997 de 20 de junio** sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.
- **Real Decreto 952/1997** sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- **Real Decreto 773/1997** sobre utilización de Equipos de Protección Individual.
- **Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio** sobre la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- **Estatuto de los Trabajadores.** Real Decreto Legislativo 1/1995.
- **RD 842/2002**, de 2 de agosto. **Reglamento electrotécnico** para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.

ITC-BT.33. Instalaciones con fines especiales: Instalaciones provisionales y temporales de obras.

ITC-BT-24. Instalaciones interiores o receptoras: Protección contra los contactos directos e indirectos.

ITC-BT.36: Instalaciones a muy baja tensión.

ITC-BT -04: Documentación y puesta en servicio de las instalaciones.

ITC-BT-18: Instalaciones de puesta a tierra.

ITC-BT -40: Instalaciones generadoras de baja tensión.

ITC-BT -28: Instalaciones en locales de pública concurrencia.

ITC-BT -44: Instalación de receptores. Receptores de alumbrado.

ITC-BT-32: Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte

- **Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.**
- **Ordenanzas municipales que sean de aplicación.**

5.9.2 Obligaciones de las partes implicadas

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

Parar aplicar los principios de la acción preventiva, el Empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.

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

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

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

El empresario deberá consultar a los Trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

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

Los Trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5.9.3 Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje

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

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

2.14. CONDICIONES ECONÓMICAS

- 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 el Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.
- Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del Estudio o Plan, solo 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 la obra unidades no previstas en el presupuesto del Plan, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.
- En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en el apartado 2.6 de las Condiciones de Índole Facultativo.

Pamplona, mayo de 2025

FDO. EL ARQUITECTO TÉCNICO

Miguel Larraburu Sorozabal

Nº Colegiado COAAT: 1.070

4. PLANOS



ZONA DE IMPLANTACIÓN

ZONA DE CASETAS DE OBRA

- (B) - Caseta de Baño
- (V) - Caseta de Vestuario
- (C) - Caseta de Comedor

Se ubicará botiquín y extintor aquí

ZONA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Reserva de zona para contenedores y gestión de residuos peligrosos

ZONA CONTENEDOR: Lavado de canaletas /cubetas de hormigón...
ALMACEN: Residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
CONTENEDOR: Residuos urbanos derivados de la obra.

- 1: Residuos Hormigón
- 2: Residuos Cerámica
- 3: Residuos Inertes
- 4: Residuos Metal
- 5: Residuos Madera
- 6: Residuos Vidrio
- 7: Residuos Plástico
- 8: Residuos Papel y Cartón

ZONA DE ACOPIOS

Zona reservada para materiales acopiados. Se ubicará aquí el contenedor de herramientas en caso necesario

Acopios

LEYENDA DE RECORRIDOS DE OBRA Y VALLADOS

- Recorrido peatonal de operarios
- Recorrido de vehículos de obra
- Vallado de obra

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CENTRO DE DÍA DE BARAÑAIN **ARQUITECTURA TÉCNICA**
 Avenida Comercial 4, Barañain, Navarra

PROMOTOR
 AYUNTAMIENTO DE BARAÑAIN

ARQUITECTO
 MIGUEL LARRABURU SOROZABAL

PLANO ESS | Nº PLANO 1/1

PLANO DE IMPLANTACIÓN SS01

ESCALA | A3 S/E | FECHA | MAYO DE 2025

5. PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CENTRO DE DIA BARAÑAIN



CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	SEGURIDAD Y SALUD.....	4.934,99	100,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	4.934,99	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	4.934,99	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	4.934,99	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con NO-VENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Barañain, a 19 de mayo de 2025.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 01.01 INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA									
01.01.01	ud ALQUILER CASETA OFICINA + ASEO								
	ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.								
	Meses de alquiler	12					12,00		
								12,00	133,75
									1.605,00
01.01.02	ud ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS								
	ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.								
	Meses de alquiler	12					12,00		
								12,00	133,75
									1.605,00
01.01.03	m VALLA METÁLICA MÓVIL								
	m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).								
	ARRIBA	1	35,00				35,00		
	ABAJO	1	20,00				20,00		
								55,00	7,58
									416,90
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 INSTALACION PROVISIONAL DE								3.626,90

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 PROTECCIONES PERSONALES									
APARTADO 01.02.01 PROTECCIONES PARA CABEZA									
01.02.01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.						3,00	1,85	5,55
01.02.01.02	ud CASCO DE SEGURIDAD CON REGULADOR ud. Casco de seguridad con desudador y rueda reguladora, homologado CE.						3,00	7,09	21,27
01.02.01.03	ud PANTALLA SEGURIDAD PARA SOLDADURA ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.						1,00	9,02	9,02
01.02.01.04	ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR ud. Pantalla de seguridad para soldador con casco y fijación en cabeza. Homologada CE.						1,00	15,38	15,38
01.02.01.05	ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS ud. Pantalla para protección contra partículas con arnés de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.						1,00	9,80	9,80
01.02.01.06	ud PANTALLA MALLA METÁLICA ud. Pantalla para protección contra partículas con arnés de cabeza y visor de malla metálica, homologada CE.						1,00	10,26	10,26
01.02.01.07	ud PANTALLA CORTOCIRCUITO ELÉCTRICO ud. Pantalla para protección contra corto circuito eléctrico con pluma para adaptar a casco y visor para cortocircuito eléctrico, homologada CE.						1,00	25,15	25,15
01.02.01.08	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.						3,00	8,40	25,20
01.02.01.09	ud GAFAS ANTIPOLVO ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.						3,00	1,86	5,58
01.02.01.10	ud GAFAS PANORÁMICAS LÍQUIDOS ud. Gafas panorámicas contra líquidos con válvulas antiempañantes, homologadas CE.						1,00	9,41	9,41
01.02.01.11	ud MASCARILLA ANTIPOLVO ud. Mascarilla antipolvo, homologada.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	1,92	1,92
01.02.01.12	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.						3,00	0,44	1,32
01.02.01.13	ud PROTECTORES AUDITIVOS ud. Protectores auditivos, homologados.						2,00	4,88	9,76
TOTAL APARTADO 01.02.01 PROTECCIONES PARA CABEZA...									149,62
APARTADO 01.02.02 PROTECCIÓN VÍAS RESPIRATORIAS									
01.02.02.01	ud MÁSCARA ANTIGAS SILICONA ud. Mascara antigás en silicona, sin filtros homologada CE.						1,00	78,18	78,18
01.02.02.02	ud FILTRO MÁSCARA ANTIGAS 300 cc ud. Filtro 300 cc recambio máscara antigás, vapores orgánicos A2, inorgánicas B2, emanaciones sulfuroras E2 o amoniaco K2, homologada CE.						1,00	13,07	13,07
01.02.02.03	ud RESPIRADOR BUCO NASAL DOBLE ud. respirador buconasal doble en silicona, sin filtros, homologada CE.						1,00	7,53	7,53
01.02.02.04	ud FILTRO RESPIRADOR BUCONASAL ud. Filtro 100 cc recambio respirador buconasal doble, vapores orgánicos A1, inorgánicas B1, emanaciones sulfuroras E1 o amoniaco K1, homologada CE.						1,00	3,33	3,33
01.02.02.05	ud FILTRO RESPIRADOR BUCONASAL POLVO ud. Filtro 100 cc recambio respirador buconasal doble, contra partículas de polvo 100 P3, homologada CE.						1,00	5,76	5,76
01.02.02.06	ud MASCARILLA POLVOS TÓXICOS FFP1 ud. Mascarilla polvos tóxicos FFP1 desechable, homologada CE.						3,00	0,89	2,67
01.02.02.07	ud MASCARILLA POLVOS TÓXICOS FFP2 ud. Mascarilla polvos tóxicos FFP2 con válvula, desechable, homologada CE.						3,00	1,77	5,31
TOTAL APARTADO 01.02.02 PROTECCIÓN VÍAS									115,85

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.02.03 PROTECCIÓN TOTAL DEL CUERPO									
01.02.03.01	ud MONO DE TRABAJO ud. Mono de trabajo, homologado CE.						3,00	7,09	21,27
01.02.03.02	ud IMPERMEABLE ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.						3,00	5,19	15,57
01.02.03.03	ud MANDIL SOLDADOR SERRAJE ud. Mandil de serraje para soldador gradoo A, 60x90 cm homologado CE.						1,00	11,25	11,25
01.02.03.04	ud CHAQUETA SOLDADOR SERRAJE ud. Chaqueta de serraje para soldador gradoo A, homologada CE.						1,00	35,60	35,60
01.02.03.05	ud PETO REFLECTANTE BUTANO/AMARILLO ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.						3,00	12,20	36,60
01.02.03.06	ud CINTURÓN SEGURIDAD CLASE A ud. Cinturón de seguridad clase A (sujeción), con cuerda regulable de 1,8 m con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE.						3,00	49,45	148,35
01.02.03.07	ud ARNÉS SEGURIDAD AMARRE DORSAL ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.						1,00	19,67	19,67
01.02.03.08	ud ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORSAL ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.						1,00	28,40	28,40
01.02.03.09	ud ARNÉS AMARRE DORSAL C/ANILLA TORSAL ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fabricado con cincha de nylon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.						1,00	36,96	36,96
01.02.03.10	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.						2,00	16,33	32,66
01.02.03.11	ud CUERDA AMARRE REGULABLE POLIAMIDA ud. Cuerda de amarre regulable de longitud 1,10-1,80 mt, realizado en poliamida de alta tenacidad de 14 mm de diámetro, i/ argolla de polimida revestida de PVC, homologado CE.								

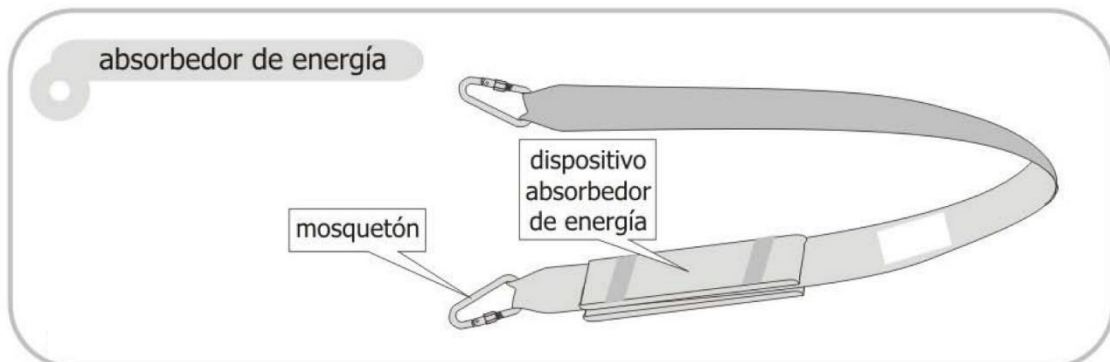
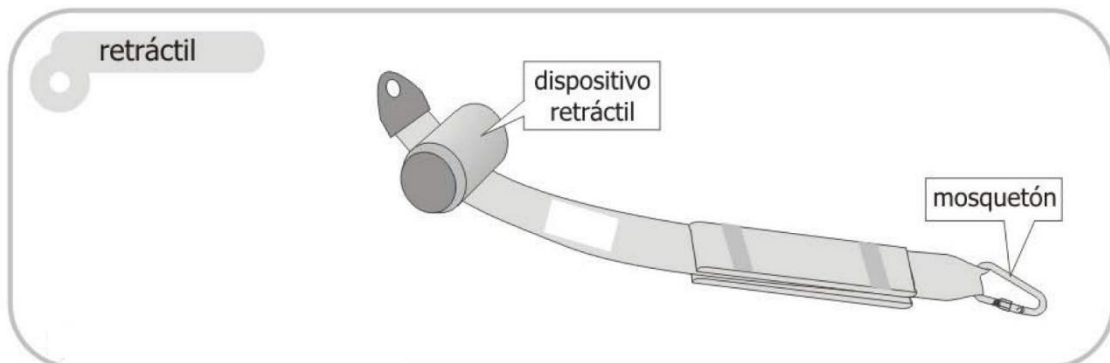
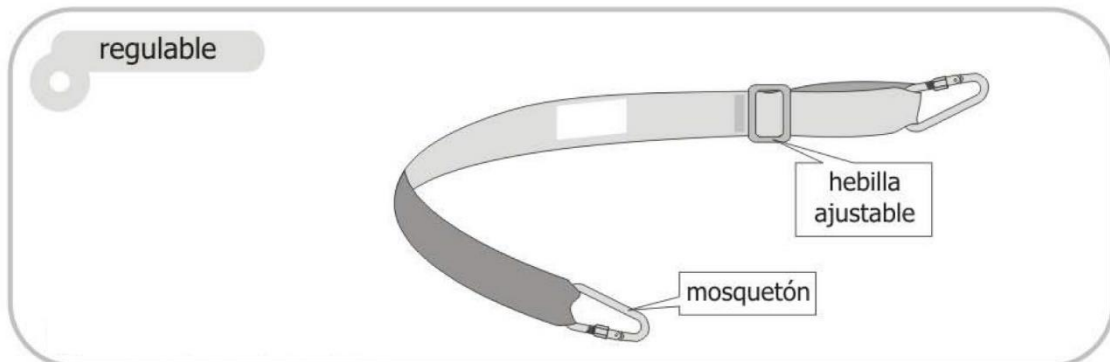
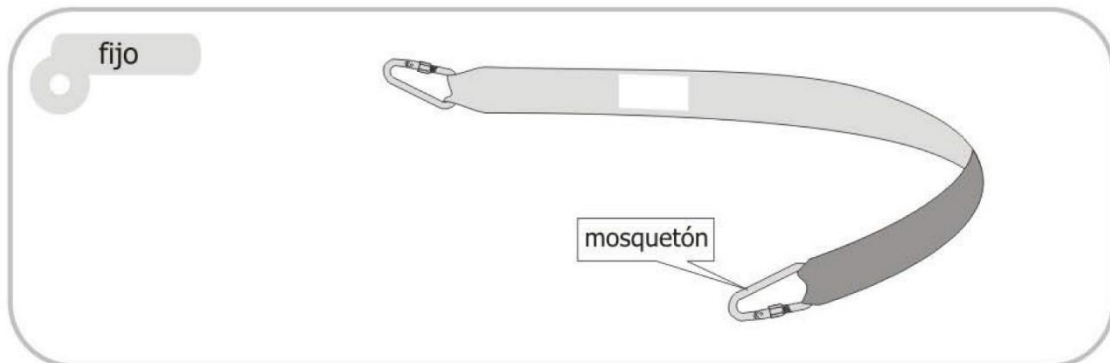
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	11,56	23,12
01.02.03.12	ud CUERDA AMARRE POLIAMIDA 1 m ud. Cuerda de amarre de longitud 1,00 mt, realizado en poliamida de alta tenacidad de 14 mm de diámetro, i/ argollas en extremos de polimida revestidas de PVC, homologado CE.						2,00	6,22	12,44
TOTAL APARTADO 01.02.03 PROTECCIÓN TOTAL DEL									421,89
APARTADO 01.02.04 PROTECCIÓN DEL OIDO									
01.02.04.01	ud TAPONES ANTIRUIDO ud. Pareja de tapones antirruído espuma, homologado CE.						3,00	0,18	0,54
01.02.04.02	ud PROTECTORES AUDITIVOS VERSÁTIL ud. Protectores auditivos tipo orejera versátil, homologado CE.						2,00	13,68	27,36
01.02.04.03	ud PROTECTORES AUDITIVOS EXIGENTE ud. Protectores auditivos tipo orejera para, entornos exigentes, homologado CE.						2,00	18,22	36,44
TOTAL APARTADO 01.02.04 PROTECCIÓN DEL OIDO									64,34
APARTADO 01.02.05 PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS									
01.02.05.01	ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL ud. Par de guantes de látex industrial naranja, homologado CE.						5,00	0,79	3,95
01.02.05.02	ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% ud. Par de neopreno 100%, homologado CE.						3,00	2,29	6,87
01.02.05.03	ud PAR GUANTES NITRILO 100% ud. Par de guantes de nitrilo 100% azul, homologado CE.						5,00	1,00	5,00
01.02.05.04	ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 cm ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm, homologado CE.						2,00	5,84	11,68
01.02.05.05	ud PAR GUANTES AISLANTES ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.						2,00	20,99	41,98
TOTAL APARTADO 01.02.05 PROTECCIÓN DE MANOS Y									69,48

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.02.06 PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS									
01.02.06.01	ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.						3,00	5,27	15,81
01.02.06.02	ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.						3,00	15,73	47,19
01.02.06.03	ud PAR BOTAS SEGURIDAD PUNTERA SERRAJE ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.						3,00	15,73	47,19
01.02.06.04	ud PAR BOTAS AISLANTES ud. Par de botas aislantes para electricista, homologadas CE.						2,00	18,11	36,22
01.02.06.05	ud PAR DE ZAPATOS DE SEGURIDAD PIEL ud. Par de zapatos de seguridad en piel flor hidrofugado con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.						2,00	20,91	41,82
									188,23
TOTAL APARTADO 01.02.06 PROTECCIONES DE PIES Y									188,23
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 PROTECCIONES PERSONALES.....									1.009,41
SUBCAPÍTULO 01.03 PROTECCIONES COLECTIVAS									
APARTADO 01.03.01 PROTECCIONES HORIZONTALES									
01.03.01.01	ud PASARELA MONTAJE FORJADO ud. Pasarela para ejecución de forjados, realizada mediante tablonces de madera 20x7 cm y 3 m de longitud con una anchura de 60 cm y unidos entre sí mediante clavazón, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas).	1				1,00			
							1,00	18,26	18,26
TOTAL APARTADO 01.03.01 PROTECCIONES HORIZONTALES.									18,26

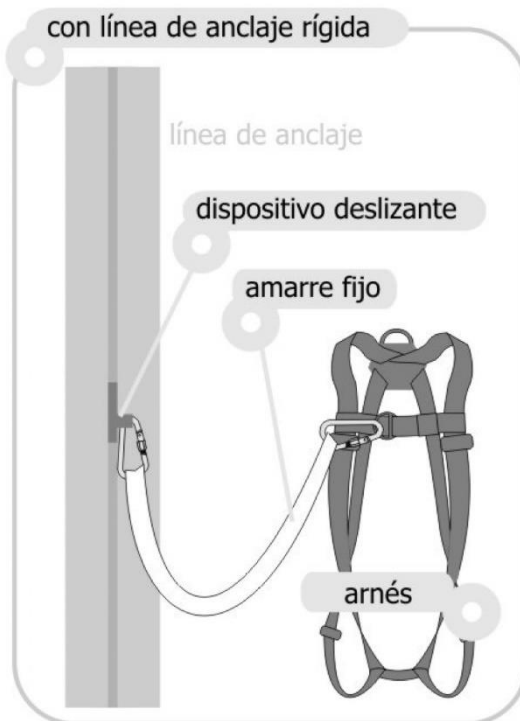
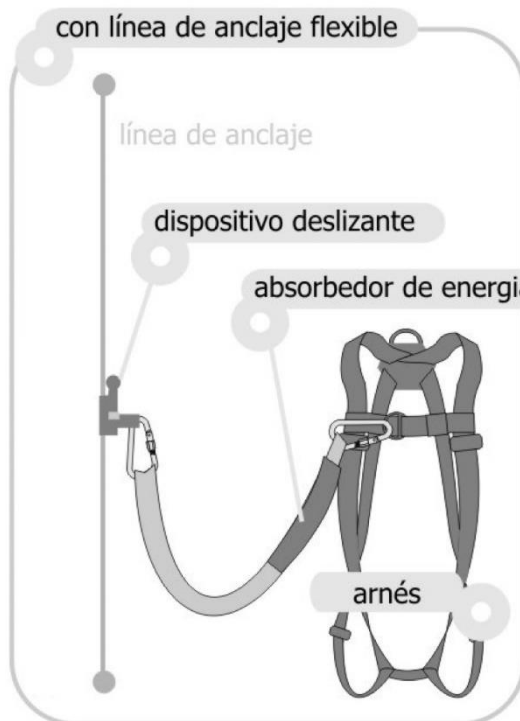
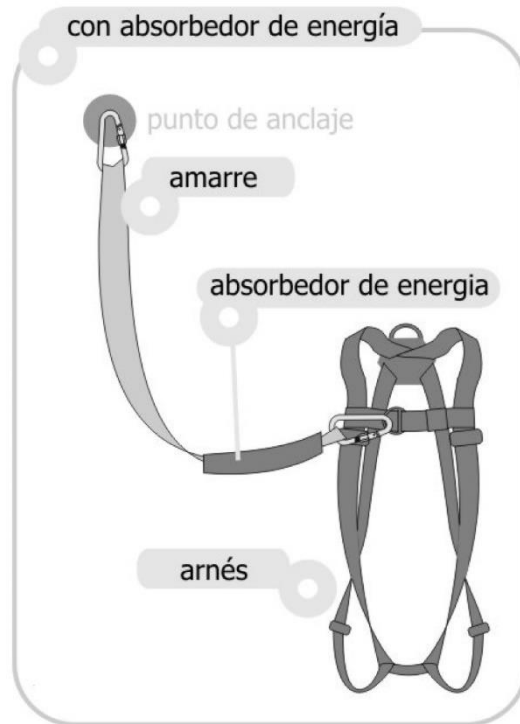
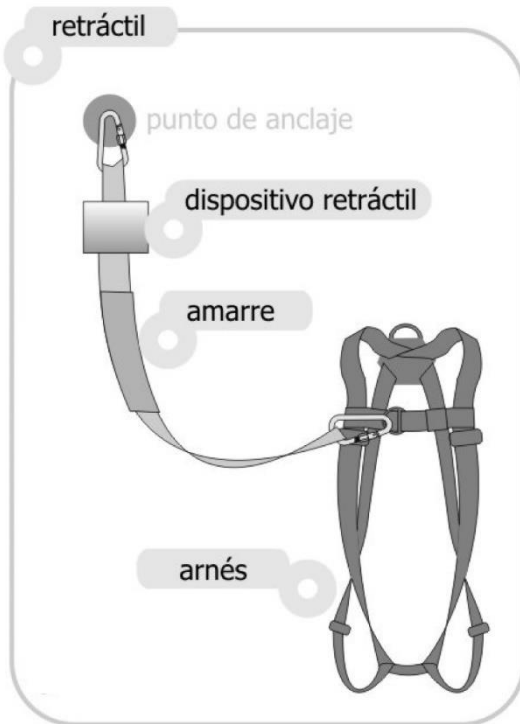
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.03.02 PROTECCIONES VERTICALES									
01.03.02.01	m BARANDILLA TIPO SARGENTO TABLÓN m. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablonos de 0,20x0,07 m en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.	1	10,00			10,00			
							10,00	7,37	73,70
01.03.02.02	m VALLA PERIMETRAL PIE DERECHO Y MALLAZO 2,5 m m. Valla formada por pies derechos de madera de 2,5 m de altura y D=10/12 cm anclados al terreno y mallazo electrosoldado de 15x15 cm D=4 mm, incluso colocación y desmontado.	1	14,00			14,00			
							14,00	7,05	98,70
TOTAL APARTADO 01.03.02 PROTECCIONES VERTICALES.....									172,40
APARTADO 01.03.03 PROTECCIONES VARIAS									
01.03.03.01	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.	1				1,00			
							1,00	26,36	26,36
01.03.03.02	ud EXTINTOR NIEVE CARBÓNICA 5 kg EF 34B ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.	1				1,00			
							1,00	81,66	81,66
TOTAL APARTADO 01.03.03 PROTECCIONES VARIAS.....									108,02
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 PROTECCIONES COLECTIVAS.....									298,68
TOTAL CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD.....									4.934,99
TOTAL.....									4.934,99

6. DETALLES GRAFICOS

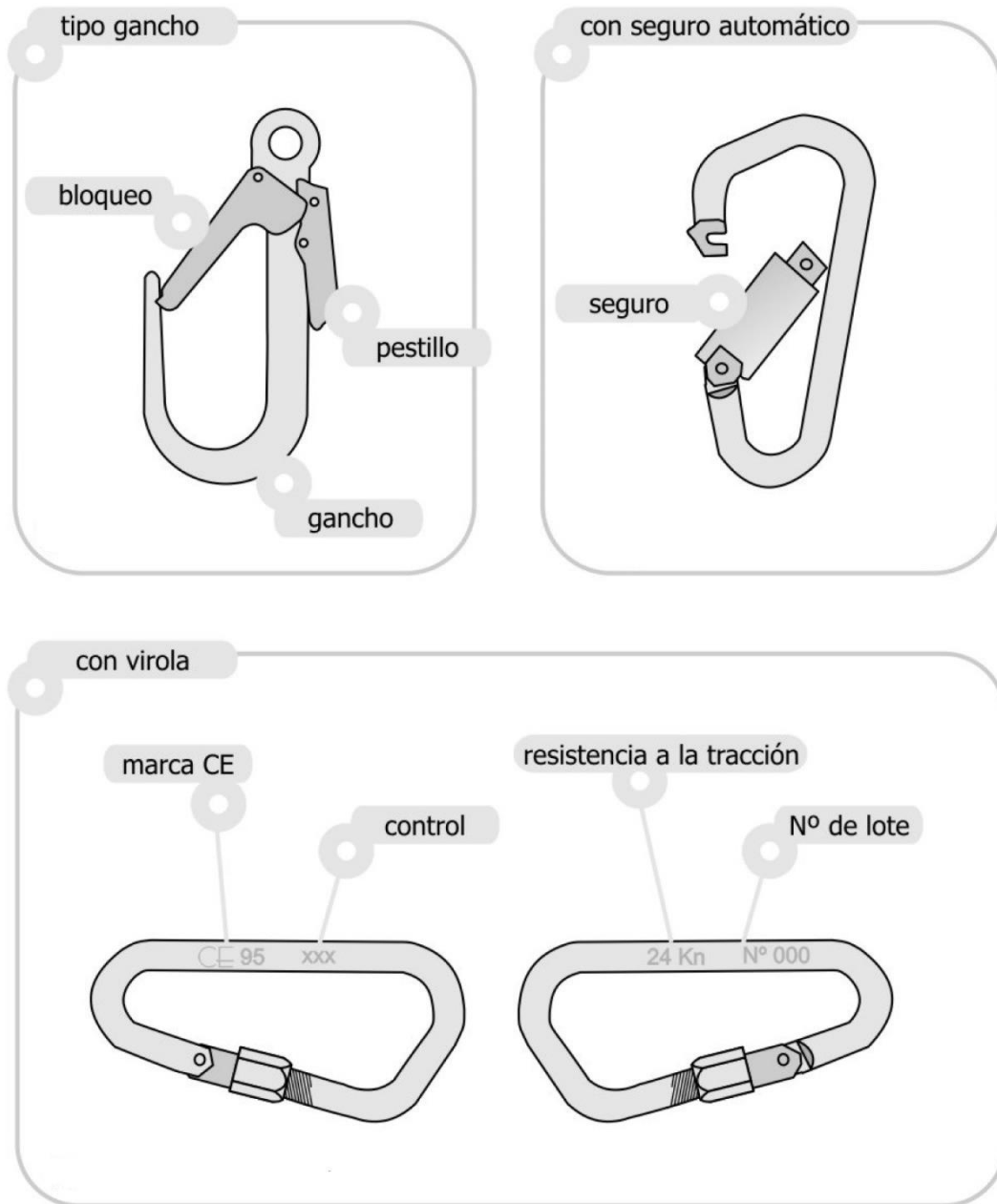
PROTECCIONES INDIVIDUALES: TIPOS DE AMARRES



PROTECCIONES INDIVIDUALES: SISTEMAS ANTICAÍDAS



PROTECCIONES INDIVIDUALES: MOSQUETONES



PROTECCIONES INDIVIDUALES: AMARRE PERSONAL

arnés

CE 96 norma IN 361
 TIPO: ARNES ANTICAIDA
 MARCA: MODELO:
 Fecha fabricación:
 Lote N°:

etiquetado
obligatorio
según
marcado CE

vista delantera **vista trasera**

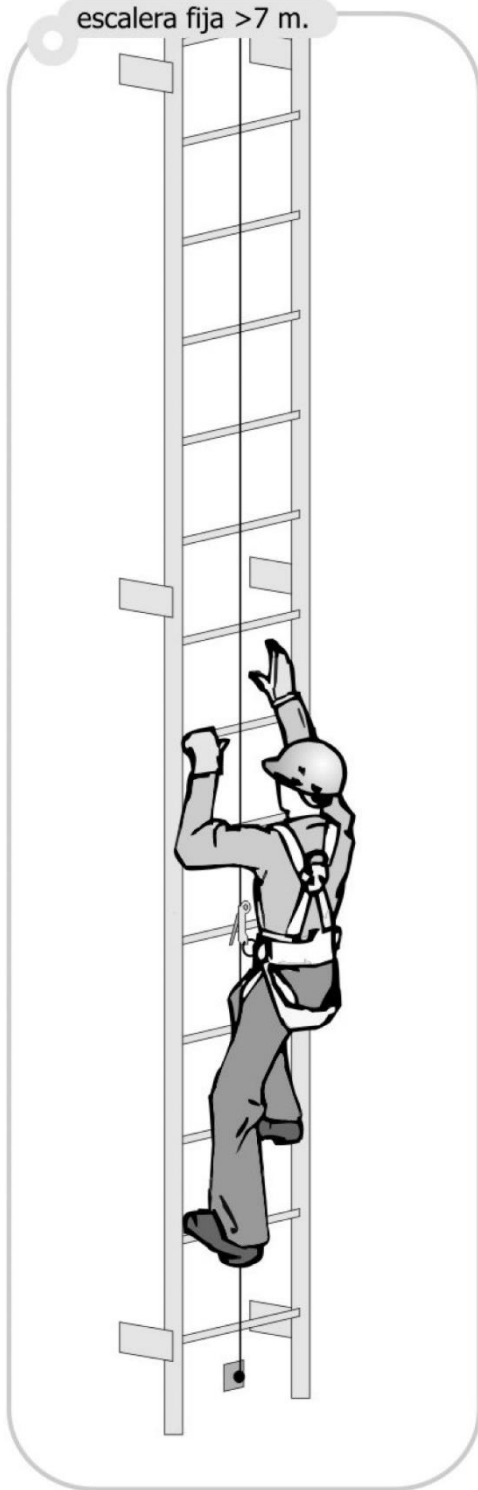
cinturón sencillo

cinturón con arnés

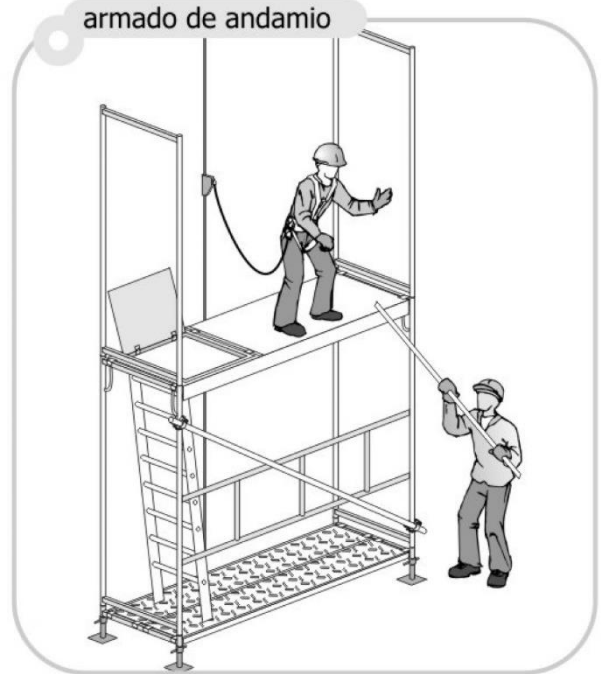
arnés

PROTECCIONES INDIVIDUALES: USOS LÍNEAS DE VIDA

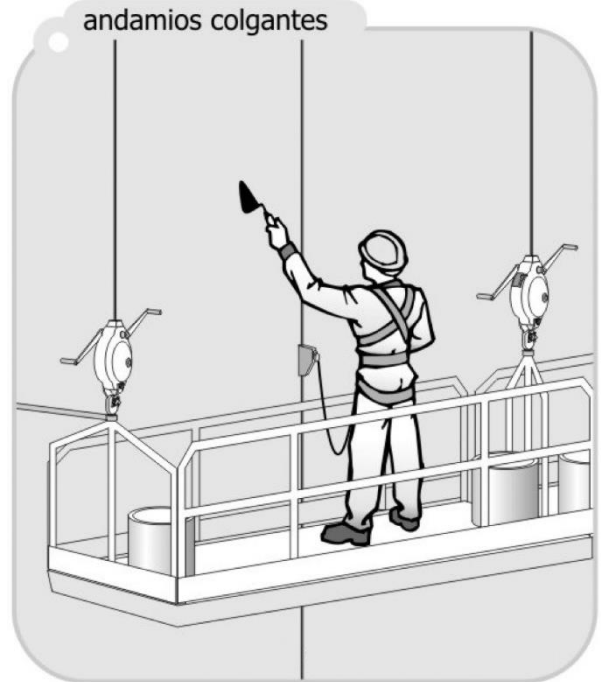
escalera fija >7 m.



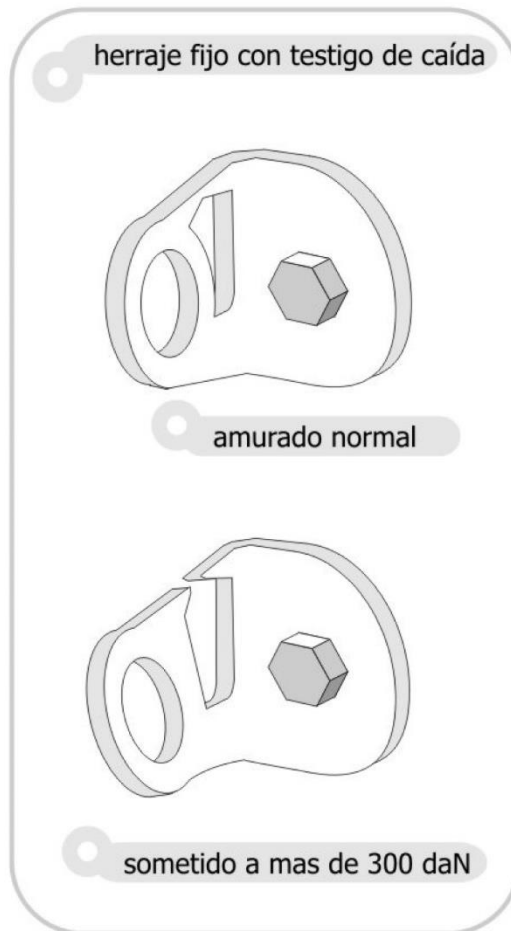
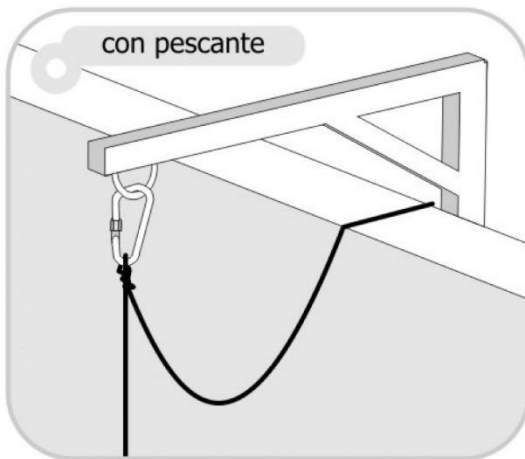
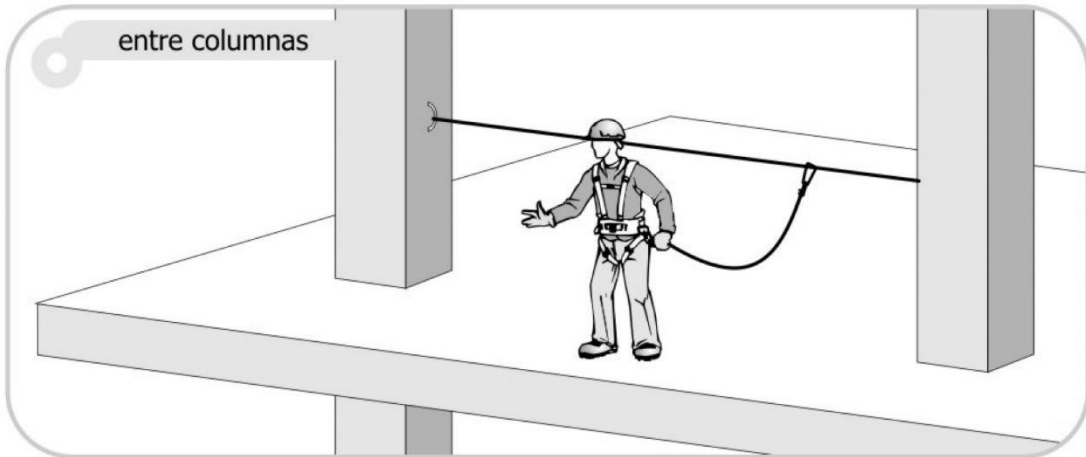
armado de andamio



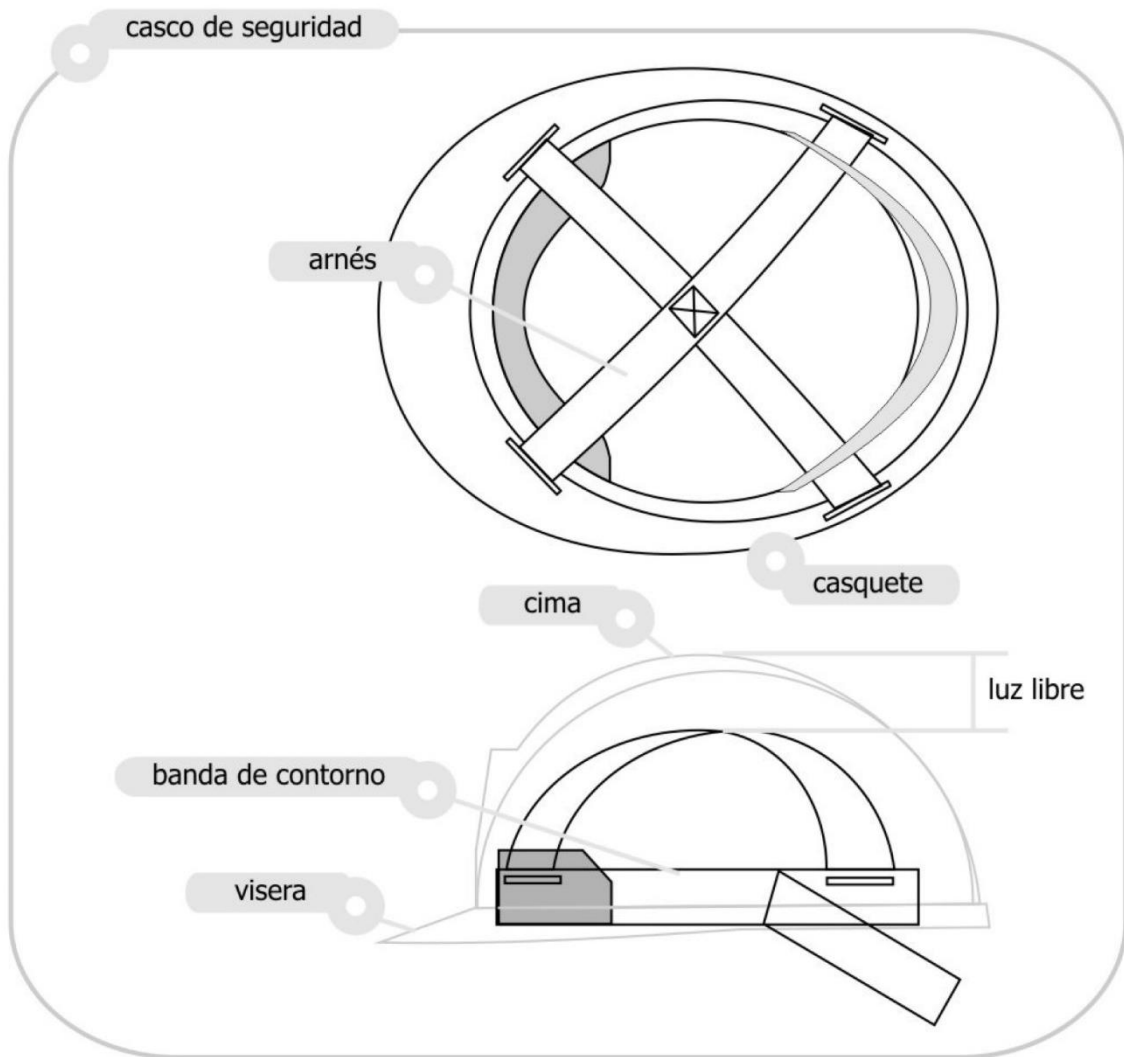
andamios colgantes



PROTECCIONES INDIVIDUALES: ANCLAJES

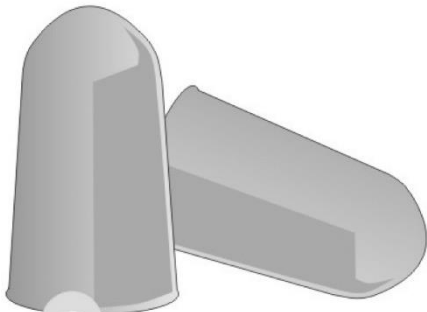


PROTECCIONES INDIVIDUALES: CASCO



PROTECCIONES INDIVIDUALES: AUDITIVOS

taponos de espuma



espuma de poliuretano

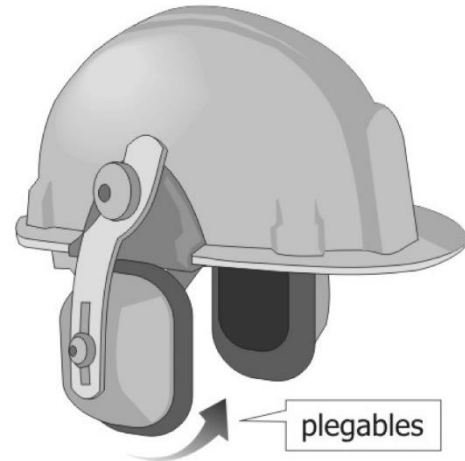
taponos de espuma con arco



orejeras



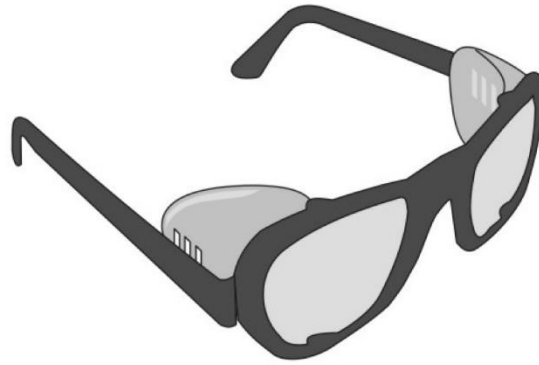
coquillas sobre casco



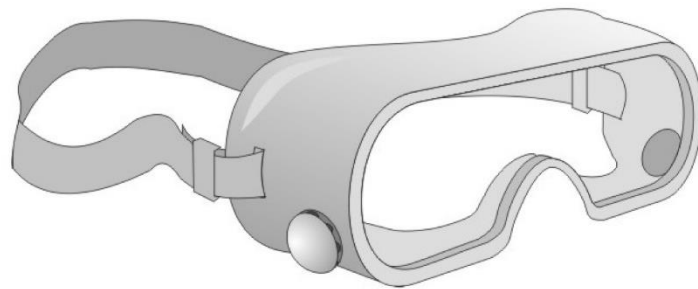
plegables

PROTECCIONES INDIVIDUALES: GAFAS

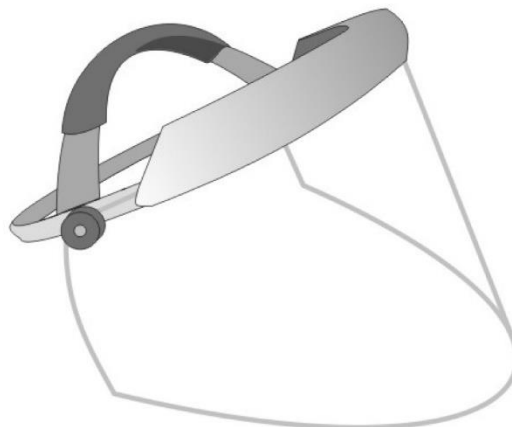
montura universal



integral



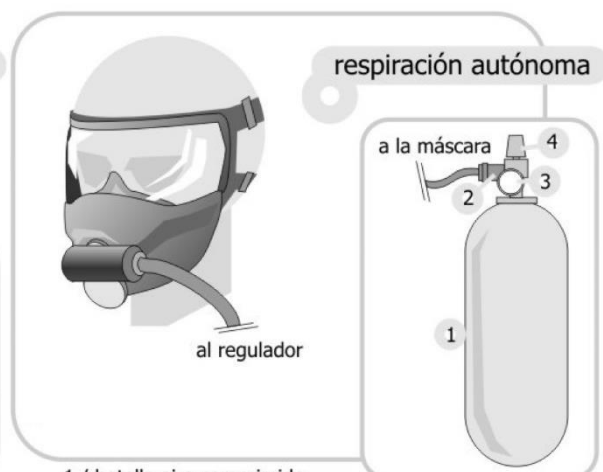
pantalla facial



PROTECCIONES INDIVIDUALES: VÍAS RESPIRATORIAS



- 1 / cinturón
- 2 / unidad filtrante
- 3 / ventilador
- 4 / baterías



- 1 / botella aire comprimido
- 2 / regulador
- 3 / manómetro
- 4 / grifo

PROTECCIONES INDIVIDUALES: ROPA REFLECTANTE

parca



chubasquero



peto



chaleco



conjunto lluvia



conjunto



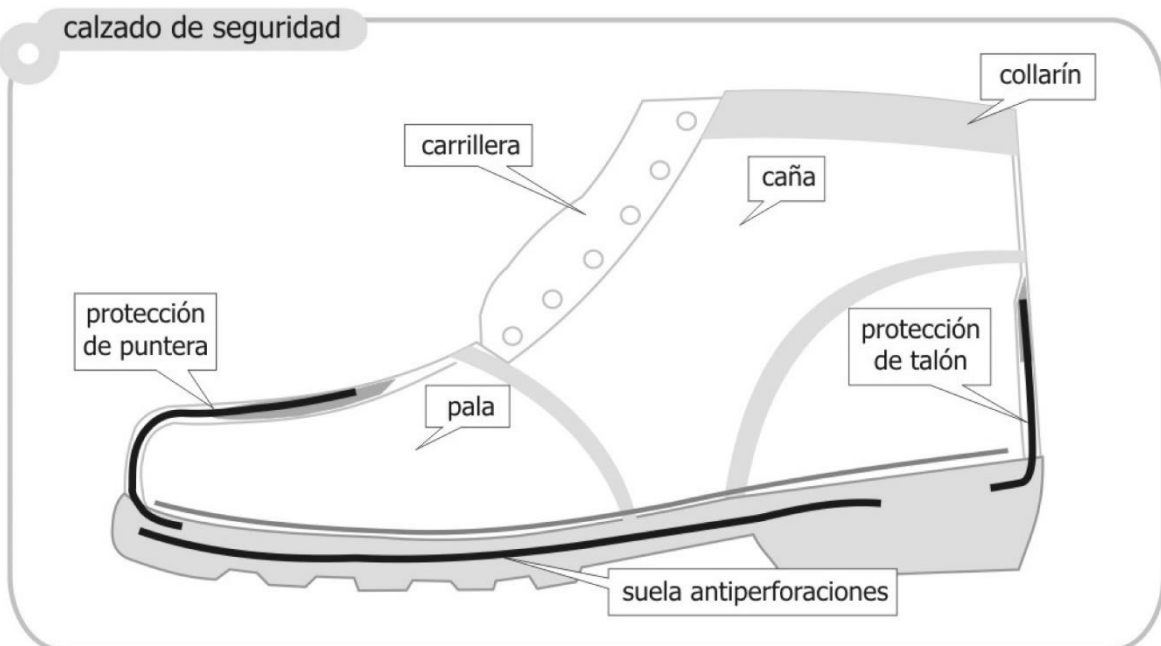
mono

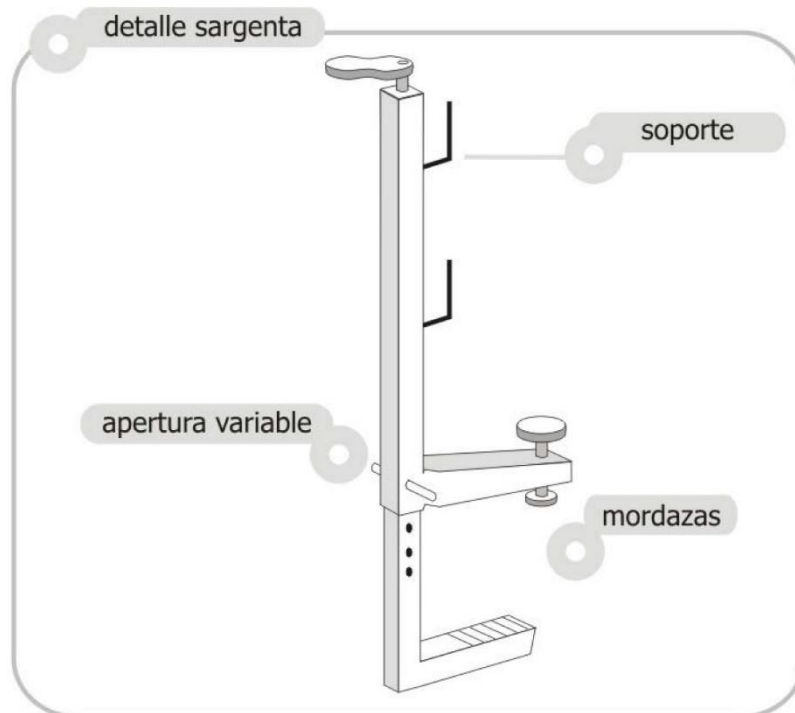
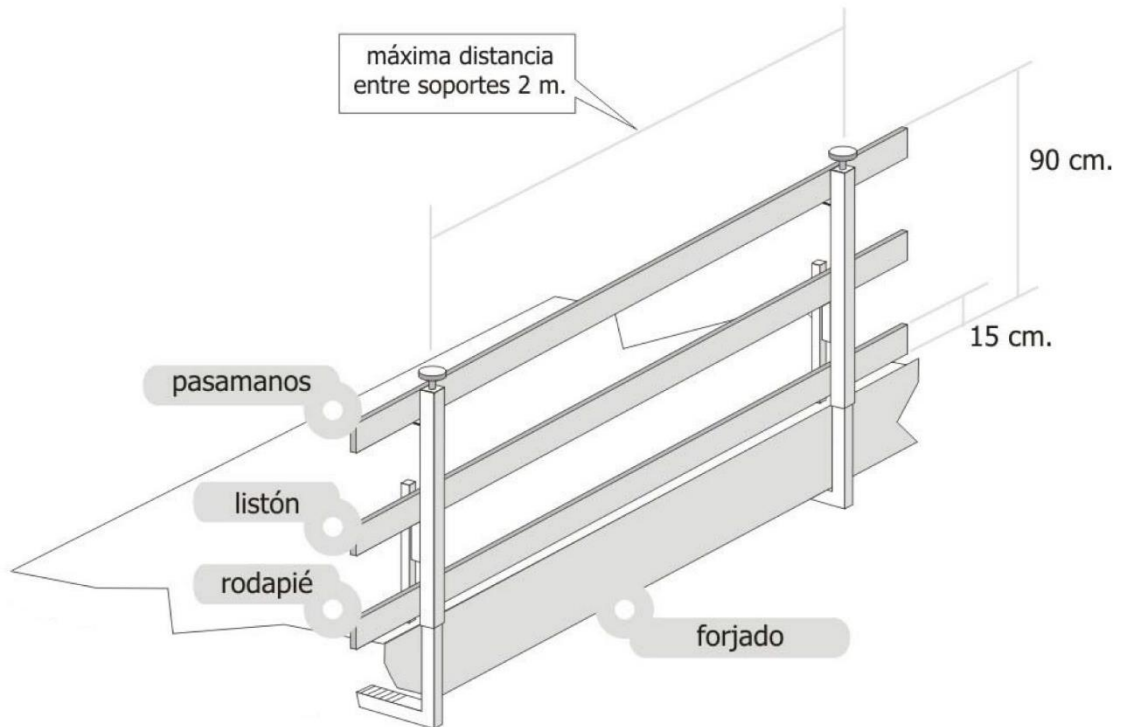


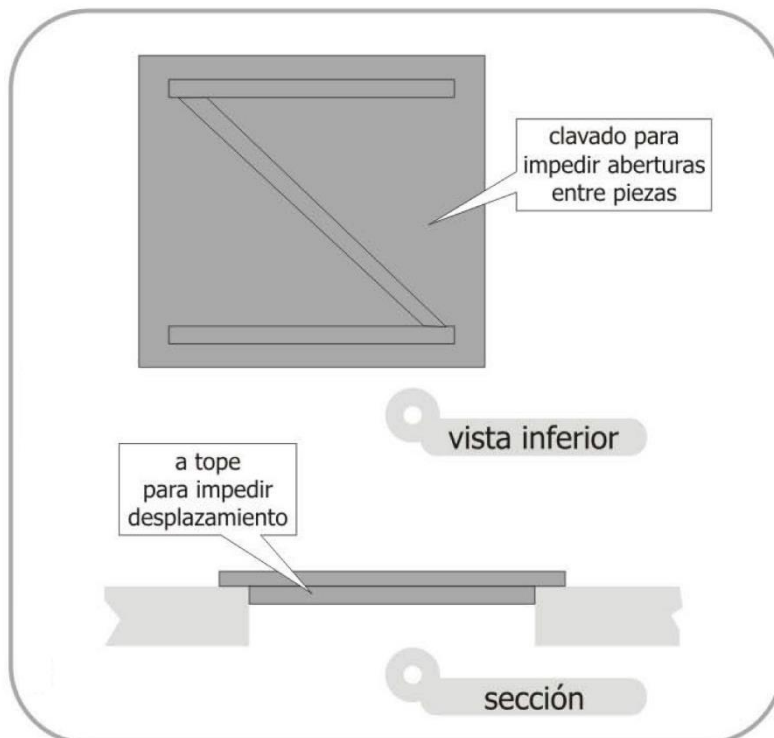
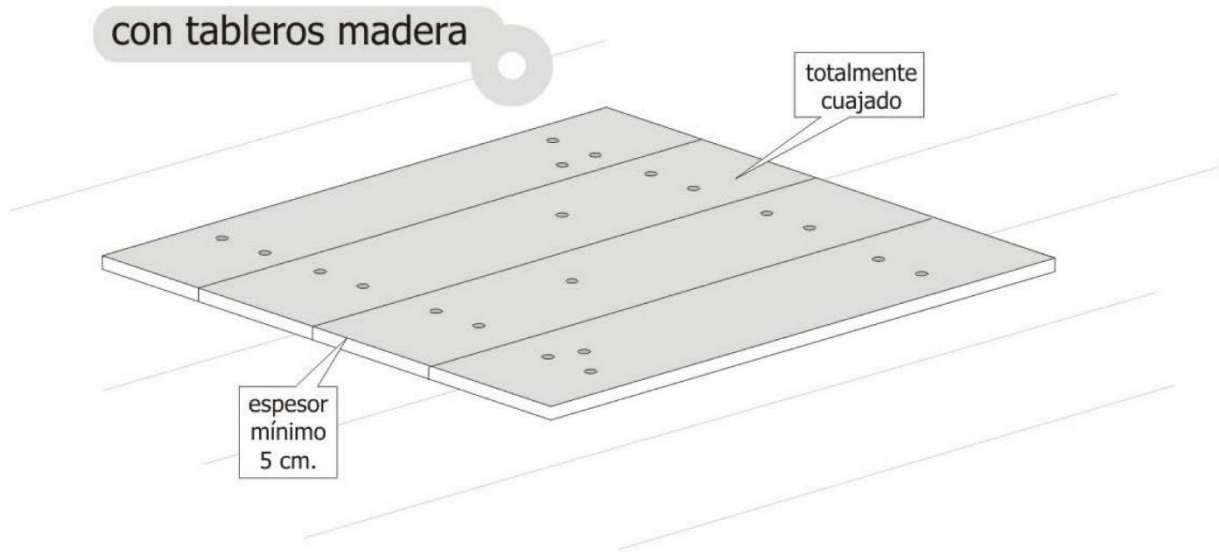
pantalón con peto



PROTECCIONES INDIVIDUALES: CALZADO







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	

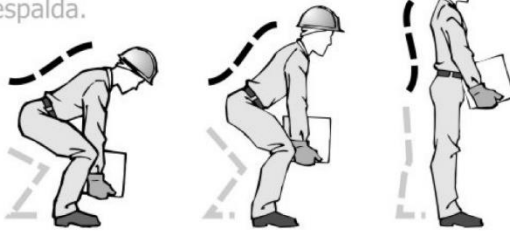
MANIPULACIÓN DE CARGAS: PREVENCIÓN DE LESIONES

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas
y espalda.

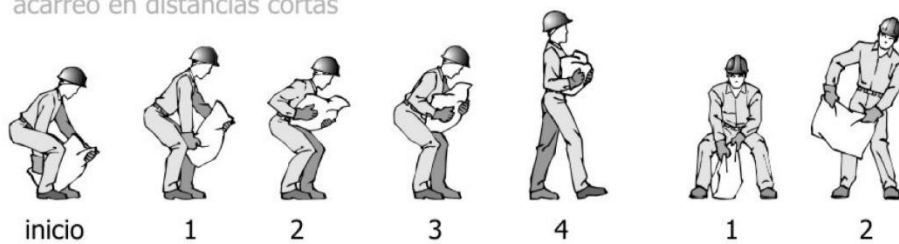


Peligro de lesión

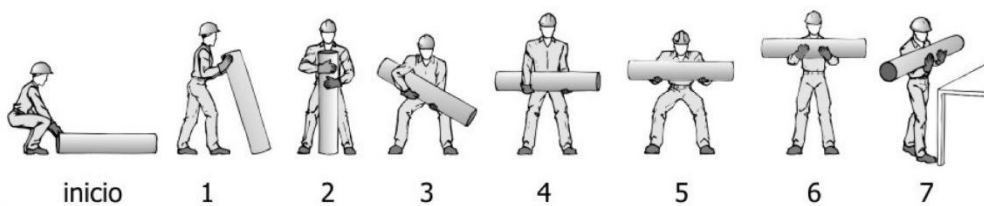
movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

desde el suelo



movimiento de tubos



movimiento de cajas con asas

