ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SEGUNDA FASE CENTRO MULTIFUNCIONAL CALA D'OR

Marzo 2018

Avenida de Calonge nº39

Cala D'Or, Santanyí, Islas Baleares

mrm
arquitectos

mrm arquitectos

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

M. **Memoria**

PG. **Pliego de Condiciones Generales**

PT. **Pliego de condiciones Técnicas Particulares**

MP. **Mediciones y presupuesto**

DG. **Documentación gráfica**

mrm arquitectos

PROYECTO

CENTRO MULTIFUNCIONAL CALA D'OR. SEGUNDA FASE

Proyecto de ejecución

SITUACIÓN

Avda. de Calonge 39, Cala d'Or 07660 Santanyí, Islas Baleares

PROMOTOR

Ayuntamiento de Santanyí

FECHA

Febrero 2018

ARQUITECTOS

mrm arquitectos s.l.p.

Miguel Alonso Flamarique. Roberto Erviti Machain. Mamen Escorihuela Vitales

mrm arquitectos

ÍNDICE

MEMORIA

1.- Datos generales
- **1.1** Objeto de estudio
- **1.2** Denominación del proyecto
- **1.3** Emplazamiento donde se materializará
- **1.4** Promotor
- **1.5** Coordinador de seguridad y salud
- **1.6** Autor del proyecto y del estudio de seguridad y salud
- **1.7** Personal previsto
- **1.8** Plazo de ejecución, indicando el inicio
- **1.9** Presupuesto
- **1.10** Fases de obra y de coordinación

2.- Características de la obra

3.- Condiciones del entorno
- **3.1** Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra.
- **3.2** Servicios afectados
- **3.3** Condiciones climáticas y ambientales
- **3.4** Topografía

4.- Fases que compondrán la obra

5.- Plan de ejecución de obra

6.- Evaluación de riesgos en el proceso de construcción
- **6.1** Actividades que componen la obra proyectada
  - **6.1.1** Movimiento de tierras
  - **6.1.2** Vertido de hormigón de limpieza
  - **6.1.3** Montaje de ferralla
  - **6.1.4** Montaje / desmontaje de encofrados
  - **6.1.5** Vertido de hormigón
  - **6.1.6** Estructura /carpintería metálica y barandillas
  - **6.1.7** Albañilería
  - **6.1.8** Vidriería
  - **6.1.9** Carpintería madera
  - **6.1.10** Pinturas
  - **6.1.11** Tendido de tuberías
  - **6.1.12** Colocación y montaje de equipos / elementos
  - **6.1.13** Tendido de cableado
  - **6.1.14** Interconexionado de instalaciones eléctrica (tendido- equipos)
  - **6.1.15** Manipulación de cargas
- **6.2** Sistema de evaluación de riesgos
  - **6.2.1** Definición de riesgos a identificar
  - **6.2.2** Estimación del riesgo
  - **6.2.3** Niveles de riesgo
  - **6.2.4** Valoración del riesgo

6.3 Riesgos que pueden ser evitados
6.4 Evaluación de riesgos por actividades
6.4.1 Movimiento de tierras
6.4.2 Vertido de hormigón de limpieza en cimentación y recubrimiento de tuberías
6.4.3 Montaje de ferralla
6.4.4 Montaje/desmontaje de encofrados
6.4.5 Vertido de hormigón sobre armado
6.4.6 Estructura /carpintería metálica y barandillas
6.4.7 Cerramiento exterior-fachada
6.4.8 Albañilería
6.4.9 Vidriería
6.4.10 Carpintería madera
6.4.11 Pinturas
6.4.12 Tendido de colocación y montaje de equipos
6.4.13 Tendido de cableado. Interconexión
6.5 Evaluación de riesgos y medidas preventivas de los equipos auxiliares
6.5.1 Escaleras en obra
6.5.2 Pasarelas
6.5.3 Andamios
6.5.4 Plataformas elevadoras
6.5.5 Puntales
6.6 Medidas preventivas en la manipulación de cargas
6.6.1 Medidas preventivas generales
6.6.2 Medidas preventivas de distintos elementos
6.7 Manipulación manual de cargas
6.8 Procedimientos y medidas preventivas, montaje de protecciones colectivas y anclajes
6.8.1 Montaje de barandillas de seguridad
6.8.2 Montaje de anclajes para líneas de vida/arnés
6.8.3 Montaje/desmontaje de redes de seguridad tipo s-horizontales
6.8.4 Montajes de redes cortina-verticales
6.8.5 Vallas de protección y delimitación de espacios
6.9 Medidas preventivas de los equipos de trabajo en la obra
6.9.1 Medidas preventivas generales
6.9.2 Maquinaria de movimiento de tierras
6.9.3 Equipos de vertido de hormigón
6.9.4 Trabajos de encofrado / desencofrado
6.9.5 Fratasado; fratasadoras de hélice (helicóptero)
6.9.6 Estructura metálica
6.9.7 Trabajos de albañilería-alicatados
6.9.8 Carpintería de madera
6.9.9 Equipos de pintura
6.9.10 Herramientas manuales
6.9.11 Equipos de manipulación de cargas

7.- Tipología y características de los materiales y elementos

8.- Acopios y/o almacenamientos
8.1 Acopios de material de excavación
8.2 Almacenamientos de armaduras /almacenamientos de estructura metálica
8.3 Piezas prefabricadas de hormigón

8.4 Vidrios
8.5 Elementos de madera
8.6 Tuberías
8.7 Almacenamiento de protecciones colectivas
8.7.1 Barandillas de seguridad
8.7.2 Redes de seguridad
8.8 Almacenamiento de productos peligrosos
8.8.1 Botellas de soldadura
8.8.2 Almacenamiento de residuos peligrosos utilizados en los trabajos de pintura y barnizado (pinturas, barnices y disolventes)
8.8.3 Almacenamiento de residuos y productos peligrosos utilizados en los trabajos de impermeabilización (paneles y rollos de láminas asfálticas, resinas, colas, adhesivos y disolventes)

9.- Señalización
9.1 Acceso a obra
9.2 Señalización de las vías de circulación
9.3 Cimentación
9.4 Estructura
9.5 Operaciones de soldadura
9.6 Acometidas de conducciones
9.7 Almacenamiento de productos químicos/botellas de gas
9.8 Personal auxiliar de los maquinistas para labores de señalización
9.9 Oficina de obra
9.10 Cuadros eléctricos
9.11 En general

10.- Equipos de extinción

11.- Medidas de emergencia. Plan de emergencia y evacuación
11.1 Asistencia a los accidentados
11.2 Medidas de carácter dotacional
11.2.1 Servicio médico
11.2.2 Botiquín de obra
11.3 Prevención asistencial en caso de accidente laboral

12.- Instalaciones de higiene y bienestar

13.- Instalación eléctrica provisional de obra

14.- Trabajos posteriores

15.- Servicios adoptados y riesgos a terceros

16.- Conclusiones

1.- DATOS GENERALES

1.1 OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de este Estudio de Seguridad y Salud, es establecer las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, encaminadas a prevenir los accidentes laborales y enfermedades profesionales durante la ejecución de la obra.

Por otro lado el objeto de este estudio es la identificación de riesgos laborales evitables, señalando las medidas técnicas para evitarlos, así como la relación de riesgos laborales que no puedan evitarse, indicándose las medidas preceptivas y las protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Desde el punto de vista legal, este estudio pretende dar cumplimiento al Real Decreto 1627/97 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 y la Ley 54/ 2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de Riesgos Laborales.

Este documento forma parte del proyecto de la obra y de acuerdo con el Art. 7 del RD 1627/97, el objeto del estudio de seguridad y salud es servir de base para la elaboración de los correspondientes planes de seguridad y salud en el que se analizarán, estudiarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de su propio sistema de ejecución de la obra, que deberán presentar los contratistas adjudicatarios de los distintos trabajos. También debe servir para el correspondiente visado del proyecto de obra, así como para las licencias y autorizaciones que sean necesarias para la construcción.

El Estudio de Seguridad está sujeto a mejora y revisión y podrá ser modificado, a la vista de la información generada durante las fases de ingeniería y de las necesidades de construcción.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

1.2 DENOMINACIÓN DEL PROYECTO

Centro multifuncional de Cala d'Or. Segunda fase.

1.3 EMPLAZAMIENTO DONDE SE MATERIALIZARÁ

El ámbito de actuación se encuentra en el interior de la parcela del centro Multifuncional, situado en la Avenida de Calonge 39 de Cala d'Or 07660 Santanyí, Islas Baleares.

1.1.4 PROMOTOR

El encargo de este estudio ha sido realizado por el ayuntamiento de Santanyí.

1.1.5 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en fase de ejecución de la obra, recaerá en los arquitectos Miguel Alonso Flamarique, Roberto Erviti Machain y Mamen Escorihuela Vitales.

1.1.6 AUTOR DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Su autor es la sociedad de arquitectura MRM Arquitectos S.L.P, colegiada nº 950347 en el Colegio Oficial de Arquitectos Vaso-Navarro, C.I.F. B-31842743 y con dirección en Pamplona, calle Puente Miluze 12, bajo.

1.1.7 PERSONAL PREVISTO

En el plan de seguridad y salud se establecerá el número máximo de personas que se prevé que van a trabajar en la obra de forma simultánea.
En este estudio se ha previsto un máximo de 20 personas actuando de forma simultánea.

1.1.8 PLAZO DE EJECUCIÓN, INDICANDO EL INICIO

El plazo de ejecución se prevé de 12 meses. El inicio de las obras está previsto para el mes de noviembre de 2018 y su finalización para marzo de 2020 contando con un parón en las obras en el periodo vacacional de abril a octubre de 2019.

1.1.9 PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material total del proyecto asciende a 971.104,00 euros, siendo el presupuesto de ejecución material en materia de seguridad y salud 12.253,39 euros

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

La implantación de esta nueva pieza sigue las directrices del anteproyecto ganador del concurso para el conjunto del centro multifuncional. En ella, tres volúmenes puros se configuraban alrededor de un espacio público o plaza en relación con el entorno circundante. El edificio objeto del presente proyecto constituye el segundo volumen que se suma al ya construido que contiene la guardería, la escuela de música y el centro de salud. Esta nueva pieza alojará también varios usos como los de oficinas municipales, cuartel de la Guardia Civil, locales para jóvenes y biblioteca. El nuevo edificio se plantea, al igual que la fase anterior, como otro ortoedro opaco y limpio con la fachada que mira al espacio central de vidrio y con huecos amplios y puntuales en el resto de ellas.

Dada la complejidad del programa que alberga, es necesario plantear varias circulaciones dentro del edificio que no interfieran en los diferentes usos que se dan en el mismo y que permitan su funcionamiento independiente. La configuración espacial gira en torno a un núcleo central en el que se sitúa un patio de luces, las escaleras, el ascensor, los servicios y diversos almacenes de apoyo.

Se disponen tres accesos en planta baja, para permitir la entrada desde el exterior directamente a cada uno de los servicios públicos que se ofrecen sin la necesidad de atravesar otras zonas. El primero de ellos y el principal es el que da paso a las salas de usos múltiples que se vuelcan a la plaza a través de su cerramiento de vidrio en el que se colocan dos puertas de doble hoja. El segundo de ellos es el acceso a las dependencias de la guardia civil, que se realiza desde el lateral norte a través de una puerta en el hueco alargado de esta fachada opaca. El tercer acceso se realiza desde la fachada posterior, al que se puede llegar directamente desde la avenida de Calonge a la que se enfrenta. Da acceso a las oficinas municipales entre las que se encuentra la oficina de turismo. En el interior, un patio central ilumina las diferentes zonas, pero sobre todo las zonas de circulación como los distribuidores y las escaleras.

El edificio se desarrolla en tres plantas: un sótano que ocupa solamente la mitad de la planta, más planta baja y planta primera. La comunicación entre ellas se realiza evitando mezclar usos a través de diferentes escaleras y un único ascensor al que se accede desde distribuidores comunes.

En el sótano se sitúan los almacenes de los servicios municipales y los cuartos húmedos de las dependencias de la Guardia Civil, a los cuales se puede llegar desde la planta baja con sendas escaleras para poder ser utilizados independientemente, aunque se comunican con una puerta por sus respectivos
distribuidores. El ascensor desembarca en el distribuidor de los almacenes de los servicios municipales. En planta baja los usos se suceden alrededor del núcleo central que contiene el patio, las escaleras, el ascensor y los servicios. En el lado de la plaza del centro multifuncional se sitúan las salas multiusos que se iluminan desde la fachada principal a través de una fachada de vidrio. En el ala norte se encuentran las dependencias de la Guardia Civil con acceso desde la calle y escalera propia que comunica con los vestuarios situados en el sótano. En el ala este se encuentran las oficinas municipales, desde cuyo distribuidor también se puede acceder a las comentadas aulas multiusos y dependencias de la guardia civil. Para llegar a la planta primera, donde se encuentran el resto de oficinas municipales y la biblioteca, se pueden utilizar dos escaleras que parten desde el distribuidor de las oficinas y desde la sala multiusos respectivamente, llevando una de ellas a la biblioteca y otra de ellas a la zona de oficinas. Estas escaleras tienen su desarrollo opuesto, estando cada una de ellas a un lado del patio central. El ascensor desembarca en un distribuidor común que comunica la zona de oficinas y las salas multiusos en planta baja y la zona de oficinas con la de la biblioteca en planta primera.

De esta manera, se logra que diferentes usos puedan darse en un mismo edificio de manera armónica, relacionándolos o separándolos según convenga, empleando la menor superficie posible en espacios de circulación.

3.- CONDICIONES DEL ENTORNO

El ámbito de actuación se ubica en la Avenida de Calonge 39 de Cala d'Or, en el municipio de Santanyí**.** Se sitúa en la parcela destinada al centro Multifuncional de Cala d'Or del que ya se ha ejecutado la primera fase y la intervención objeto del presente proyecto viene a completar.
El edificio tiene una forma prácticamente cuadrangular, con unas dimensiones de 20 x 20.85 m dentro de una parcela de 150 x 105 m aproximadamente. Se sitúa a una distancia de 5 metros del edificio de la anterior fase. El resto de la superficie de la parcela en la que no se encuentra el edificio de la primera fase, está ocupado por vegetación natural y por un parking provisional, donde se va construir el edificio de la segunda fase.

Lindes de la parcela:

NORTE:	Vial. Calle Vial I.
SUR:	Vial. Calle Vial X.
ESTE:	Vial. Avenida de Calonge.
OESTE:	Vial. Calle de na Puig.

3.1 CONDICIONES DE LOS ACCESOS Y VÍAS DE ACCESO A LA OBRA

El acceso se realiza desde Avenida de Calonge. Durante toda la ejecución de obra (excavación y cimentaciones), el acceso se realizará frontalmente, de forma directa. Durante la ejecución de la obra se deberán coordinar los accesos al recinto del resto de

vehículos de empleados, paciente del centro de salud, alumnos de la escuela de música, visitas o paquetería a la primera fase.

Los accesos de vehículos, sentido de la circulación y acceso de peatones queda reflejado en el plano de instalaciones temporales, accesos.

3.2 SERVICIOS AFECTADOS

Se contemplan las canalizaciones eléctricas existentes del centro multifuncional para conectar el nuevo edificio a la red.
Igualmente, la red de abastecimiento y saneamiento de fecales y pluviales existente se verá afectada para conectar la red de saneamiento del nuevo edificio

3.3 CONDICIONES CLIMÁTICAS Y AMBIENTALES

El clima de la zona es típicamente mediterráneo, con unas temperaturas medias templadas y un régimen de precipitaciones estacional, coincidiendo la estación seca con la cálida en verano. Las temperatura media es de 25º C en agosto y de 10.3 en enero.

3.4 TOPOGRAFÍA

Existe informe geotécnico, que se adjunta como anexo al proyecto de ejecución, el cual se ha tenido en cuenta para la evaluación de riesgos correspondiente a la actividad de movimiento de tierras.

En referencia a la parcela esta se caracteriza por ser sensiblemente horizontal en el este de la parcela , donde se va a situar el edificio objeto del presente proyecto. Según se avanza hacia el oeste el terreno va descendiendo paulatinamente, para después convertirse en un desnivel pronunciado, en el que se acumula una diferencia de cotas de 8 metros entre los extremos de la parcela.

4.- FASES QUE COMPONDRÁN LA OBRA

Las fases de trabajo que se establecen a efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, son las que a continuación se relacionan.

En este apartado se contempla la secuencia ordenada de los trabajos de obra, organizados por fases, tareas y operaciones en las que se divide la misma.

Preparación parcela, trabajos preliminares	
General	Replanteo Colocación de vallado Señalización de vallado Montaje instalaciones temporales

Movimiento de tierras	
General	Desbroce y limpieza del terreno Retirada capa vegetal Retirada zonas pavimentadas de aceras Retirada de pavimento de asftalto
General	Excavación zanja (<2m) Excavación de pozos (>2m) Excavación de riostras
Exteriores urbanizados y ajardinados	Compactación del terreno

Cimentación corrida/zapatas aisladas/solera de hormigón	
General	Vertido directo de hormigón de limpieza Colocación de ferralla Montaje y desmontaje de encofrados Lamina de polietileno Colocación de tiras de poliestireno en juntas Cortes de juntas Sellado de juntas Fratasado Decapado Capa de imprimación Pintura de poliuretano alifático Aplicación de barniz de resina de poliuretano

Estructura	
General	**Muros y pilares** Colocación de ferralla Montaje y desmontaje de encofrados Hormigonado
	Estructura de hormigón in-situ Replanteo y ejecución de forjados Colocación de viguetas y bovediallas. Capa de compresión forjados Voladizos perimetrales en fachada (Losas de hormigón armado) Losas de escaleras Zunchos perimetrales Bancadas instalaciones en cubierta
Pilares de patio	**Estructura metálica de acero** Pilares de acero Refuerzos puntuales mediante vigas de acero

Red de tierras	
Según planos	Zanja de 80cm de profundidad Arquetas de registro Colocación de tierras Conexión de equipotenciabilidad

Fachadas	
Fachadas N, S, E	Hoja principal de ladrillo perforado Revestimiento exterior de mortero monocapa Revestimiento interior de mortero Aislamiento interior de lana mineral 100 mm de espesor Trasodosado de perfiles metálicos, lana mineral y doble placa de cartón yeso.
Fachada W	Vidrio bajo emisivo con cámara Carpinterías de acero con RPT Vidrio laminado exterior
Fachada patio	Vidrio bajo emisivo con cámara Carpinterías de acero con RPT Listones de madera de pino interior

Cubierta	
Edificio principal	Forjado de hormigón unidireccional Lámina geotextil Aislamiento de poliestireno expandido con formación de pendientes Impermeabilización TPO Lámina drenante Capa de mortero 50 mm Acabado de grava
	Montaje pararrayos / Mástil tendido

Carpintería interior	
Edificio principal	Carpintería de madera y acero Montaje de panelados de madera y registros armarios instalaciones (ver planos de proyecto)

Particiones	
General	Tabique múltiple doble placa de yeso tipo Pladur o tableros de madera
Dependencias Guardia Civil/Zonas de circulación	Montaje de mamparas de vidrio

Instalación de climatización	
Ver planos proyecto	Montaje y colocación conducto galvanizado Colocación toma y salida de aire en cubierta Colocación de equipos recuperadores de calor Bombas de recirculación Deposito de acero calorifugado Colocación de conducciones Colocación de calorifugado Montaje de valvulería Montaje de bombas de recirculación Colocación de depósitos Colocación de caldera Instalación de gas Montaje de chimenea

	Montaje de radiadores
Instalación de distribución y conducción de gas	
Ver planos proyecto	Montaje conducciones Montaje de sistemas de control y regulación

Instalación de acometidas de agua	
Ver planos proyecto	Acometida red existente Zanja para acometida Montaje y colocación de tubería incluido llaves/accesorios. Colocación de calorifiugado
Instalación de electricidad	
Ver planos proyecto	Instalación para los sistemas de calefacción y refrigeración Zanjas de acometida eléctrica. Rotura pavimento Arqueta prefabricada (altura max.1,25) Arquetas de ladrillo Acometida exterior e interior Rotura de pavimento canalizaciones Instalación de armarios Alumbrado exterior Cuadro general/secundarios Batería condensadores Bandejas de canalización Tendido de cableado Conexionado a cuadros Colocación de sistemas de iluminación/mecanismos

Instalación de acometida telemática	
Ver planos proyecto	Arquetas de hormigón prefabricado Arqueta de ladrillo Zanja de acometida (45x75 cm) Tendido del cableado Recubrimiento tubos

Instalación de voz y datos / Sistema de alarma	
Ver planos proyecto	Tendido de cableado Montaje de sistemas

Colocación de elementos sanitarios	
Ver planos proyecto	Colocación de los elementos Acople a conducciones

Instalación de saneamiento y pluviales	
Ver planos proyecto	Montaje y colocación de bajantes interiores Montaje y colocación de bajantes exteriores Sumideros sifónicos Canalizaciones enterradas Pozos de registro de hormigón (max 1m profundidad) Arquetas hormigón armado(max 2,50 m profundidad)

Sistema de acabados y revestimientos	
General	Panelado de tableros de aglomerado acabado hpl Panelado de tableros de aglomerado acabado rechapado con listones. Pintura lisa plástica de resina (en zonas menos expuestas).
Paredes cuartos húmedos	Baldosas cerámicas y tablero compacto

Suelo	Acabado a base de pintura epoxi
Falsos techo	Falso techo registrable acústico Falso techo continuo pladur pintado

Sistema contra incendios	
Ver planos proyecto	Tendido de tuberías Acople a conducciones Colocaciones de BIES, pulsadores y extintores Pruebas

5.- PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA

El plan de seguridad y salud, deberá contener el planning de obra u orden de ejecución de los trabajos, organizados en las dos fases establecidas por este Estudio de Seguridad y Salud.

El planning debe recoger todas las fases de la obra y, en consecuencia, contará y reflejará la materialización de las medidas de protección colectiva definidas en la evaluación de riesgos que irán integradas en el proceso constructivo, incluida su colocación y retirada, para lograr que, tanto la seguridad como la producción, sea una realidad concordante.

6.- EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se lleva a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada una de dichas fases, a través del análisis del proyecto, estudio de seguridad y salud y de las previsiones técnicas a aplicar.

El resumen del análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y trabajos a desarrollar para la ejecución de la obra de estudio, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso. La evaluación, resumida en las siguientes páginas, se refiere obviamente a aquellos riesgos o condiciones insuficientes que no han podido ser resueltas o evitadas totalmente antes de formalizar este Estudio de Seguridad y Salud. Sí han podido ser evitados y suprimidos, por el contrario, diversos riesgos que, al iniciarse este Estudio de Seguridad y Salud, fueron estimados como evitables y que, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido, tanto por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo que se propuso inicialmente, como por haberse introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra, tal y como el proyecto actual la resuelve.

A partir del análisis de las diferentes fases y unidades de obra proyectadas, se construyen las fichas de actividades y riesgos que no han podido ser evitados en proyecto y sobre los que es preciso establecer las adecuadas previsiones para la adopción de las medidas preventivas correspondientes, tal y como se detalla a continuación.

6.1 ACTIVIDADES QUE COMPONEN LA OBRA PROYECTADA

En relación con las condiciones de seguridad y salud laboral que han de producirse a lo largo de la ejecución de la obra proyectada, las actividades constructivas que en la misma se consideran de forma diferenciada son las siguientes:

6.1.1 Movimiento de tierras			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos

Desbroce y limpieza del terreno	Preparación de parcela	Pasarelas Escaleras manuales	Camión basculante Bomba de agua Pala cargadora Retroexcavadora Rodillo de compactación Dumper Pisones Compactadoras manuales Camión de riego
Retirada capa vegetal			
Excavación profundidad inferior a 2m	Colocación vallado provisional Zapatas Excavación de pozos Riostra Cimentación muros Zanjas de conducciones (profundidad<1,50) Arquetas		
Excavación profundidad superior a 2m	Excavación de pozos Arquetas Sótanos instalaciones y auditorio		
Relleno y compactación del Terreno(tierras /zahorras/ Grava)	Zanjas Pozos Encachado de piedra Arquetas Canalizaciones		

6.1.2 Vertido de hormigón de limpieza			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos
Cimentación	Ver planos de proyecto	Pasarelas Escaleras manuales	Camión hormigonera Canjilon Vibrador Grúa autopropulsada

6.1.3 Montaje de ferralla			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos
Cimentación	Zapatas / riostras (Ferralla elaborada)	Escaleras manuales Torre de acceso Estructura andamiada certificada Pasarelas de trabajo Cuerdas guía Eslingas Elementos de eslingado	Grúa autopropulsada Herramientas manuales
Estructura	Muros y pilares (Ferralla elaborada)		
	Jácenas / Zunchos (Ferralla elaborada)		
Estructura horizontal	Forjado chapa colaborante		
	Losa escaleras		
Protección acústica	Bancada hormigón instalaciones		

6.1.4 Montaje / Desmontaje de encofrados			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos
Estructura	Pilares y pantallas	Cuerdas guía Elementos de eslingado Escaleras manuales Sistema de encofrado (sopandas/ tableros/ Puntales) Sistema de encofrado (tableros/ puntales) Estructura andamiada certificada	Grúa autopropulsada Herramientas manuales Sierra circulas de mesa
Estructura horizontal	Forjado unidireccional		
Cubierta			
Estructura			
	Losa de escaleras		
Protección acústica	Bancada hormigón instalaciones		

6.1.5 Vertido de hormigón			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos

Cimentación	Zapatas /riostras (vertido directo)	Canjilon Escaleras manuales	Grúa autopropulsada Herramientas manuales Sierra circulas de mesa
Acometidas	Recubrimiento tubos, vertido directo		
Estructura	Pilares y pantallas	Estructura andamiada certificada. Trabajos a más de 2m.	Bomba autopropulsada Herramientas manuales Vibrador Camión hormigonera
Estructura horizontal	Forjado unidireccional	Torre de acceso, estructura andamiada	Bomba autopropulsada Herramientas manuales Vibrador Camión hormigonera
Cubierta			
Estructura	Capa de compresión	Estructura andamiada certificada Canjilon	Bomba autopropulsada Herramientas manuales Vibrador Camión hormigonera
	Losa hormigón aleros		
	Losa hormigón escaleras		
	Losa hormigón salidas a cubierta		
	Bancada hormigón instalaciones		
Cimentación	Fratasado		Fratasado / Helicóptero
Estructura	Cortes de juntas		Cortadora de juntas

6.1.6 Estructura / Carpintería metálica y barandillas			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos
Estructura	Revestimiento chapa pilares	Estructura andamiada certificada Plataforma elevadora personas	Equipos de soldadura Herramientas manuales Grúa auto propulsada Carretillas elevadoras
	Subestructura colgada, perfiles huecos de fachadas		
	Soporte bandejas instalaciones		
Instalaciones	Soportes metálicos cuadros eléctricos	Estructura andamiada certificada	
	Ventanas de aluminio Subestructura colgada perfiles huecos		
Cerramiento exterior		Estructura andamiada certificada Plataforma elevadora personas	
	Subestructura colgada, perfiles huecos de mamparas		
Cerramiento interior	Mamparas acero	Estructura andamiada certificada	
	Puertas metálicas		
	Bancadas de lavabos		
Sanitarios	Montaje mástil pararrayos		
Cubierta	Montaje y colocación bajantes exteriores	Estructura andamiada certificada Plataforma elevadora personas	
Saneamiento y pluviales	Montaje y colocación bajantes interiores	Estructura andamiada certificada Plataforma elevadora personas	
	Sumideros sifónicos		
	Colocación conducto galvanizado		
Sistema climatización	Colocación conductos galvanizados	Estructura andamiada certificada Plataforma elevadora personas	
Sistema extracción		Estructura andamiada certificada Plataforma elevadora personas	

6.1.7 Albañilería			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos
Fachada	Entramado de madera, solución tipo Sate	Estructura andamiada certificada Plataforma elevadora personas	Herramientas manuales
Estructura	Mortero igniplaster recubrimiento		
Particiones	Fábrica de ladrillo		
	Guarnecido y enlucido yeso		
	Tabique de placa de yeso Pladur		
	Falso techo continuo Pladur		
	Falso techo registrable		
	Tabica foseado carpintería		
	Trampillas registros techo		
	Revestimiento pared baldosa		
	Revestimiento panelado madera		
Instalaciones / Acometidas	Rozas de bloques	Estructura andamiada certificada	Taladro rotatorio Herramientas manuales
	Arquetas de ladrillo		
Revestimientos suelos	Pavimento laminado flotante		Herramientas manuales
	Hormigón visto pulido		
	Pavimento baldosas		

6.1.8 Vidriería			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos
Carpintería exterior	Ventanas y puertas	Plataforma elevadora personas	Equipo de ventosas Grúa autopropulsada Herramientas manuales

6.1.9 Carpintería madera			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos
Carpintería interior	Montaje de puertas	Estructura andamiada certificada	Herramientas manuales
	Montaje de armarios y panelados		

6.1.10 Pinturas			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos
Estructura Acabados y revestimientos	Imprimación con pintura protectora	Plataforma elevadora personas Estructura andamiada certificada	Herramientas manuales Equipo de pintura
	Pintura intumescente vigas		
	Imprimación hidrófuga muros		
	Paredes y techos		
	Hormigón visto con pintura poliuretano		

6.1.11 Tendido de tuberías			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos
Sistema contra incendios	Tendido de tuberías. Montaje y colocación /Aislamiento Tendido de conducciones incluido llaves / Valvulería /accesorios	Cuerdas guía Elementos de eslingado Escaleras manuales	Grúa autopropulsada/ Camión grúa Equipos de soldadura
Calefacción			
Acometida de agua			
Instalación solar			

Saneamiento y pluviales			
Sistema de riego			
Instalación eléctrica	Rotura pavimento / acometida eléctrica		Cortadura pavimentos

6.1.12 Colocación y montaje de equipos / elementos			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos
Ventilación y calefacción	Recuperadores de calor	Estructura andamiada certificada Plataformas elevadoras de personas Escaleras manuales	Plataforma elevadora / toro Herramientas manuales Equipo de soldadura Grúa autopropulsada Equipo de soldadura
	Bombas de recirculación		
	Deposito de acero calorifugado		
	Montaje de radiadores		
	Colocación de depósitos		
	Colocación de caldera		
	Montaje de chimenea		
	Colocación toma y salida de aire en cubierta		
Instalaciones eléctricas	Montaje de armarios eléctricos	Estructura andamiada certificada Plataformas elevadoras de personas Escaleras manuales	
	Montaje de cuadro general/secundarios		
	Colocación de batería condensadores		
	Colocación de sistemas de Iluminación/mecanismos		
Red de voz y datos /alarma	Montaje de colector 4 m2	Estructura andamiada certificada Plataformas elevadoras de personas Escaleras manuales	
	Montaje de bombas		
	Vaso amortiguador/expansión		
	Colocación de sistemas de red de voz y Datos / sistema de alarma		
Sistema contra incendios	Colocación bies/pulsadores/extintores		
Elementos sanitarios	Colocación de los elementos		

6.1.13 Tendido de cableado			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos
Red de tierras	Tendido de red de cobre		Equipo de soldadura
Climatización	Tendido de cableado	Estructura andamiada certificada	Herramientas manuales
Instalación eléctrica			
Acometida telemática			
Instalación solar			
Sistema contra incendios			
Cubierta		Plataformas elevadoras de personas	

6.1.14 Interconexionado de instalaciones eléctrica (tendido- equipos)			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos
Climatización	Conexionado de equipos / elementos	Estructura andamiada certificada Plataformas elevadoras de personas	Herramientas manuales
Instalaciones eléctricas			
Red de tierras			
Red de voz y			

datos/sistema de Alarma			
Instalación solar			
Sistema contra incendios			
Red de voz y datos/sistema de Alarma			

6.1.15 Manipulación de cargas			
Fase	Proceso constructivo	Medios auxiliares	Equipos
Cimentación	Manipulación de Materiales/equipos/tuberías/productos, etc...	Cuerdas guía Eslingas Elementos de eslingado	Grúa autopropulsada Toro Traspaletas
Estructura			
Red de tierras			
Cubierta			
Fachada			
Carpintería exterior/interior			
Particiones			
Climatización			
Acometida Telemática/gas/eléctrica			
Saneamiento y pluviales			
Carpintería de madera			
Revestimientos			
Instalaciones/acometidas			

6.2 SISTEMA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

La primera fase de la evaluación de riesgos es la identificación de los riesgos para las distintas actividades a realizar durante la ejecución de la obra

6.2.1 DEFINICIÓN DE RIESGOS A IDENTIFICAR

Caída de personas a distinto nivel: Acción de una persona al perder el equilibro salvando una diferencia de altura entre dos puntos, considerando el punto de partida el plano horizontal de referencia donde se encuentra el trabajador.

Caída de personas al mismo nivel: Acción de una persona al perder el equilibrio, sin existir diferencia de altura entre dos puntos, cuando el trabajador da con su cuerpo en el plano horizontal de referencia donde se encuentra situado.

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: Suceso por el que a causa de una colocación o circunstancia física no correcta, un todo o parte de una cosa pierde su posición vertical, cayéndose en forma de hundimiento, desmoronamiento, etc.

Caída de objetos en manipulación: Es aquella circunstancia imprevista y no deseada que se origina al caer un objeto durante la acción de su manipulación, ya sea con las manos o con cualquier otro instrumento (carretillas, grúas, cintas transportadoras, etc.).

Sepultamiento: Desprendimiento, deslizamiento y/o desmoronamiento de las paredes de la excavación con el siguiente atrapamiento y/o aplastamiento de los operarios que se encuentren en el interior de la misma.

Pisadas sobre objetos: Es aquella acción de poner el pie encima de alguna cosa (materiales, herramientas, mobiliario, maquinaria, equipos, etc.) considerada como situación anormal dentro de un proceso laboral.

Choques: Encuentro violento de una persona o de una parte de su cuerpo con uno o varios objetos que se encuentran en movimiento.

Golpes: Acción que le sucede a un trabajador al tener un encuentro repentino y violento con un material inanimado o con el utensilio con el que trabaja.

Cortes: Acción que le sucede a un trabajador al tener un encuentro repentino y violento con un material inanimado o con el utensilio con el que trabaja.

Proyección de fragmentos o partículas: Riesgo que aparece en la realización de diversos trabajos en los que, durante la operación, partículas o fragmentos del material que se trabaja, incandescentes o no, resultan proyectados, con mayor fuerza, y dirección variable.

Atrapamiento por o entre objetos: Acción o efecto que se produce cuando una persona o parte de su cuerpo es aprisionada o enganchada por o entre objetos.

Atrapamiento por maquinaria o vehículos: Acción y efecto que se origina cuando se tuerce o desplaza un vehículo o una máquina, hacia un lado o totalmente, de modo que caiga sobre una persona o la aprisione contra otros objetos, móviles o inmóviles.

Sobreesfuerzos: Es un esfuerzo superior al normal y, que puede ocasionar serias lesiones, que se realiza al manipular una carga de peso excesivo o, siendo de peso adecuado, que se manipula de forma incorrecta.

Exposiciones a condiciones ambientales extremas: Consiste en estar sometido a temperaturas, tanto máximas como mínimas, que pueden provocar "estrés térmico", entendiendo por tal la situación de un individuo, o de alguno de sus órganos, que por efecto de la temperatura se pone en riesgo próximo a enfermar. Factores atmosféricos adversos: viento, heladas, fuertes lluvias, etc.

Contactos térmicos: Se denomina contacto térmico al roce, fricción o golpe de todo o parte del cuerpo de una persona con cualquier objeto que se halle a elevada o baja temperatura.

Contactos eléctricos directos: Se entiende por contactos eléctricos directos, todo contacto de personas con partes activas en tensión.

Contactos eléctricos indirectos: Se entiende por contacto eléctrico indirecto, todo contacto de personas con masas puestas accidentalmente bajo tensión.

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: La producida con aquellas sustancias capaces de provocar intoxicaciones a las personas según sea la vía de entrada al organismo y la dosis recibida.

Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas: Los producidos con aquellas sustancias capaces de provocar quemaduras a las personas durante su manipulación.

Exposición a contaminantes químicos: Cualquier producto químico es capaz de producir daños en el organismo humano (intoxicaciones agudas o crónicas) si éste la absorbe en suficiente cantidad.

Exposición a contaminantes biológicos: Exposición a agentes biológicos que pueden ocasionar enfermedades de tipo infeccioso, alérgico o tóxico.

Atropellos por maquinaria o vehículos: Los producidos por maquinaria o vehículos en movimiento, empleados en las distintas fases de los procesos realizados por la empresa, dentro del horario laboral.

Colisiones de maquinaria o vehículos: Los producidos por maquinaria o vehículos en movimiento, empleados en las distintas fases de los procesos realizados por la empresa, dentro del horario laboral

Ruido: Todo "sonido no grato" o bien cualquier sonido que interfiera o impida una actividad humana" y pueda provocar un daño en la salud del trabajador.

Vibraciones: La oscilación de partículas alrededor de un punto en un medio físico cualquiera. Los efectos de la misma deben entenderse como consecuencia de una transferencia de energía al cuerpo humano que actúa como receptor de energía mecánica.

Polvo: Sólido finamente dividido capaz de dificultar la visibilidad.

Radiaciones ionizantes: Cualquier radiación electromagnética capaz de producir la ionización de manera directa o indirecta, en su paso a través de la materia.

Radiaciones no ionizantes: Cualquier radiación electromagnética incapaz de producir la ionización de manera directa o indirecta, en su paso a través de la materia.

Iluminación insuficiente: Es aquella que no permite ver sin dificultad la tarea que se debe realizar, o asegurar el confort visual, o tener un nivel óptimo de confort visual.

Fatiga física: Disminución de la capacidad física del individuo después de haber realizado un trabajo durante un período de tiempo determinado.

Posturas inadecuadas: Las posturas de trabajo desfavorables contribuyen a que el trabajo sea más pesado y desagradable, adelanta la aparición del cansancio, y a largo plazo pueden tener consecuencias más graves.

Inundaciones: Inundación del lugar de trabajo, con el consiguiente riesgo de accidentes para los trabajadores presentes, debida a la rotura de una conducción, a la acción de los agentes atmosféricos, o a cualquier otra circunstancia propia o ajena a la actividad desarrollada.

Tras la identificación de los riesgos se describirá lo que a su vez comporta definir el daño resultante y la probabilidad de que este se materialice.

6.2.2 ESTIMACIÓN DEL RIESGO

El siguiente paso es la estimación del riesgo tal que para cada uno de los riesgos identificados se deberá estimar la Severidad del daño (Consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el daño

Para determinar la severidad del daño deberá considerarse lo siguiente:

- Partes del cuerpo que se verían afectadas.
- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

En cuanto a la probabilidad de que ocurra el daño, se pueda graduar desde baja a alta.

6.2.3 NIVELES DE RIESGO

Finalmente en el cuadro siguiente se estima los Niveles de Riesgo de acuerdo con su probabilidad estimada y sus consecuencias esperadas.

Grados de riesgo	Severidad		
	Baja (LD)	Media (D)	Alta (ED)

Probabilidad	**Baja**	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
	Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
	Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

6.2.4 VALORACIÓN DEL RIESGO

La tabla anterior nos permite determinar los niveles de riesgo formando la base para decidir si es necesario mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos así como determinar en el tiempo las actuaciones. Para poder tomar una decisión se establece este criterio:

Riesgo	Acción
Trivial	No se requiere acción específica
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Si se deben de considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control
Moderado	Las medidas correctoras deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado este asociado a consecuencias extremadamente dañinas (alta severidad) se precisara una acción posterior para establecer con mas precisión la probabilidad de daño con base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control
Importante	No se debe comenzar el trabajo hasta reducirse el riesgo
Intolerable	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta reducirse el riesgo

6.3 RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS

Los riesgos que pueden ser evitados son aquellos que en la evaluación de riesgos han sido catalogados como triviales.

6.4 EVALUACIÓN DE RIESGOS POR ACTIVIDADES

En este apartado se refleja la evaluación de riesgos habiendo adoptado medidas para su reducción o control dando prioridad a la protección colectiva frente a la individual de las diferentes actividades a ejecutar.

6.4.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

En general se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

• No se contempla la existencia de servicios afectados durante la ejecución de este proyecto, no obstante ante imprevistos en presencia de conducciones o servicios subterráneos se paralizarán los trabajos hasta obtener la información necesaria de inmediato los trabajos.

• Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.

• No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.

• No se simultaneará el trabajo de la retro o pala con personas en el mismo tajo de excavación.

• Durante la fase de movimiento de tierras deberá estar presente el recurso preventivo.

Esta evaluación de riesgos se complementa con:

- Medidas Preventivas de los equipos de trabajo en la obra. Epígrafe I.6.9
- Medidas Preventivas en el uso de equipos auxiliares. Epígrafe I.6.5 (Pasarelas/escaleras)
- Ver procedimientos y medidas preventivas en el montaje de protecciones colectivas Epígrafe I.6.8
- Ver Señalización durante esta fase de los trabajos. Epígrafe I.9
- Ver Acopios y almacenamientos. Epígrafe I.8
- Equipos de extinción. Epígrafe I.10

DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO- RETIRADA DE LA CAPA VEGETAL					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas al mismo nivel	Mantener las zonas de paso limpias y ordenadas. Señalizados los desniveles	Casco de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Pisadas sobre objetos		Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Choques	Se señalizarán las zonas de trabajo de la maquinaria	Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Golpes	No se permitirá estar en el radio de acción de la maquinaria	Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas		Gafas de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Atrapamientos por o entre objetos		Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Atropellos por maquinaria o vehículos	Se señalizarán las zonas de paso independientes vehículos y peatones así como las zonas de trabajo de la maquinaria	Chaleco de alta visibilidad	Baja	Media	Moderado
Vuelco de la maquinaría	Se señalizarán los desniveles. Época de invierno se echará sal para evitar las capas de hielo		Media	Baja	Tolerable
Exposición a contaminantes biológicos		Vacunas antitetánica y antitífica	Media	Media	Moderada
Ruido	Mantenimiento de la maquinaría	Protectores auditivos	Media	Baja	Tolerable

Vibraciones		Faja dorsolumbar			
Polvo	Se procederá al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda durante su remoción	Equipos filtrantes contra partícula Ropa de trabajo. Gafas de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Iluminación insuficiente	Las zonas de trabajo estarán correctamente iluminadas		Baja	Media	Tolerable

EXCAVACION PROFUNDIDAD INFERIOR A 2 MTS					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (<2m)	Colocación de malla naranja con ferrallas hincadas al terreno y setas de protección en las ferrallas. Señalización Pasarelas Mantener las zonas de paso limpias y ordenadas. Señalizados los desniveles	Casco de seguridad Calzado de seguridad	Media	Media	Moderado
Caída de personas al mismo nivel			Baja	Media	Tolerable
Pisadas sobre objetos			Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	No se permitirá estar en el radio de acción de la maquinaria. La carga del material a lo camiones se realizará sin sobrevolar la cabina del camión. El acopio del material se dejará a una distancia mínimo h/2, siendo h=profunidad de la exposición		Media	Media	Moderado
Sepultamiento	No se permitirá el acceso a las zanjas sin comprobar la estabilidad de las mismas		Media	Baja	Tolerable
Choques	Se señalizarán las zonas de trabajo de la maquinaria		Baja	Media	Tolerable
Golpes	No se permitirá estar en el radio de acción de la maquinaria	Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas		Gafas de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Atropamientos por o entre objetos		Chaleco alta visibilidad	Baja	Media	Tolerable
Atropellos por maquinaria o vehículos	Se señalizarán las zonas de paso independientes vehículos y peatones así como las zonas de trabajo de la maquinaria		Alta	Baja	Moderado
Vuelco de la maquinaría	Se señalizarán los desniveles. Época de invierno se echará sal para evitar las capas de hielo		Media	Baja	Tolerable

Exposición a contaminantes biológicos		Vacunas antitetánica y antitífica	Media	Media	Moderado
Ruido	Mantenimiento de la maquinaría	Protectores auditivos	Media	Baja	Tolerable
Vibraciones					
Polvo	Se procederá al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda durante su remoción	Equipos filtrantes contra partículas	Baja	Media	Tolerable
Iluminación insuficiente	Las zonas de trabajo estarán correctamente iluminadas		Baja	Media	Tolerable
Colisiones de maquinaria o vehículos	Se establecerán criterios de circulación. Señalización luminosa y acústica de la maquinaría		Media	Baja	Tolerable

EXCAVACIÓN PROFUNDIDAD SUPERIOR A 2 MTS					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Pasarelas con barandillas de seguridad Protección de las excavaciones con barandillas de seguridad a una distancia h/2, siendo h=profundidad Señalización	Casco de seguridad Calzado de seguridad	Alta	Baja	Moderado
Caída de personas al mismo nivel	Mantener las zonas de paso limpias y ordenadas. Señalizados los desniveles		Baja	Media	Tolerable
Pisadas sobre objetos			Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	No se permitirá estar en el radio de acción de la maquinaria. La carga del material a lo camiones se realizará sin sobrevolar la cabina del camión. El acopio del material se dejará a una distancia mínimo h/2, siendo h=profunidad de la excavación		Media	Media	Moderado
Sepultamiento	No se permitirá el acceso a las zanjas sin comprobar la estabilidad de las mismas. El acopio del material se dejará a una distancia mínimo h/2, siendo h=profunidad de la excavación		Media	Baja	Tolerable
Choques	Se señalizarán las zonas de trabajo de la maquinaria		Baja	Media	Tolerable
Golpes	No se permitirá estar en el radio de acción de la maquinaria	Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas		Gafas de seguridad	Baja	Media	Tolerable

Atrapamientos por o entre objetos		Chaleco de alta visibilidad Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Atropellos por maquinaria o vehículos	Se señalizarán las zonas de paso independientes vehículos y peatones así como las zonas de trabajo de la maquinaria		Alta	Baja	Moderado
Vuelco de la maquinaría	Se señalizarán los desniveles. Época de invierno se echará sal para evitar las capas de hielo. La maquinaría respetará la distancia de seguridad de h/2, siendo h=profunidad de la excavación		Media	Media	Moderado
Exposición a contaminantes biológicos		Vacunas antitetánica y antitífica	Media	Media	Moderado
Vibraciones		Protectores auditivos Faja dorsolumbar	Media	Media	Moderado
Ruido	Mantenimiento de la maquinaria		Media	Baja	Tolerable
Polvo	Se procederá al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda durante su remoción	Equipos filtrantes contra partícula Ropa de trabajo. Gafas de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Iluminación insuficiente	Las zonas de trabajo estarán correctamente iluminadas		Baja	Baja	Trivial
Colisiones de maquinaria o vehículos	Se establecerán criterios de circulación. Señalización luminosa y acústica de la maquinaría		Media	Baja	Tolerable

RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO (TIERRAS/ZAHORRAS/GRAVA)					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas al mismo nivel	Mantener las zonas de paso limpias y ordenadas. Señalizados los desniveles	Casco de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Pisadas sobre objetos		Calzado de seguridad			
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	No se permitirá estar en el radio de acción de la maquinaria. La carga del material a lo camiones se realizará sin sobrevolar la cabina del camión. El acopio del material se dejará a una distancia mínimo h/2, siendo h=profunidad de la excavación	Calzado de seguridad	Media	Media	Moderado
Choques	Se señalizarán las zonas de trabajo de la maquinaria	Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Sepultamiento	No se permitirá el acceso a las zanjas sin comprobar la	Casco de seguridad	Media	Baja	Tolerable

	estabilidad de las mismas. El acopio del material se dejará a una distancia mínimo h/2, siendo h=profunidad de la excavación.				
Proyección de fragmentos o partículas	No se permitirá estar en el radio de acción de la maquinaria Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible.	Gafas de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Atrapamientos por o entre objetos		Chaleco de alta visibilidad Casco de seguridad Calzado de seguridad Guantes contra las agresiones mecánicas	Baja	Media	Tolerable
Atropellos por maquinaria o vehículos	Se señalizarán las zonas de paso independientes vehículos y peatones así como las zonas de trabajo de la maquinaria. Todos los vehículos empleados en esta obra para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha atrás	Chaleco de alta visibilidad	Baja	Media	Tolerable
Vuelco de la maquinaría	Se señalizarán los desniveles. Época de invierno se echará sal para evitar las capas de hielo. La maquinaría respetará la distancia de seguridad de h/2, siendo h=profunidad de la excavación. Se instalará en el borde de las zonas de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso. Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el jefe de equipo		Alta	Baja	Moderado
Exposición a contaminantes biológicos		Vacunas antitetánica y antitífica	Media	Media	Moderado
Ruido	Mantenimiento de la maquinaria	Protectores auditivos	Media	Baja	Tolerable
Vibraciones					
Polvo	Se procederá al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda durante su remoción	Equipos filtrantes contra partícula Ropa de trabajo. Gafas de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Colisiones de maquinaria o vehículos	Se establecerán criterios de circulación. Se señalizarán las salidas de la parcela Señal "Peligro salida de camiones"		Media	Baja	Tolerable

6.4.2 VERTIDO DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA EN CIMENTACIÓN Y RECUBRIMIENTO TUBERÍAS

En general se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.

- Se mantendrán las protecciones colectivas colocadas para la actividad de movimiento de tierras. (Pasarelas/barandillas/balizamientos)

- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.
El vertido de hormigón podrá realizarse:
• Hormigonado por vertido directo (canaleta)
• Hormigonado con cubos. Uso de canjilón y grúa autopropulsada.

Esta evaluación de riesgos se complementa con:
- Medidas Preventivas de los equipos de trabajo en la obra. Epígrafe I.6.9
- Medidas Preventivas en el uso de equipos auxiliares. Epígrafe I.6.5
- Ver procedimientos y medidas preventivas en el montaje de protecciones colectivas Epígrafe I.6.8
- Ver Señalización durante esta fase de los trabajos. Epígrafe I.9
- Ver Acopios ya almacenamientos. Epígrafe I.8
- Equipos de extinción. Epígrafe I.1

VERTIDO DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA EN CIMENTACIÓN Y RECUBRIMIENTO DE TUBERÍAS					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Pasarelas con barandillas de seguridad Protección de las excavaciones con barandillas de seguridad a una distancia h/2, siendo h=profundidad Señalización Accesos seguros	Casco de seguridad	Alta	Baja	Moderada
Caída de personas al mismo nivel	Mantener las zonas de paso limpias y ordenadas. Señalizados los desniveles		Baja	Media	Tolerable
Pisadas sobre objetos		Botas de agua de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Se revisarán antes de bajar a niveles inferiores la existencia de rodapiés en las barandillas de seguridad. No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalizará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo Se prohíbe rigurosamente, a persona alguna, permanecer debajo de las cargas suspendidas por las	Casco de seguridad Calzado de seguridad	Media	Baja	Tolerable

	grúas				
Sepultamiento	No se permitirá el acceso a las zanjas sin comprobar la estabilidad de las mismas. El camión hormigonera respetará la distancia de seguridad de h/2, siendo h=profunidad de la excavación	Casco de seguridad Calzado de seguridad	Media	Baja	Tolerable
Golpes	Se comprobará que la canaleta esta sujeta. Los cubilotes se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrios a las personas Se dirigirá el movimiento de la tolva suspendida mediante código de señales. Se evitará toda arrancada o parada brusca	Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Se comprobará el cierre correcto de la boca del canjilón para evitar que el material se derrame durante el trayecto. El canjilón no tendrá partes salientes de las que pueda desprenderse hormigón acumulado en ellas	Casco de seguridad Gafas de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Cortes		Guantes de seguridad contra agresiones químicas	Baja	Media	Tolerable
Sobreesfuerzos	Se tendrán en consideración las medidas preventivas relativas a manipulación manual de cargas: no levantar más de 25 Kg. una sola persona, utilización siempre que sea posible de elementos mecánicos de manejo de cargas	Faja dorsolumbar	Baja	Baja	Trivial
Contactos eléctricos indirectos	Inspección del equipo				
Contactos eléctricos directos	Inspección de las conexiones eléctricas		Alta		
Atropellos por maquinaria o vehículos	Se señalizarán las zonas de paso independientes vehículos y peatones así como las zonas de trabajo de la maquinaria. Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás, que por otra parte, siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo. Tampoco se situarán, en el lugar de hormigonado, hasta que el camión	Chaleco de alta visibilidad	Alta	Baja	Moderado

	hormigonera no esté situado en posición de vertido				
Vuelco de la maquinaría	Se señalizarán los desniveles. Época de invierno se echará sal para evitar las capas de hielo. La maquinaría respetará la distancia de seguridad de h/2, siendo h=profunidad de la excavación. Se limitarán las distancias de seguridad al borde de las excavaciones con topes que impidan ser rebasados por las ruedas de los vehículos o máquinas		Media	Media	Moderado
Exposición a contaminantes químicos	Se tendrá en cuenta y vigilará la sensibilidad de los trabajadores al contacto con el hormigón	Guantes contra agresiones químicas Ropa de trabajo Gafas de seguridad	Baja	Baja	Tolerable
Vibraciones	Inspección del equipo	Fajas y cinturones antivibraciones	Baja	Media	Tolerable
Iluminación insuficiente	Las zonas de trabajo estarán correctamente iluminadas		Baja	Baja	Trivial
Colisiones de maquinaria o vehículos	Se establecerán criterios de circulación y planificación de trabajos.(ver plano)		Media	Baja	Tolerable

6.4.3 MONTAJE DE FERRALLA

La evaluación de riesgos se realiza teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
La ferralla a utilizar en las distintas fases de la obra (cimentación/estructura/cubierta) será armadura elaborada destinada a: pilares, zapatas y losas.

En general se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- Para la fase de cimentación se mantendrán las protecciones colectivas colocadas para la actividad de movimiento de tierras.(Pasarelas/barandillas/balizamientos)

Esta evaluación de riesgos se complementa con:

- Medidas Preventivas de los equipos de trabajo en la obra. Epígrafe I.6.9
- Medidas Preventivas en el uso de equipos auxiliares. Epígrafe I.6.5
- Ver procedimientos y medidas preventivas en el montaje de protecciones colectivas Epígrafe I.6.8

- Ver Señalización durante esta fase de los trabajos. Epígrafe I.9
- Ver Acopios ya almacenamientos. Epígrafe I.8
- Equipos de extinción. Epígrafe I.10

USO GENERAL DE LA FERRALLA, CUALQUIER CLASE					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas al mismo nivel	Los tajos de colocación de armaduras se limpiarán diariamente retirándose los restos de alambres y ferralla de los empalmes	Casco de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Pisadas sobre objetos		Calzado de seguridad	Media	Media	Tolerable
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Los acopios se descargarán cerca de la zona de colocación disminuyendo las distancias de transporte. Se prohíbe rigurosamente, a persona alguna, permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Media	Media	Moderado
Golpes	La maniobra de ubicación in situ de ferralla montada de más de 150 Kg. se guiará mediante un equipo de tres hombres: dos, enviarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado	Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Cortes	Todas las esperas y puntas verticales de la ferralla se protegerán mediante tapones de plástico Se prestará especial atención a las juntas de alambre atado en ferralla elaborada, que se doblarán o remacharán	Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos Ropa de trabajo	Baja	Media	Tolerable
Sobreesfuerzos	Se tendrán en consideración las medidas preventivas relativas a manipulación manual de cargas: no levantar más de 25 Kg. una sola persona, utilización siempre que sea posible de elementos mecánicos de manejo de cargas	Faja dorsolumbar	Baja	Baja	Trivial
Contactos eléctricos indirectos	Las líneas eléctricas de distribución, de cuadro a máquinas, se protegerán para evitar pinchazos, repelones y en consecuencia posibles contactos eléctricos indirectos		Media	Baja	Tolerable

FERRALLA EN CIMENTACIÓN

RIESGO	P.COLECTIVA	P.INDIVIDUAL	SV	PR	EV
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Protección de las excavaciones con barandillas de seguridad a una distancia h/2, siendo h=profundidad Señalización Accesos seguros	Casco de seguridad	Alta	Baja	Moderado
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Distancia mínima de H/2 de los acopios de las paredes de la excavación	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Media	Media	Moderado
Sepultamiento	No se permitirá el acceso a las zanjas sin comprobar la estabilidad de las mismas	Calzado de seguridad Casco de seguridad	Media	Baja	Tolerable
Atropellos por maquinaria o vehículos	Se señalizarán las zonas de trabajo de maquinaría, planificación de trabajos	Chaleco de alta visibilidad (si hay maquinas alrededor)	Alta	Baja	Moderado

ESTRUCTURA, MUROS, PILARES, JACENAS Y ZUNCHOS					
RIESGO	P.COLECTIVA	P.INDIVIDUAL	SV	PR	EV
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Los andamios correctamente montados, con sus correspondientes sistemas de protección	Casco de seguridad	Alta	Baja	Moderado

ESTRUCTURA, HORIZONTAL, FORJADO UNIDIRECCIONAL, CUBIERTAS Y LOSAS					
RIESGO	P.COLECTIVA	P.INDIVIDUAL	SV	PR	EV
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Antes de autorizar la subida de trabajadores al forjado para armarlo se comprobará: - Que se han colocado tablones para circulación y apoyo y se evitará pisar las bovedillas, ya que pueden romperse y provocar caídas. - Las barandillas de seguridad, colocadas durante el proceso de encofrado. - No se iniciarán los trabajos hasta que estén correctamente inspeccionadas la verticalidad y estabilidad de los puntales y la buena nivelación de los encofrados o de las sopandas.	Casco de seguridad	Alta	Baja	Moderado
Pisadas sobre objetos	Se colocaran pasarelas de madera sobre la ferrallas en la armadura horizontal, para poder caminar sobre ellas	Calzado de seguridad	Media	Media	Tolerable

6.4.4 MONTAJE/DESMONTAJE DE ENCOFRADOS

En el plan de seguridad la evaluación de riesgos de este apartado deberá ser realizada teniendo en cuenta el sistema de encofrado seleccionado.

Esta evaluación de riesgos se efectúa considerando que el encofrado de muros y pilares se realizará con tableros prefabricados, sujetos y apuntalados y los forjados con tableros de madera apoyados sobre sopandas y puntales.

En general se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Los trabajadores recibirán información y formación sobre el funcionamiento de la modalidad de encofrado a utilizar y los riesgos y medidas preventivas a adoptar en su instalación.
- Esta prohibido ascender por la propia estructura del encofrado.
- Las máquinas–herramientas únicamente serán usadas por las personas capacitadas
- El montaje del encofrado se realizará de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y utilizando un equipo auxiliar con su correspondiente protección colectiva. Una vez montada la estructura del encofrado se deberá de garantizar su estabilidad mediante los apoyos y arriostramientos necesarios, según lo marcado por el fabricante.
- Durante las operaciones de montaje y desmontaje deberá estar presente el Recurso Preventivo.

Esta evaluación de riesgos se complementa con:

- Medidas Preventivas de los equipos de trabajo en la obra. Epígrafe I.6.9
- Medidas Preventivas en el uso de equipos auxiliares. Epígrafe I.6.5
- Ver procedimientos y medidas preventivas en el montaje de protecciones colectivas Epígrafe I.6.8
- Ver Señalización durante esta fase de los trabajos. Epígrafe I.9
- Ver Acopios ya almacenamientos. Epígrafe I.8
- Equipos de extinción. Epígrafe I.10

MONTAJE/DESMONTAJE ENCOFRADOS. CUALQUIER FASE					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas al mismo nivel	Mantener las zonas limpias y ordenadas Se sacarán o se remacharán los clavos y puntas de las maderas utilizadas, para evitar punzamientos en los trabajadores de la obra	Casco de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Pisadas sobre objetos		Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos en manipulación	Los acopios se descargarán cerca de la zona decolocación disminuyendo las distancias de transporte. Se prohíbe rigurosamente, a persona alguna, permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas. Durante el montaje se delimitará la zona	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Los encofrados deben estar convenientemente apuntalados y arriostrados en distintos planos para resistir los esfuerzos a que van a ser sometidos, lo cual debe ser fruto del cálculo justificativo preceptivo. El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya fraguado y	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Alta	Baja	Moderada

	endurecido convenientemente para evitar derrumbamientos				
Choques	La manipulación de los encofrados se realizará con cuerdas guía y se guiará mediante un equipo de tres hombres: dos, enviarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado	Casco de seguridad Calzado de seguridad	Media	Baja	Tolerable
Golpes		Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Cortes	Las máquinas–herramienta únicamente serán usadas por las personas capacitadas y autorizadas	Guantes contra las agresiones mecánicas	Media	Media	Moderado
Atrapamientos por o entre objetos	Nunca se situaran las manos y/o los pies bajo los encofrados	Guantes contra las agresiones mecánicas Calzado de seguridad	Media	Baja	Moderado
Sobreesfuerzos	Se tendrán en consideración las medidas preventivas relativas a manipulación manual de cargas: no levantar más de 25 Kg. una sola persona, utilizar siempre que sea posible de elementos mecánicos de manejo de cargas	Faja dorsolumbar	Baja	Baja	Trivial
Exposición a contaminantes químicos	Se utilizarán desencofrantes que no lleven hirodcarburos. Se deberá tener la ficha de seguridad n obra e informar a los trabajadores	Mascarilla F-A2, desencofrante Guantes contar riesgos químicos	Media	Media	Moderado
Incendios	Se tendrá en las zonas de trabajo un extintor. No se almacenarán las piezas de encofrado junto a sustancias inflamables Durante las tareas de vertido del desencofrante esta prohibido fumar y usar equipos que generen chispa		Media	Baja	Tolerable
Contactos eléctricos indirectos	Las líneas eléctricas de distribución, de cuadro a máquinas, se protegerán para evitar pinchazos, repelones y en consecuencia posibles contactos eléctricos indirectos		Media	Baja	Tolerable

MONTAJE/DESMONTAJE ENCOFRADOS. ESTRUCTURA VERTICAL					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Uso de andamios con sus correspondientes barandillas	Casco de seguridad Botas de seguridad Guantes de seguridad contra	Alta	Baja	Moderado

		riesgos mecánicos Mascarilla F-A2, desencofrante			

MONTAJE/DESMONTAJE ENCOFRADOS. ESTRUCTURA HORIZONTAL Y VUELOS					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	La colocación de los tableros sobre las sopandas se llevará a cabo desde la estructura andamiada. Colocación de las barandillas de seguridad desde la estructura andamiada. Antes del desencofrado se cambiarán las barandillas de seguridad al forjado hormigonado	Casco de seguridad Botas de seguridad Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos Mascarilla F-A2, desencofrante Arnés Línea de vida	Alta	Baja	Moderado

MONTAJE/DESMONTAJE ENCOFRADOS. LOSAS DE ESCALERA					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Se colocarán con anterioridad redes verticales de seguridad ancladas en las estructuras metálicas	Arnés de seguridad de retención anclado a puntos fijos	Media	Media	Moderado
Cortes	Se instalarán cubiertas de madera sobre las esperas de ferralla para armado de las losas de escalera	Casco de seguridad Botas de seguridad Guantes de seguridad	Media	Baja	Tolerable

MONTAJE/DESMONTAJE ENCOFRADOS. FORJADO UNIDIRECCIONAL					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Antes de autorizar la subida de trabajadores al forjado para colocar las bovedillas, se comprobará: - Las barandillas de seguridad, colocadas durante el proceso de encofrado. - No se iniciarán los trabajos hasta que estén correctamente inspeccionadas la verticalidad y estabilidad de los puntales y la buena nivelación de los encofrados o de las sopandas. -Se colocarán tablones para circulación y apoyo y se evitará pisar las bovedillas, ya que pueden romperse	Casco de seguridad Botas de seguridad Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos Mascarilla F-A2, desencofrante	Alta	Baja	Moderado

6.4.5 VERTIDO DE HORMIGÓN SOBRE ARMADO

En general se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Se mantendrán las protecciones colectivas colocadas durante el proceso de montaje de encofrados y colocación de armadura. (barandillas en forjados)
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.
- Durante estos trabajos estará presente el Recurso Preventivo.

El vertido de hormigón podrá realizarse:

• Hormigonado con cubos. Uso de canjilón y grúa autopropulsada.
• Hormigonado con bomba de hormigón.

Esta evaluación de riesgos se complementa con:

- Medidas Preventivas de los equipos de trabajo en la obra. Epígrafe I.6.9
- Medidas Preventivas en el uso de equipos auxiliares. Epígrafe I.6.5
- Ver procedimientos y medidas preventivas en el montaje de protecciones colectivas Epígrafe I.6.8
- Ver Señalización durante esta fase de los trabajos. Epígrafe I.9
- Ver Acopios ya almacenamientos. Epígrafe I.8
- Equipos de extinción. Epígrafe I.10

VERTIDO DE HORMIGÓN SOBRE ARMADO					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	El vertido del hormigón y el vibrado, se realizará: Forjados con Barandillas de seguridad Muros: Plataformas de trabajo con estructura andamiada de acceso y/o con estructura andamiada de trabajo El resto con estructura andamiada de trabajo	Casco de seguridad	Alta	Baja	Moderado
Caída de personas al mismo nivel	Mantener las zonas de paso limpias y ordenadas. Señalizados los desniveles		Baja	Media	Tolerable
Pisadas sobre objetos		Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Cortes	Se mantendrá la protección de las ferrallas colocadas durante el armado	Ropa de trabajo Guantes de seguridad contra agresiones químicas	Baja	Media	Tolerable
Vibraciones	Inspección del equipo		Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Mientras se está realizando el vertido del hormigón se vigilarán los encofrados y se reforzarán los puntos débiles o colocarán más puntales según los casos. En caso de fallo, lo más recomendable, es parar el vertido y no reanudarlo antes de que el comportamiento del encofrado sea el requerido. Se prohíbe rigurosamente, a persona	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Media	Baja	Tolerable

	alguna, permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas Si existiese peligro de caída de objetos o materiales a otro nivel inferior, éste se acotara para impedir el paso				
Golpes	Los cubilotes se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrios a las personas Se dirigirá el movimiento de la tolva suspendida mediante código de señales. Se evitará toda arrancada o parada brusca. La manguera terminal de vertido por bomba será manipulada por un mínimo de dos operarios. Se comprobará que el suministro es continuo y no existen tapones en la manguera En los forjados se colocarán tablones para apoyarse sobre ellos, en especial mientras se maneja la bomba	Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Se comprobará el cierre correcto de la boca del canjilón para evitar que el material se derrame durante el trayecto. El canjilón no tendrá partes salientes de las que pueda desprenderse hormigón acumulado en ellas. Cuando se esté hormigonando con cubos, se prohíbe que la capacidad del cubo, sea superior a la máxima carga admisible de la grúa; se señalizará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo admitido por la grúa La Manguera de la bomba nunca sobrevolará a las personas	Gafas de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Sobreesfuerzos	Se tendrán en consideración las medidas preventivas relativas a manipulación manual de cargas: no levantar más de 25 Kg. una sola persona, utilización siempre que sea posible de elementos mecánicos de manejo de cargas	Faja dorsolumbar	Baja	Baja	Trivial
Contactos eléctricos indirectos	Los cables se colocarán aéreos a través de pértigas o elementos similares		Alta	Baja	Moderado
Contactos eléctricos directos	Los vibradores eléctricos irán protegidos con disyuntor diferencial y toma a tierra a través del cuadro general		Alta	Baja	Moderado
Exposición a contaminantes químicos	Se tendrá en cuenta y vigilará la sensibilidad de los trabajadores al contacto con el hormigón	Guantes contra agresiones químicas	Baja	Baja	Tolerable

		Ropa de trabajo Gafas de seguridad			
Iluminación insuficiente	Las zonas de trabajo estarán correctamente iluminadas		Baja	Baja	Trivial

6.4.6 ESTRUCTURA /CARPINTERÍA METÁLICA Y BARANDILLAS

La preparación de la estructura metálica, siguiendo las indicaciones dadas en el proyecto se realizará en talleres externos a la obra.
Cada una de las piezas elaboradas deberá ser recepcionada en obra correctamente identificada. La identificación prevista será la indicada en los planos en referencia a la ubicación de las piezas por fases y edificios, así como se identificará el peso de las mismas.
Los perfiles correspondientes a cubierta deberán venir preparados en taller de los anclajes correspondientes a las líneas de vida definidas en los planos.
Se debe indicar en el taller donde se elaboren las piezas, que los perfiles deben ser enviados sin rebabas en la laminación ni cortes.
En obra se han establecido zonas de acopio en los diferentes edificios a ejecutar. Ver Almacenamiento de estructura metálica.
En el Plan de Seguridad y Salud, se definirán los procesos de montaje para cada fase y edificio, y /o se establecerá antes del inicio de las actividades en obra, mediante procedimientos específicos de montaje, los cuales deberán ser remitidos a la dirección facultiva/coordinador de seguridad y salud, indicando:

• Una descripción de la ejecución con las fases, orden y tiempos de montaje
• Definición de los equipos de trabajo (maquinaría, equipos auxiliares...). Ver Actividades que componen la obra.
• Las ubicaciones de los elementos de manipulación de carga las cargas máximas a manipular, la recepción de los mismos en su posicionamiento.
• Número de personas necesarias para realizar cada operación, comprobando la formación e información recibida
• Citar los elementos de protección colectiva a instalar
• Definir los procedimientos para la comprobación de replanteos, nivelaciones, alineaciones y aplomados y loe elementos de la estructura
• Los remates de la estructura, pinturas y tratamientos ignífugos se han definido en la actividad de pintura.
• La evaluación de riesgos de manipulación de las estructuras metálicas durante el acopio y manipulación hasta el punto de posicionamiento de las piezas queda definida en el epígrafe Manipulación de cargas.
• En este apartado se realiza la evaluación de riegos durante el montaje de la estructura teniendo en cuenta las siguientes operaciones:

- Trabajos de soldadura: Ver equipos de soldadura / almacenamiento de botellas de soldadura
- Montaje de estructura vertical (pilares/ revestimientos/ colocación placas de apoyo/ fachada)
- Montaje de estructura Horizontal (Cubierta/ vigas/ revestimientos/colocación placas de apoyo)
- Montaje de tramex

- Montaje y colocación de soportes de bandejas
- Cerramiento exterior / ventanas
- Montaje de Perfiles de sujeción
- Montaje y colocación de pararrayos
- Montaje y colocación de bajantes

Durante el montaje de estructura deberá estar presente el Recurso Preventivo
Esta evaluación de riesgos se complementa con:

- Medidas Preventivas de los equipos de trabajo en la obra. Epígrafe I.6.9
- Medidas Preventivas en el uso de equipos auxiliares. Epígrafe I.6.5
- Ver procedimientos y medidas preventivas en el montaje de protecciones colectivas Epígrafe I.6.8
- Ver Señalización durante esta fase de los trabajos. Epígrafe I.9
- Ver Acopios ya almacenamientos. Epígrafe I.8
- Equipos de extinción. Epígrafe I.10

MONTAJE DE ESTRUCTURA. GENERAL					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Se reducirán al mínimo los trabajos que se ejecuten en las alturas para unir los diversos elementos de la estructura; estos trabajos se efectuarán en el suelo y posteriormente se elevarán las estructuras. Al izarlos, se colocarán directamente sobre su posición definitiva para evitar innecesarios movimientos posteriores. La recepción de estas estructuras y los trabajos de apriete y soldadura se realizarán utilizando plataformas elevadoras. El montaje de estructuras de soporte se realizarán con estructura andamiada certificada, así como las bandejas eléctricas, perfilaría de puertas. Cuando las inclemencias meteorológicas comprometan la seguridad de los trabajadores (lluvia, helada, vientos superiores a 40 Km/h y/o tendiendo en cuenta los condicionantes para esta situación de las plataformas elevadoras, etc.) se suspenderán los trabajos. Es importante que las llaves para los tornillos y demás elementos se revisen frecuentemente para que se encuentren siempre en perfecto estado a fin de evitar pérdidas de equilibrio y caídas de las personas que las utilicen	Arnés de seguridad Casco de seguridad Calzado de seguridad	Alta	Baja	Moderado

Caída de personas al mismo nivel	Orden y limpieza	Casco de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos en manipulación	El nivel inferior de las plataformas estará señalizado / balizado. Esta prohibido trabajar en la vertical de las mismas. Se colocarán en recipientes adecuados las herramientas, tornillos, tuercas y clavos para evitar que se caigan	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Media	Media	Moderado
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Durante el montaje de los distintos perfiles no se soltarán las piezas que no estén perfectamente aseguradas. Durante el transporte se prohibirá la permanencia de operarios dentro del radio de acción de la carga suspendida Para evitar la caída de los elementos portantes, éstos se retendrán provisionalmente por la grúa en la posición donde se hayan depositado hasta que no hayan sido fijados. Una vez montados los primeros pilares se colocarán redes de seguridad horizontales. No se permitirá la ejecución de un nuevo nivel hasta que el anterior no este totalmente con sus uniones definitivas	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Media	Media	Moderado
Pisadas sobre objetos	Se mantendrá el orden y limpieza	Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Choques	El posicionamiento de los perfiles en su lugar de montaje será guiado mediante cuerdas. Se respetarán distancias de seguridad laterales durante la manipulación de la carga	Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Golpes	Se mantendrá una coordinación visual y auditiva adecuada entre los trabajadores que intervienen en la maniobra de montaje	Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Se cumplirán las medidas preventivas establecidas en los trabajos de soldadura	Gafas de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Atrapamientos por o entre objetos	El posicionamiento de los perfiles en su lugar de montaje será guiado mediante cuerdas. Nunca se colocarán las manos/pies en las zona de recepción	Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad	Media	Media	Moderado
Atrapamientos por maquinaria o vehículos	Durante este trabajo se planificará el movimiento de las plataformas elevadoras	Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Media	Baja	Tolerable

Sobreesfuerzos	Se tendrán en consideración las medidas preventivas relativas a manipulación manual de cargas: no levantar más de 25 Kg. una sola persona, utilización siempre que sea posible de elementos mecánicos de manejo de cargas	Faja dorso lumbar	Media	Media	Moderado
Contactos eléctricos indirectos	Los cables se colocarán aéreos a través de pértigas o elementos similares		Media	Baja	Tolerable
Contactos eléctricos directos	Los equipos de trabajo irán protegidos con disyuntor diferencial y toma a tierra a través del cuadro general		Media	Baja	Tolerable
Posturas inadecuadas	Durante la colocación de los elementos se evitará hacer posturas incorrectas		Baja	Media	Tolerable
Iluminación insuficiente	Las zonas de trabajo estarán correctamente iluminadas		Baja	Media	Tolerable
Radiaciones no ionizantes	Se cumplirán las medidas preventivas establecidas en los trabajos de soldadura	Casco de seguridad con pantalla facial de soldadura incorporada Calzado de seguridad Polainas Ropa de protección Equipos filtrantes contra gases y vapores (soldadura pintura/barnices o en lugares sin ventilación) Guantes y manguitos de cuero curtido al cromo para protección de las extremidades superiores. Mandil o chaquetón de cuero curtido al cromo para protección del tronco. Polainas de cuero curtido al cromo y calzado para protección de piernas y pies. Las polainas se colocarán por dentro del pantalón y deberán ser de desprendimiento rápido	Media	Media	Importante

MONTAJE DE ESTRUCTURA. VERTICAL					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	El aplomado se realizará desde plataformas elevadoras. La colocación de las chapas de cerramiento se colocará desde plataformas elevadoras y	Arnes de seguridad Casco de seguridad Calzado de seguridad Guantes de seguridad contra riesgos	Alta	Baja	Moderado

	manipuladas por grúas. En las plataformas elevadoras no se colocarán cargas	mecánicos Equipos de protección de soldadura. Ropa de trabajo			

MONTAJE DE ESTRUCTURA. HORIZONTAL. ALEROS					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Antes de iniciar el montaje del cerramiento de cubierta se deberán haber colocados redes de seguridad horizontales. (ver montaje de redes Epígrafe I.6.8.3) Así como en los laterales barandillas de seguridad (ver montaje de barandillas de seguridad Epígrafe I.6.8.1) El acceso a cubierta se realizará por plataformas elevadoras. En los planos se indican los puntos de anclaje colocados para montar una línea de vida. En la medida de lo posible las capas de la cubierta se colocarán desde el interior o con plataformas auxiliares	Arnés de seguridad Casco de seguridad Calzado de seguridad Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos Equipos de protección de soldadura. Ropa de trabajo	Alta	Baja	Moderado
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	En cubierta se debe evitar tener material almacenado en especial cuando soplan ráfagas de viento. Los paquetes de chapas se distribuirán de forma ordenada y controlada. Todos los paquetes deben estar flejados	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Media	Media	Moderado

MONTAJE DE ESTRUCTURA. ESCALERAS. ASCENSORES					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Se mantendrán y comprobarán las redes cortina montadas para el armado de la losa, hasta la colocación de las barandillas finales	Casco de seguridad Calzado de seguridad Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos Equipos de protección de soldadura. Ropa de trabajo	Alta	Baja	Moderado
Proyección de fragmentos o partículas	Se cumplirán las medidas preventivas establecidas en los trabajos de soldadura Durante estos trabajos se cerrarán los accesos a las escaleras	Gafas de seguridad	Baja	Media	Tolerable

MONTAJE ANCLAJES DE CELOSIAS DE FACHADA					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel	Se montarán desde la superficie interior con plataformas posteriormente se	Casco de seguridad Calzado de seguridad Guantes de seguridad	Alta	Baja	Moderado

(>2m)	colocarán barandillas de seguridad en los perfiles desde el nivel inferior y por el exterior	contra riesgos mecánicos Equipos de protección de soldadura. Ropa de trabajo Línea de vida			

MONTAJE DE VENTANAS DE ALUMINIO					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Se montarán desde la superficie interior con plataformas posteriormente se colocarán barandillas de seguridad en los perfiles desde el nivel inferior y por el exterior	El montaje se realizará con arnés de retención anclado mediante un sistema de sujeción a los huecos de apertura de puertas y a la línea de vida	Alta	Baja	Moderado

MONTAJE DE REMATES DE CUBIERTA / MONTAJE DE EQUIPOS					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	En esta fase normalmente es retirar las barandillas de seguridad por lo que se deberá utilizar protecciones individuales anticaídas	Arnés de seguridad , con doble cuerda, en la plataforma elevadora Arnés de seguridad anclado a la línea de vida	Alta	Baja	Moderado

MONTAJE DE PARARRALLOS					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Si en esta fase se han retirado las barandillas de seguridad se deberá utilizar protecciones individuales anticaídas	Arnés de seguridad , con doble cuerda, en la plataforma elevadora Arnés de seguridad anclado a la línea de vida	Alta	Baja	Moderado

MONTAJE DE BAJANTES					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Los trabajos se realizarán con plataformas elevadoras. El ensamblaje de las piezas se realizara en el suelo	Arnés de seguridad, anclado a la línea de vida	Alta	Baja	Moderado

6.4.7 CERRAMIENTO EXTERIOR DE FACHADA

En general se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

En la ejecución de la fachada de entramado de madera y acabado tipo Sate, se deberá asegurar que los operarios que la realizan poseen la suficiente formación e información sobre las tareas a realizar así como de los riesgos a los que están expuestos y de las medidas preventivas a su disposición para evitarlos.

Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.
Las barandillas de cierre de los forjados se irán desmontando únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado panel prefabricado, conservándose intactas en el resto de la fachada.

Esta evaluación de riesgos se complementa con:

- Medidas preventivas generales de estructura, para el cerramiento con chapas/montaje de guías en vidrios
- Medidas Preventivas de los equipos de trabajo en la obra. Epígrafe I.6.9
- Medidas Preventivas en el uso de equipos auxiliares. Epígrafe I.6.5
- Ver procedimientos y medidas preventivas en el montaje de protecciones colectivas Epígrafe I.6.8
- Ver Señalización durante esta fase de los trabajos. Epígrafe I.9
- Ver Acopios y almacenamientos. Epígrafe I.8
- Equipos de extinción. Epígrafe I.10

MONTAJE EXTERIOR DE FACHADA. CELOSIAS. CHAPAS					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Los trabajos se realizarán desde la propia planta o con plataformas elevadoras.	Arnés de seguridad, anclado a la línea de vida	Alta	Baja	Moderado
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Durante el montaje no se soltarán las piezas que no estén perfectamente aseguradas. Durante el transporte se prohibirá la permanencia de operarios dentro del radio de acción de la carga suspendida Antes de la colocación de los paneles o vidrieras se deberán revisar los anclajes previstos en los forjados para la sujeción de las piezas	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Media	Media	Moderado
Caída de personas al mismo nivel	Se mantendrá el orden y limpieza		Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos en manipulación	El nivel inferior de las maniobras estará señalizado / balizado. Esta prohibido trabajar en la vertical de las mismas. Se colocarán en recipientes adecuados las herramientas, tornillos, tuercas y clavos para evitar que se caigan. Las piezas prefabricadas se manipularán con balancines	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Media	Media	Tolerable

6.4.8 ALBAÑILERÍA

En general se adoptarán las siguientes medidas preventivas:
Tener siempre un punto cercano de agua potable para uso de materiales (mezclas), uso personal y colectivo.
En esta actividad se comprenden los trabajos de alicatados/ solados/ falsos techo/ elaboración de arquetas, etc...
Esta evaluación de riesgos se complementa con:
- Medidas Preventivas de los equipos de trabajo en la obra. Epígrafe I.6.9
- Medidas Preventivas en el uso de equipos auxiliares. Epígrafe I.6.5
- Ver procedimientos y medidas preventivas en el montaje de protecciones colectivas Epígrafe I.6.8
- Ver Señalización durante esta fase de los trabajos. Epígrafe I.9
- Ver Acopios ya almacenamientos. Epígrafe I.8
- Equipos de extinción. Epígrafe I.10

ALBAÑILERIA EN GENERAL					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Los trabajos en las zonas de huecos y aberturas para los cuales es necesario quitar las protecciones colectivas se usará equipo de anticaidas. Cuando se trabaje con estructuras andamiadas en ventanas, se deberán colocar redes de seguridad. En los trabajos de mas de dos metros se utilizarán estructuras andamiadas.(particiones, etc..)	Arnés de seguridad Puntos de anclaje Casco de seguridad Calzado de seguridad	Alta	Baja	Moderado
Caída de personas al mismo nivel	Mantener el orden y limpieza. Los restos de material se deberán colocar en bateas. Deberán acotarse las zonas en fase de pulido en evitar de resbalones indeseables No se colocará material de acopio en las zonas de paso	Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos en manipulación	Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles; se suministrarán sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos. Las cargas se manipularán en bateas	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Media	Media	Moderado
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento			Media	Media	Moderado
Contaminantes químicos	Se utilizarán productos menos abrasivos	Guantes contra agresiones químicas	Media	Media	Moderado

		Ropa de trabajo			
Pisadas sobre objetos	Mantener orden y limpieza	Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Polvo	El corte de piezas deberá hacerse perfectamente por vía húmeda para evitar afecciones respiratorias. (solados)	Equipos filtrantes contra partícula Ropa de trabajo. Gafas de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Choques	No se colocará material de acopio en las zonas de paso. El material y equipos de trabajo estará ordenado	Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Golpes		Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Cortes	Las piezas de alicatado / solado no se cortarán teniéndolas con la mano. Se utilizarán los equipos adecuado de corte y se usarán empujadores para las piezas pequeñas	Guantes contra las agresiones mecánicas	Media	Media	Moderado
Atrapamientos por o entre objetos	Las máquinas de pulir y abrillantar poseerán el aro de protección antiatrapamientos o abrasiones por los cepillos y lijas.	Guantes contra las agresiones mecánicas	Media	Media	Moderado
Proyección de partículas		Gafas de seguridad	Media	Baja	Tolerable
Sobreesfuerzos	Se tendrán en consideración las medidas preventivas relativas a manipulación manual de cargas: no levantar más de 25 Kg. una sola persona, utilización siempre que sea posible de elementos mecánicos de manejo de cargas	Faja dorso lumbar	Media	Media	Moderado
Contactos eléctricos indirectos	Los cables se colocarán aéreos a través de pértigas o elementos similares. Las máquinas de pulir y abrillantar estarán dotadas de doble aislamiento y conexionadas a tierra sus partes metálicas		Media	Baja	Tolerable
Contactos eléctricos directos	Los equipos de trabajo irán protegidos con disyuntor diferencial y toma a tierra a través del cuadro general		Media	Baja	Tolerable
Iluminación insuficiente	Las zonas de trabajo estarán correctamente iluminadas, mínimo 100lux		Baja	Media	Tolerable

ALBAÑILERIA. CERRAMIENTO EXTERIOR. FACHADA

RIESGO	P.COLECTIVA	P.INDIVIDUAL	SV	PR	EV
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	El cerramiento se realizará desde el exterior en pasarela o mediante estructura andamiada/ plataforma elevadora en otros casos. Línea de vida	Casco de seguridad Calzado de seguridad Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos Ropa de trabajo Arnés de seguridad	Alta	Baja	Moderado

6.4.9 VIDRIERÍA

Esta evaluación de riesgos se complementa con:

- Medidas Preventivas de los equipos de trabajo en la obra. Epígrafe I.6.9
- Medidas Preventivas en el uso de equipos auxiliares. Epígrafe I.6.5
- Ver procedimientos y medidas preventivas en el montaje de protecciones colectivas Epígrafe I.6.8
- Ver Señalización durante esta fase de los trabajos. Epígrafe I.9
- Ver Acopios y almacenamientos. Epígrafe I.8
- Equipos de extinción. Epígrafe I.10

VIDRERÍA					
RIESGO	P.COLECTIVA	P.INDIVIDUAL	SV	PR	EV
Caída de personas a distinto nivel (>2m)	Se utilizarán plataformas auxiliares y/o andamios y o plataformas elevadoras, para los paños. El montaje de ventanas se realizará con sistema de protección individual anticaídas desde el interior, o desde el exterior con andamiajes y /o plataformas elevadoras y anclados a línea de vida	Casco de seguridad Guantes contra las agresiones mecánicas Calzado de seguridad Ropa de protección frente a riesgos de tipo mecánico Arnés antiácidas a línea de vida	Alta	Baja	Moderado
Caída de personas al mismo nivel	Mantener el orden y limpieza . Los restos de material se deberán colocar en bateas. Deberán acotarse las zonas en fase de pulido en evitar de resbalones indeseables No se colocará material de acopio en las zonas de paso.		Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos en manipulación	La vertical del lugar donde se esté trabajando con paneles de vidrio – cortando, limpiando, instalando, etc.– se señalizará para que no permanezca persona alguna en el mismo. La manipulación de grandes cristales se hará con la ayuda de ventosas, con sistemas auxiliares de alimentación. Se prohibirá la colocación de vidrios cuando haya vientos fuertes, superiores a 60 Km/h, o bajo temperaturas inferiores a 0 °C. Mientras las vidrieras no estén	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Media	Media	Moderada
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento			Media	Media	Moderada

	debidamente recibidas en su emplazamiento definitivo, se asegurará la estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos similares				
Proyección de partículas	Se utilizarán equipos de protección individual	Gafas de seguridad	Media	Baja	Tolerable
Sobreesfuerzos	Se tendrán en consideración las medidas preventivas relativas a manipulación manual de cargas: no levantar más de 25 Kg. una sola persona, utilización siempre que sea posible de elementos mecánicos de manejo de cargas.	Faja dorsolumbar	Media	Media	Moderada
Iluminación insuficiente	Las zonas de trabajo estarán correctamente iluminadas, mínimo 100lux		Baja	Media	Tolerable
Contactos eléctricos	La instalación eléctrica provisional que alimente las máquinas como taladradoras, así como la iluminación auxiliar estará conectada a tierra, y tendrán conexiones con petacas estancas. La maquinaria portátil estará conectada a tierra o tendrá doble aislamiento para evitar contactos eléctricos indirectos. Los equipos de trabajo irán protegidos con disyuntor diferencial y toma a tierra a través del cuadro general		Media	Baja	Tolerable
Pisadas sobre objetos	Mantenerle orden y limpieza Los restos inservibles de cortes de planchas deben arrojarse a recipientes previstos para ello, y no dejar restos en el suelo o sobre las mesas de corte. No se colocará material de acopio en las zonas de paso. El material y equipos de trabajo estará ordenado. El marcado, corte y quebrado de las piezas ha de hacerse con la pieza completamente asentada sobre la mesa de corte, para evitar roturas no deseadas. Los restos inservibles de cortes de planchas deben arrojarse a recipientes previstos para ello, y no dejar restos en el suelo o sobre las mesas de corte. Una vez cortado el vidrio a las medidas exigidas, se colocará y fijará definitivamente cuanto antes sobre los bastidores o marcos, para evitar roturas. Instalado definitivamente el vidrio, se señalizará de alguna manera –brochazos con pintura de yeso, pegatinas del fabricante, etc.– para dar a conocer	Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable

	su existencia y evitar choques indeseables. Los fragmentos de vidrios procedentes de recortes o roturas se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a ello y se transportarán a vertedero, procurando reducir al mínimo su manipulación. Las operaciones de mantenimiento de maquinaria, cambio de brocas, o cualquier otra pieza, se hará con la máquina desconectada de la red eléctrica				
Choques		Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Golpes		Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Cortes		Guantes contra las agresiones mecánicas	Baja	Media	Tolerable

6.4.10 CARPINTERIA MADERA

Las puertas y armarios vendrán prefabricas, en las medidas adecuadas, en este apartado solo se evalúan los riesgos en el montaje.

Esta evaluación de riesgos se complementa con:

- Medidas Preventivas de los equipos de trabajo en la obra. Epígrafe I.6.9
- Medidas Preventivas en el uso de equipos auxiliares. Epígrafe I.6.5
- Ver procedimientos y medidas preventivas en el montaje de protecciones colectivas Epígrafe I.6.8
- Ver Señalización durante esta fase de los trabajos. Epígrafe I.9
- Ver Acopios ya almacenamientos. Epígrafe I.8
- Equipos de extinción. Epígrafe I.10

CARPINTERÍA DE MADERA					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas al mismo nivel	Mantener el orden y limpieza . No se colocará material de acopio en las zonas de paso. Si hubiese que retirar alguna protección al colocar los cercos, de puertas, se volverá a colocar cuando se termine, si el hueco no queda suficientemente protegido Los listones horizontales inferiores,	Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable

	contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente para hacerlos más visibles y evitar tropiezos. Se desmontarán inmediatamente haya concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco o cerco directo, para evitar los riesgos de tropiezo o caídas.				
Pisadas sobre objetos	Mantener orden y limpieza Se barrerán los tajos conformen se vayan realizando las tareas para evitar las pisadas sobre objetos punzantes	Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Cortes	Ver medidas preventivas del uso de equipos	Guantes contra las agresiones mecánicas	Alta	Baja	Moderado
Atrapamientos entre objetos		Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Baja	Trivial
Proyección de partículas	Se utilizarán equipos de protección individual	Gafas de segurida	Media	Baja	Tolerable
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	El material se repartirá inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento sea seguro, es decir que impida que se desplomen al recibir un leve golpe. Mientras los elementos que se vayan a colocar, no estén definitivamente fijados en su emplazamiento, se sostendrán con apuntalamiento suficientemente firme como para evitar su vuelco y caída Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, para evitar golpes, caídas y vuelcos. El "cuelgue" de hojas de puertas se efectuará por un mínimo de dos operarios	Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Choques			Baja	Media	Tolerable
Golpes			Baja	Media	Tolerable
Iluminación insuficiente	Las zonas de trabajo estarán correctamente iluminadas, mínimo 100lux		Baja	Media	Tolerable
Contactos eléctricos	La instalación eléctrica provisional que alimente las máquinas como taladradoras, así como la iluminación auxiliar estará conectada a tierra, y tendrán conexiones con petacas estancas. La maquinaria portátil estará conectada a tierra o tendrá doble		Media	Baja	Tolerable

	aislamiento para evitar contactos eléctricos indirectos. Los equipos de trabajo irán protegidos con disyuntor diferencial y toma a tierra a través del cuadro general Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra reglamentarias				
Sobreesfuerzos	Se tendrán en consideración las medidas preventivas relativas a manipulación manual de cargas: no levantar más de 25 Kg. una sola persona, utilización siempre que sea posible de elementos mecánicos de manejo de cargas	Faja dorsolumbar	Media	Media	Moderado
Contaminantes químicos	Los recortes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán. Los trabajos de acuchillado y pulido se realizarán en locales ventilados, y a ser posible las máquinas dispondrán de aspiración localizada y sacos de recogida de polvo. El corte de las piezas de la carpintería de madera se realizarán preferiblemente con sistemas de aspiración de polvo incluidos en las sierras de corte y radiales. Los trabajadores dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente. En el caso de trabajos en el exterior, este aporte de aire se encuentra prácticamente asegurado en su totalidad. Cuando se realicen trabajos en el interior de la obra se tendrá en cuenta que los lugares de trabajo dispongan de una ventilación adecuada, especialmente durante las operaciones de corte de material que produzcan polvo de madera y los tratamientos de acabado con barnices y pinturas, que producen emanaciones de vapores. En la utilización de colas y adhesivos es necesario la ventilación del área de trabajo, y la limpieza personal. Los trabajos de lijado de superficies se harán con máquinas que dispongan de un sistema de aspiración o recogida del polvo del lijado	Equipos filtrantes contra partícula Ropa de trabajo. Gafas de seguridad	Media	Media	Moderado

6.4.11 PINTURAS

Esta evaluación de riesgos se complementa con:

- Medidas Preventivas de los equipos de trabajo en la obra. Epígrafe I.6.9
- Medidas Preventivas en el uso de equipos auxiliares. Epígrafe I.6.5
- Ver procedimientos y medidas preventivas en el montaje de protecciones colectivas Epígrafe I.6.8
- Ver Señalización durante esta fase de los trabajos. Epígrafe I.9
- Ver Acopios ya almacenamientos. Epígrafe I.8
- Equipos de extinción. Epígrafe I.10

PINTURAS					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel	Uso de estructura andamiada Se colocarán redes de seguridad en ventanas /puertas y /o huecos	Casco de seguridad Calzado de seguridad Arnés anticaídas	Media	Media	Moderado
Caída de personas al mismo nivel	Mantener el orden y limpieza	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	El material no se dejará al bode de zonas de caída		Media	Baja	Tolerable
Caída de objetos en manipulación	Se balizará la zona de trabajo		Media	Baja	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas		Gafas de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Incendios	Esta prohibido usar equipos que generen chispa durante esta actividad Prohibido fumar		Media	Media	Moderado
Polvo	El lijado, cepillado y otras operaciones previas de preparación de las superficies que se van a pintar se realizarán preferiblemente con sistemas de aspiración de polvo incluidos	Equipos filtrantes contra partícula Ropa de trabajo. Gafas de seguridad	Media	Media	Moderado
Iluminación insuficiente	Las zonas de trabajo estarán correctamente iluminadas, mínimo 100lux		Baja	Media	Tolerable
Contaminantes químicos	Las fichas de datos de seguridad de los productos químicos que se utilizarán, definirán las condiciones de almacenamiento, transporte, utilización, retirada de residuos y actuación en caso de emergencia. Los trabajadores recibirán la formación necesaria para la correcta utilización de los productos químicos	Equipos filtrantes contra partícula Ropa de trabajo. Gafas de seguridad Guantes contra agresiones química	Media	Media	Moderado

	Se sustituirán las pinturas tóxicas por otras inocuas o menos tóxicas. Se cerrarán todos los recipientes de disolvente / pintura cuando no se estén utilizando. Se evitará las concentraciones de vapores de disolventes, asegurándose de que hay suficiente ventilación, y comprobando periódicamente la no obstrucción de las entradas / salidas de aire de las mascarillas (mantenimiento y cambio de filtros). Se limpiarán los derrames inmediatamente, y se dispondrá de un equipo para derrames, que conste de cilindro de recuperación, material absorbente, guantes y máscaras, y herramientas de limpieza. El papel usado, trapos y otros materiales contaminados de pintura o disolventes se deben guardar en recipientes metálicos cerrados, que únicamente puede retirar un gestor autorizado. Para la limpieza de las manos no se utilizarán disolventes, ya que pueden producir dermatosis (eczemas y acciones irritantes), sino productos limpiadores que sean inocuos, como la parafina, que es un excelente limpiador, aplicando después lanolina para suavizar la piel. Las cremas barrera son útiles para impedir depósitos de pintura sobre la piel expuesta. Se prohíbe comer durante esta actividad Cuando la aplicación de las pinturas y barnices se haga por pulverización será necesario el uso de mascarilla buco-nasal con filtro para gases y vapores y gafas antiproyecciones				
Contactos eléctricos	La instalación eléctrica provisional que alimente las máquinas como taladradoras, así como la iluminación auxiliar estará conectada a tierra, y tendrán conexiones con petacas estancas. La maquinaria portátil estará conectada a tierra o tendrá doble aislamiento para evitar contactos eléctricos indirectos. Los equipos de trabajo irán protegidos con disyuntor diferencial y toma a tierra a través del cuadro general Se prohibirá el conexionado de cables		Baja	Media	Tolerable

	eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra reglamentarias				

6.4.12 TENDIDO DE TUBERÍAS

Se ejecutarán según el trazado reflejado en los planos del proyecto de ejecución.
Esta evaluación de riesgos se complementa con:

- Medidas Preventivas de los equipos de trabajo en la obra. Epígrafe I.6.9
- Medidas Preventivas en el uso de equipos auxiliares. Epígrafe I.6.5
- Ver procedimientos y medidas preventivas en el montaje de protecciones colectivas Epígrafe I.6.8
- Ver Señalización durante esta fase de los trabajos. Epígrafe I.9
- Ver Acopios ya almacenamientos. Epígrafe I.8
- Equipos de extinción. Epígrafe I.10
- Ver Evaluación de riesgos correspondiente a el movimiento de tierras
- Ver equipos de estructura: Soldadura

TENDIDO DE TUBERÍAS					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel	El ascenso o descenso a las zanjas se realizará mediante escaleras normalizadas, firmemente ancladas a los extremos superior e inferior, colocadas cada 5m. El montaje de tuberías en el interior de los edificios se realizará a través de estructuras andamiadas	Casco de seguridad Calzado de seguridad	Media	Media	Moderado
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Las tuberías se bajarán a las zanjas mediante equipos de manipulación de cargas usando dispositivos de izado propios de tubería. Para esta operación no se estará en la zona de movimiento de la carga. Durante el montaje de tuberías en el interior de los edificios se realizará mínimo por dos operarios dependiendo de las longitudes de las mismas	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Media	Media	Moderado
Caída de personas al mismo nivel	Mantener el orden y limpieza	Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Golpes	Los trabajadores no accederán a la zona de recepción de la tubería hasta que no se haya terminado la operación de manipulación de cargas	Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Pisadas sobre	Mantener orden y limpieza	Calzado de	Baja	Media	Tolerable

objetos	No se colocará material de acopio en las zonas de paso. El material y equipos de trabajo estará ordenado	seguridad			
Choques		Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Cortes		Guantes contra las agresiones mecánicas	Baja	Media	Tolerable

6.4.13 COLOCACIÓN Y MONTAJE DE EQUIPOS

La actividad de colocación y montaje de equipos conlleva las operaciones de manipulación de cargas a través de medios auxiliares de elevación, operaciones de soldadura, operaciones de uso de medios auxiliares, estructura andamiada, en el interior de edificios, plataformas elevadoras en el exterior. Para montaje de equipos en cubierta, se mantendrán las protecciones colectivas de cubierta, montadas y definidas en la actividad de montaje de estructura horizontal o si se han retirado deberán existir las líneas de vida montadas en el proceso de remates en cubiertas /montaje de equipos de estructura metálica.

Para el montaje de equipos ver según corresponda.

Esta evaluación de riesgos se complementa con:

- Medidas Preventivas de los equipos de trabajo en la obra. Epígrafe I.6.9
- Medidas Preventivas en el uso de equipos auxiliares. Epígrafe I.6.5
- Ver procedimientos y medidas preventivas en el montaje de protecciones colectivas Epígrafe I.6.8
- Ver Señalización durante esta fase de los trabajos. Epígrafe I.9
- Ver Acopios ya almacenamientos. Epígrafe I.8
- Equipos de extinción. Epígrafe I.10
- Ver Evaluación de riesgos correspondiente a estructura/ carpintería metálica

6.4.14 TENDIDO DE CABLEADO. INTERCONEXIÓN

El tendido del cableado y las interconexiones se realizarán en frío.
El plan de seguridad establecerá un procedimiento en las zonas de alimentación, estableciendo protocolos de bloqueos físicos.

Esta evaluación de riesgos se complementa con:

- Medidas Preventivas de los equipos de trabajo en la obra. Epígrafe I.6.9
- Medidas Preventivas en el uso de equipos auxiliares. Epígrafe I.6.5
- Ver procedimientos y medidas preventivas en el montaje de protecciones colectivas Epígrafe I.6.8
- Ver Señalización durante esta fase de los trabajos. Epígrafe I.9
- Ver Acopios ya almacenamientos. Epígrafe I.8
- Equipos de extinción. Epígrafe I.10

TENDIDO DE CABLEADO. INTERCONEXIÓN					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel	Para la colocación del cableado sobre los soportes en altura se utilizarán equipos auxiliares (estructuras andamiadas) con sus correspondientes protecciones colectiva	Casco de seguridad Calzado de seguridad	Media	Media	Moderado
Heridas y cortes	Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes, teniendo en cuenta los requisitos legales y considerando que siempre el trabajador previo a su uso ha de hacer una verificación del correcto estado de la misma.	Guantes contra las agresiones mecánicas	Baja	Media	Tolerable
Caídas y golpes contra objetos	La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente	Guantes contra las agresiones mecánicas Casco de seguridad Calzado de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Sobreesfuerzos	Se tendrán en consideración las medidas preventivas relativas a manipulación manual de cargas: no levantar más de 25 Kg. una sola persona, utilización siempre que sea posible de elementos mecánicos de manejo de cargas	Faja dorsolumbar	Media	Media	Moderado
Contactos eléctricos	Las conexiones se realizarán siempre sin tensión El tendido de cableado se realizará desde el equipo a la fuente de alimentación/cuadro secundarios/cuadro principal, etc... Las pruebas que se tengan que realizar con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación y se harán según las especificaciones técnicas de pruebas control mediante los procedimientos de control de calidad y sus correspondientes certificados de pruebas	Guantes para el montaje eléctrico Empleo de herramientas con aislamiento	Media	Media	Moderado

6.5 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS EQUIPOS AUXILIARES

Este apartado queda complementado con su epígrafe correspondiente al pliego de condiciones, "REQUISITOS PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS AUXILIARES QUE SE TENGA PREVISTO EMPLEAR EN LA OBRA", epígrafe II.2.9

6.5.1 ESCALERAS EN OBRA

Para su uso se atenderá a lo establecido en el R.D. 2.177/2004.Aparatado 2 del anexo.

Se prohibirá el acceso a las escaleras fijas de obra durante su proceso de ejecución, hasta que presenten las condiciones de seguridad adecuadas. (Taller 1/2 y Simulador de riesgos)

Durante el proceso de montaje de las escaleras de obra y antes de su uso se comprobará que las protecciones colectivas están correctamente montada (inicialmente barandillas posteriormente para las actividades de remate redes verticales)

Las escaleras manuales, únicamente están permitidas para zonas de acceso temporales, actividad de movimiento de tierras, vertido de hormigón de limpieza por las cuales estará prohibido usarlas llevando material.

No deberán salvar más de 5 m de altura, a no ser que estén reforzadas. La longitud máxima de la escalera sin rellano intermedio no podrá ser superior a 7 m

Como zona de posicionamiento para realizar trabajos únicamente están permitidas de forma puntual y cuando es imposible la utilización de otro equipo auxiliar efectuándose si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas como son aros guardaespaldas.

Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal, nunca se apoyarán sobre materiales sueltos.
Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante el uso de zapatas antideslizantes o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas.

No se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

Las escaleras de mano se revisarán periódicamente.

Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

Una escalera nunca se transportará horizontalmente sobre el hombro, sino de forma que la parte delantera vaya a más de 2 m por encima del suelo. Esta norma no es de aplicación cuando el peso de la escalera requiera dos personas para su transporte.

ESCALERAS FIJAS E OBRA

RIESGO	P.COLECTIVA	P.INDIVIDUAL	SV	PR	EV
Caída de personas a distinto nivel	Barandillas de seguridad. Redes cortina	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Media	Baja	Tolerable
Caída de personas al mismo nivel	Mantener las zonas de paso limpias y ordenadas. Señalizados los desniveles		Baja	Media	Tolerable

ESCALERAS DE MANO					
RIESGO	P.COLECTIVA	P.INDIVIDUAL	SV	PR	EV
Caída de personas a distinto nivel	Inspección de correcto estado estructural y posicionamiento	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Alta	Media	Moderado
Caída de personas al mismo nivel	Mantener las zonas de paso limpias y ordenadas. Señalizados los desniveles		Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Se colocarán fuera de las zonas de riesgo		Media	Media	Moderado
Caída de objetos en manipulación	Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas		Media	Baja	Tolerable

6.5.2.- PASARELAS

Se colocarán para el paso del personal para salvar pequeños desniveles originados por los trabajos (durante las fases de movimiento de tierras/ cimentación/ acceso primer nivel de los edificios).

PASARELAS					
RIESGO	P.COLECTIVA	P.INDIVIDUAL	SV	PR	EV
Caída de personas a distinto nivel	Anchura útil mínima será de: 0,80 m Desnivel>2m Barandillas de seguridad Plataforma será capaz de resistir 300 Kg/m2	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Alta	Media	Moderado
Caída de personas al mismo nivel	Mantener las zonas de paso limpias y ordenadas. Señalizados los desniveles		Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Se mantendrán limpias. Prohibido acopiar material. Barandillas con rodapiés.		Media	Media	Moderado
Caída de objetos en manipulación	Barandillas con rodapiés.		Media	Baja	Tolerable

6.5.3 ANDAMIOS

Los andamios seleccionados en este estudio son andamios certificados.
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.

Durante la operación de montaje/desmontaje o modificados sustancialmente serán dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. (Recurso Preventivo)

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente por trabajadores con una formación adecuada y específica.

MONTAJE/DESMONTAJE/USO					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel	Colocación de las barandillas de seguridad. Seguir procedimiento de montaje	Casco de seguridad Calzado de seguridad Arnés de seguridad, anclado a un punto externo y / o a la propia estructura andamiada, durante el montaje/ desmontaje. Cinturón portaherramientas Gafas de seguridad para la ejecución de taladros para los anclajes	Alta	Media	Moderado
Caída de personas al mismo nivel	Mantener las zonas de paso limpias y ordenadas. Señalizados los desniveles	Casco de seguridad	Baja	Media	Tolerable
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Se balizará y señalizará la zona de influencia No se apilará material en el andamiaje	Casco de seguridad Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Media	Baja	Tolerable
Caída de objetos en manipulación			Media	Baja	Tolerable
Riesgo de contacto indirecto	Las líneas eléctricas de distribución, de cuadro a máquinas, se protegerán para evitar pinchazos, repelones y en consecuencia posibles contactos eléctricos indirectos		Media	Baja	Tolerable

6.5.4 PLATAFORMAS ELEVADORAS

Antes de posicionar la plataforma se deberá comprobar que en los alrededores, no existen interferencias con otros equipos de elevación auxiliar.

Nunca se debe dejar la máquina desatendida o con la llave puesta para asegurarse de que no haya un uso no autorizado.

Se debe evitar el uso de plataformas con motor de combustión en lugares cerrados salvo que estén bien ventilados.

Antes de iniciar el trabajo es importante la revisión de la máquina: Se debe comprobar los niveles, baterías (cuidado con las chispas de soldadura), partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos. Respecto a la zona de trabajo debe verificar pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, mantener limpia la zona de trabajo y planifique los movimientos necesarios para el desarrollo de su labor y prestar una especial atención a la carga máxima que pueda soportar la superficie de trabajo en función de sus características y del peso de la máquina.

Tras la finalización de los trabajos, se debe aparcar la máquina convenientemente cerrando todos los contactos y verificando la inmovilización de la plataforma

Se mantendrá siempre limpia la plataforma de grasa y de aceite para evitar resbalones.

USO DE PLATAFORMAS ELEVADORAS					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caída de personas a distinto nivel	Equipo con sus correspondientes barandillas y sistemas de seguridad de funcionamiento. No mover la máquina cuando la plataforma esté elevada salvo que esté específicamente diseñada para ello. No sentarse, ponerse de pié o montarse en las barandillas de la cesta. Mantener en todo momento una posición segura en la base de la plataforma. No salir de la plataforma cuando ésta se encuentre elevada. No subir o bajar de la plataforma con esta en movimiento. No trepar nunca por los dispositivos de elevación. Conduzca con suavidad y evite los desplazamientos con exceso de velocidad. No alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares. En particular, no situar escaleras ni andamios en la plataforma o apoyados en ninguna parte de la máquina.	Uso de arnés de seguridad anclado a la misma plataforma. Casco de seguridad con barbuquejo Calzado de seguridad EPI´s dependiendo de la actividad Cinturón portaherramientas	Alta	Media	Moderado
Riesgo de vuelco de la plataforma.	No elevar la plataforma con fuertes vientos. Se debe comprobar las indicaciones del fabricante y/o suministrador, en referencia al limite de velocidad del viento. Nivelar perfectamente la plataforma utilizando siempre los estabilizadores cuando existan. En estos supuestos no se deberá elevar la plataforma a menos que la base y las patas estén	Uso de arnés de seguridad anclado a la misma plataforma. Casco de seguridad con barbuquejo Calzado de seguridad EPI´s dependiendo de la actividad	Alta	Media	Moderado

	correctamente instalados y los puntos de apoyo fijados en el suelo. Nunca posicionarla en superficies resbaladizas y de poca capacidad portante. No situar ni colgar ninguna carga que suponga un sobrepeso en ninguna parte de la máquina. No alterar ni desconectar componentes de la máquina que puedan afectar su estabilidad y/o seguridad. En particular, no reemplazar piezas importantes para la estabilidad por otras de peso y especificaciones distintas. Use solamente piezas de recambio autorizadas por el fabricante.	Cinturón portaherramientas			
Caída de objetos en manipulación	Se prohibirán trabajos debajo de las plataformas, así como en zonas situadas por encima de las mismas, mientras se trabaje en ellas. En el suelo, la zona que queda bajo la máquina y sus inmediaciones, se acotará para impedir el tránsito, balizándose y señalizándose.		Media	Media	Moderado
Atrapamiento entre objetos	No bajar la plataforma a menos que el área de debajo se encuentre despejada de personal y objetos. Tener cuidado con los riesgos de choque en particular cuando se tienen las manos en las barandillas de la cesta. En caso de disponer de cuadro de mandos en su base, en el manejo de la plataforma desde ese punto, sepárese de la máquina para evitar que le dañe en su bajada. Vigile y suprima cualquier obstáculo que impida el desplazamiento o elevación, dejando espacio libre sobre la cabeza.		Baja	Media	Tolerable
Contacto eléctrico directo o indirecto con líneas eléctricas aéreas de baja o alta tensión	Retire toda la suciedad y tenga especial cuidado con el agua para evitar que puedan mojarse los cables y partes eléctricas de la máquina. Se comprobará que no existen líneas de conducción cerca de la plataforma. Las líneas eléctricas de distribución, de cuadro a máquinas, se protegerán para evitar pinchazos, repelones y en consecuencia posibles contactos eléctricos indirectos.	Uso de arnés de seguridad anclado a la misma plataforma. Casco de seguridad con barbuquejo Calzado de seguridad EPI´s dependiendo de la actividad Cinturón portaherramientas	Media	Baja	Tolerable

6.5.5 PUNTALES

USO DE PUNTALES					
RIESGO	**P.COLECTIVA**	**P.INDIVIDUAL**	**SV**	**PR**	**EV**
Caídas desde altura de los puntales por incorrecta instalación o durante elevado	La estabilidad de las torretas de acopio de puntales se asegurará mediante la hinca de pies derechos de limitación lateral. Se prohíbe tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales. Los puntales se izarán a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos, o en jaulas preparadas a tal efecto; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa	Casco de seguridad Guantes contra las agresiones mecánicas Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Alta	Media	Moderado
Atrapamiento y golpes de dedos	Los tornillos sin fin se tendrán engrasados		Baja	Media	Tolerable
Rotura del puntal por fatiga del material o mal estado	Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento. Carecerán de deformaciones.		Media	Media	Moderado
Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón	Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.		Media	Baja	Tolerable
Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales	Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe las sobrecargas puntuales. Tendrán la longitud adecuada para el apeo en el que se les instale	Casco de seguridad Guantes contra las agresiones mecánicas Calzado de seguridad Cinturón portaherramientas	Alta	Baja	Moderado

6.6 MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA MANIPULACIÓN DE CARGAS

La manipulación de cargas es la operación que está contemplada en la mayoría de actividades, en este apartado estableceremos las medidas preventivas generales para la

manipulación de cargas, así como para los distintos elementos a manipular. No obstante este apartado se complementa con las operaciones de recepción de materiales a las zonas de posicionamiento contemplada en las distintas actividades.
Para maniobras de manipulación de piezas de más de 10 Tm, se deberá realizar un procedimiento específico de manipulación de cargas cada vez que se vayan a realizar.

6.6.1 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

• Antes del inicio del izado de la carga:

- En función del peso del elemento a izar y las dimensiones se definirá el tipo de eslingas a utilizar y el modo de estorbarlas.
- Se revisarán todos los enganches para verificar su correcto estado antes de enganchar las piezas. Se revisará y verificará el estado de las piezas y especialmente los puntos de anclaje de las mismas.
- Se preverá la trayectoria de las piezas eliminando, en la medida de lo posible, los obstáculos de los recorridos y balizando las zonas de paso.
- Se comprobará que la carga está perfectamente enganchada y equilibrada. Para lograr una mejor horizontalidad y evitar posibles balanceos.
- Se colocarán las señales de peligro por cargas suspendidas sobre las zonas de la trayectoria de las piezas.
- Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas.
- Se avisará el inicio de la maniobra con un elemento sonoro.

• En condiciones meteorológicas adversas, especialmente en los días de fuerte viento (de más de 60 Km/h) se suspenderán los trabajos.
• Las operaciones en las que elementos de grandes dimensiones sean elevados mediante el empleo simultáneo de varios aparatos y cabrestantes de elevación se efectuará por personas de particular competencia y experiencia, capaces de valorar la magnitud y la dirección de los esfuerzos en los cables, en los aparatos y en sus puntos de apoyo o anclaje a las estructuras.
• Se respetará la indicación de la carga admisible por los enganches.
• En el enganche de las piezas por los aparatos de elevación, se utilizarán enganches con cierre automático. Se respetará la indicación de la carga admisible por los enganches.
• Las elevaciones se realizarán siempre en sentido vertical, evitando los balanceos de las piezas.
• Se prohibirá la permanencia en la vertical de las piezas durante su trayecto y se colocarán las señales de peligro por cargas suspendidas sobre las zonas de la trayectoria de las piezas.
• Se evitarán las arrancadas y paradas bruscas, realizando los movimientos lentamente.
• Se dispondrá de cuantos trabajadores se estimen necesarios para que desde el exterior de la máquina guíen y señalen al gruísta las maniobras a realizar, especialmente en caso de que la visibilidad del conductor sea defectuosa.
• Las piezas, se guiarán mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza, mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos, mientras un tercero, guiará la maniobra.

6.6.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE DISTINTOS ELEMENTOS:

ESTRUCTURAS PREFABRICADAS

• La pieza prefabricada, será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

BOVEDILLAS

• El izado de bovedillas se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán las piezas perfectamente encajadas, apiladas y flejadas (o por sistema que asegure la estabilidad)

PANELES Y PLANCHAS DE VIDRIO

• Cuando proceden del fabricante, se respetarán los envases y flejes originales hasta el punto donde tengan que ser abiertos, en la posición señalada en el exterior de los continentes.
• Cuando se trasladen paneles desde el almacén o taller hasta el lugar donde van a ser instalados, se hará sujetándolos con seguridad sobre los caballetes del medio de transporte que se emplee, para que no puedan deslizarse, caerse y romperse, apoyándolos sobre textiles u otros amortiguadores –gomas, espumas, etc.– para evitar vibraciones a los paneles.
• Los traslados de cajas o paquetes de paneles mediante grúas o brazos de grúa se sujetarán con eslingas de fibra textil, o sobre bateas con rodapiés y barandillas.
• El traslado a mano de planchas de vidrio se hará manteniéndolas en vertical, y utilizando las ventosas de seguridad y las cinchas textiles o de cuero tratado fijadas a los agarraderos regulables.
• Los trayectos por donde vayan a trasladarse planchas de vidrio han de estar bien iluminados y libres de objetos con los que se pueda chocar o tropezar; si es preciso, se utilizará una persona como guía de quienes trasladan el panel de vidrio.
• La manipulación de paneles de vidrio con cantos vivos ha de hacerse siempre con guantes que protejan de cortes, y que permitan asir el panel con seguridad.
• El material para el montaje de la vidriería se izará con dispositivos adecuados como eslingas y flejes que serán revisados antes de su uso.
• La manipulación de grandes cristales se hará con la ayuda de ventosas, con sistemas auxiliares de alimentación.

PUNTALES

• Los puntales se izarán a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos, o en jaulas preparadas a tal efecto; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa.

ALBAÑILERÍA

• El izado de cargas se guiará con dos cables o cuerdas de retenida para evitar bruscas oscilaciones o choques con la estructura. Solamente cuando las cargas suspendidas estén a unos 40 cm., del punto de recibida, podrán guiarse con las manos
• Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles; se suministrarán sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos

6.7 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

• Examinar la carga antes de manipularla tratando de localizar zonas que puedan resultar peligrosas en el momento de su agarre (aristas, bordes afilados, puntas de clavos, etc.).
• Situar la carga en el lugar más favorable para la persona que tiene que manipularla de manera que esté cerca de ella, enfrente y a la altura de la cadera.
• Planificar el levantamiento eligiendo los puntos de agarre más adecuados y el lugar de destino de la carga.
• Apartar del trayecto los posibles obstáculos que puedan entorpecer el transporte.
• Transportar la carga a la altura de la cadera y lo más cerca posible del cuerpo.
Si el transporte se realiza con un solo brazo se deberán evitar inclinaciones laterales de la columna. Manejar una carga entre dos personas siempre que el objeto tenga, con independencia de su peso, al menos dos dimensiones superiores a 0,60 m y cuando sea muy largo y una sola persona no pueda trasladarlo de forma estable.
• En la medida de lo posible se evitarán los trabajos que se realicen de forma continuada en una misma postura, alternando tareas y realizando pausas en función del esfuerzo que exija cada puesto de trabajo.
• Las tareas de manipulación manual de cargas se realizarán preferentemente sobre superficies estables y pavimentos regulares para evitar caídas y resbalones.
• Hacer uso de las ayudas mecánicas siempre que sea posible, con cuidado para no sobrecargarlas y colocando la carga de forma equilibrada antes de proceder a su transporte.
• Utilizar elementos auxiliares cuando sea necesario.

6.8 PROCEDIMIENTOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE MONTAJE DE PROTECCIONES COLECTIVAS Y ANCLAJES

El plan de seguridad y salud debe recoger un programa de mantenimiento preventivo que lleve a cabo revisiones periódicas de todos los elementos relacionados con los sistemas de protección colectivas y/o sistemas anticaídas, indicando la sustitución de los mismos cuando su estado así lo aconseje siguiendo en todo caso las instrucciones de los fabricantes.
Durante el montaje de estos sistemas debe estar presente el Recursos preventivo.
Tras el montaje y antes de su puesta en servicio deberán ser inspeccionados por el Recurso Preventivo.
El montaje/reparación/sustitución de estos sistemas debe ser realizado por personal cualificado para ello.

6.8.1 MONTAJE DE BARANDILLAS DE SEGURIDAD:

Los postes de las barandillas de seguridad deben quedar perpendiculares a los planos de apoyo, si es necesario se tablillas de madera.
Los elementos horizontales deben quedar perfectamente apoyados y sujetos en los postes.
Los postes se colocarán con una separación inferior a 2,50 m. (2,20m)
Si las barandillas seleccionadas sus listones son metálicos su unión al poste permitirá un movimiento de 50 cm a cada uno de los lados de este.

Los elementos horizontales deben ir alojados en las pletinas que los postes disponen al efecto.
No se permite apoyar materiales sobre las barandillas ni utilizarse como elementos de apoyo.
Cimentación: Los postes se hincarán al terreno a través de una varilla de ferralla mínimo de diámetro 10mm. Estas Barandillas se colocarán a una distancia mínima de 1m de la zona de caída.
Forjados unidireccionales: Las barandillas de seguridad se montarán desde la estructura andamiada utilizada para el montaje del encofrado, tras haberse colocado los paneles de encofrado sobre las sopandas.
Antes de iniciar el desencofrado se cambiara la zona de sujeción del entablerado/vigas a la losa hormigonada.
Estructura metálica/cubiertas: Las barandillas se montarán desde plataformas elevadorasunidas a los perfiles de las vigas exteriores.
Antes de su retirada se habrán tenido que colocar líneas de vida.

6.8.2 MONTAJE DE ANCLAJES PARA LINEAS DE VIDA /ARNES

Los anclajes se colocarán con estructura andamiada y/o en las piezas prefabricadas se colocarán antes de ser izados (ver planos de ubicación).

En todo el contorno de planta primera y segunda se prevé la instalación de la línea de vida, permaneciendo instalada una vez terminada la construcción del edificio.
Servirán como sistema de protección colectiva durante el montaje de las fachadas: vidrios, carpinterías y celosías metálicas.

Después de la finalización de las obras la línea de vida servirá para el mantenimiento de la fachada, así como para la limpieza de vidrios y celosías.

6.8.3 MONTAJE/DESMONTAJE DE REDES DE SEGURIDAD TIPO S-HORIZONTALES

Las redes horizontales serán montadas desde plataformas auxiliares y ancladas y sujetadas a la estructura de cubierta.
En su montaje y descripción en los planos de este documento se recogen los requerimientos de altura y anchura de recogida.

Fases de montaje:

Extender las redes en el suelo para proceder al cosido mediante la cuerda de unión (se recomienda cuadro a cuadro de malla o cada 100 mm).
Ajustar las redes pasando las cuerdas de atado por todas y cada una de las mallas, atando los extremos de las mismas a las cuerdas perimetrales.
Recoger la parte sobrante de la red y enrollarla y amarrarla a las cuerdas de atado para facilitar su manejo.

Los trabajadores, situados sobre plataformas elevadoras, adecuadamente sujetos con arnés anticaídas, izarán los paños atándolos por su cuerda perimetral a los puntos de anclaje previamente dispuestos o sobre los elementos estructurales, teniendo en cuenta que:
- La separación entre los puntos de atado será inferior a 2,50 m;

- La cuerda perimetral deberá quedar pegada a los elementos estructurales, evitando la formación de huecos entre la cuerda perimetral
- La red deberá quedar lo más tensa y horizontal posible, para limitar las caídas a la menor altura y los elementos estructurales que permitan el paso de personas.
Desde la plataforma auxiliar se procederá a la unión de las distintas tramadas resultantes de las uniones realizadas en el suelo. Deberán unirse a través del cosido de malla a malla (se recomienda con nudo cada cuadro) para evitar huecos superiores a 100 mm.
Repetir los pasos anteriores hasta completar toda la superficie a proteger con el sistema de red "S".

Fases de desmontaje:

Para el desmontaje se procederá a desunir los paños cortando las cuerdas de unión.
Seguidamente se realizará el corte de las cuerdas de atado en orden inverso al utilizado en el montaje.

Los paños liberados se bajarán al suelo con la ayuda de los mismos cabos de cuerda utilizada en el izado durante el montaje. No se lanzarán los paños al suelo de forma descontrolada.

En el suelo se revisará el estado de los paños. Si es posible su reutilización serán limpiados de restos de materiales y plegados para su almacenaje posterior.

6.8.4 MONTAJES DE REDES CORTINA_VERTICALES

Para el montaje de redes verticales se colocarán anclajes en los forjados superior e inferior del hueco de escaleras.
No se retirarán las barandillas colocadas en las fases de encofrado/hormigonado y se utilizará un arnés con cuerda de retención anclado al pilar mas cercano.
Para esos trabajos se deberán cerrar y acotar los niveles inferiores.

6.8.5 VALLAS DE PROTECCIÓN Y DELIMITACIÓN DE ESPACIOS

En el perímetro de la parcela de la obra se colocarán vallas metálicas prefabricadas de 2,00 m. de altura y 1 mm. de espesor, con protección de intemperie con chapa ciega y soporte del mismo material tipo omega, separados cada 2 m..
En zonas de protección propia de la obra se utilizarán sistemas de señalización (barras de ferralla hincadas al terreno con malla naranja), tendrán una altura mínima de 90 cm..
Durante las operaciones de manipulación de cargas se delimitarán las zonas de acceso, con cinta de balizamiento bicolor.

6.9 MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN LA OBRA

6.9.1 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

• Dispondrán del marcado CE, de la declaración CE de conformidad y del manual de instrucciones.

• Cada equipo deberá seguir rigurosamente las normas de conservación y mantenimiento que indica el fabricante.

• Los operarios que las vayan a utilizar deberán tener conocimiento del funcionamiento del equipo. Deben ser trabajadores autorizados para su uso.

• Antes de proceder a su utilización hay que revisarlas y comprobar que, desde el punto de vista de la seguridad, no va a producir daños al trabajador ni a los demás.

• Al final de cada turno, jornada o utilización se deberán cumplir las normas de limpieza establecidas para cada equipo de trabajo.

• Las máquinas-herramienta eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

• Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

• Todos los equipos deberán tener sus protecciones está prohibido retirarlas, en concreto:
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el
atrapamiento de personas u objetos.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
• Se prohibirá realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes y por personal especializado.

• El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, las manos, etcétera, para evitar el riesgo de atrapamiento.

• Cuando una máquina esta averiada se instalarán letreros con leyendas de "máquina averiada", "máquina fuera de servicio", etc., serán instalados y retirados por la misma persona.

• Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustible y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.

• En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.

• Las herramientas accionadas mediante compresor, se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m (como norma general) para evitar el riesgo por alto nivel acústico.

• Las herramientas accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadas, para disminuir el nivel acústico.

• Se prohibirá la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas, o pobres en oxígeno.

• Se prohibirá el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

• Se prohibirá dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.

• Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.

• Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas herramienta, se instalarán de forma aérea. Se señalizarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo o corte del circuito de presión.

• Se prohibirá que las máquinas queden conectadas a la red en las ausencias del trabajador.

• Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos protectores de seguridad.

• Las operaciones de mantenimiento de maquinaria, cambio de discos, brocas, cepillos o lijas se hará con la máquina desconectada de la red eléctrica.

6.9.2 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Camión basculante
- Bomba de agua /Camión de riego
- Pala cargadora
- Retroexcavadora
- Rodillo de compactación.
- Pisones
- Compactadoras manuales

Los riesgos y medidas preventivas propios de estos equipos deben estar contemplados en el Plan de Prevención de las empresas contratistas / subcontratistas, adjudicataria de estos trabajos. Los riesgos que estos equipos producen en la obra se han analizado en el epígrafe 1.3.4, no obstante en este apartado se recogen las medidas preventivas a exigir en obra para el correcto uso en materia de seguridad de estos equipos.

Todos los conductores de máquinas para movimiento de tierras serán poseedores del permiso de conducir y del certificado de capacitación.

Durante la fase de movimiento de tierras deberá estar presente el recurso preventivo.

No se permite en obra superar la velocidad de 20 Km/h.

Se respetarán los caminos de circulación interna señalizados y las zonas de acopio.

Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deben ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

La maquinaría deberá ser inspeccionada diariamente, controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina de retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos. Las anomalías detectadas deberán ser comunicadas a su encargado.

Está prohibido que las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria se realicen por personal no cualificado.

Se deberán respetar las cargas determinadas para cada máquina.

Se comprobará antes del inicio de cualquier maniobra que no exista personal dentro del radio de acción de la maquinaría.

Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta al conductor.

Se prohibirá el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

El operador de la máquina (retro, camión) colocará ésta con las ruedas o cadenas paralelas a la excavación, siempre que sea posible, procurando evitar colocarse frente a ellas.

Se prohibirá el acopio de tierras del borde de la excavación a menos de una distancia h/2 siendo h la profundidad de la excavación.

Se inspeccionará el terreno circundante antes del inicio de los trabajos con el fin de detectar y prevenir los riesgos del entorno.

Para subir o bajar de la máquina se utilizarán las escaleras y asideros de la máquina que a su vez deben estar limpios de grasa, obstáculos, etc. Se utilizarán siempre tres puntos de apoyo (las manos y un pie, o una mano y los pies). No se efectuarán saltos. No se utilizarán como elemento de sujeción el volante o las palancas de la máquina.

Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea, se paralizarán los trabajos avisando al Jefe de Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.

6.9.3 EQUIPOS DE VERTIDO DE HORMIGÓN

- CAMION HORMIGONERA
- CANJILON (Ver evaluación de riesgos actividad de hormigonado /Ver equipos de manipulación de cargas)
- VIBRADOR
- GRUA AUTOPROPULSADA (Ver equipos de manipulación de cargas)
- BOMBA DE HORMIGONADO

Los riesgos y medidas preventivas propios de estos equipos deben estar contemplados en el Plan de Prevención de las empresas contratistas / subcontratistas, adjudicataria de estos trabajos y/o en el manual de instrucciones del equipo. En este apartado se recogen las medidas preventivas a exigir en obra para el correcto uso en materia de seguridad de estos equipos.

CAMION HORMIGONERA

• Antes de acceder al emplazamiento deberá contactar con el encargado de la empresa a la que le suministra el hormigón para que le indique por donde debe acceder a la zona de hormigonado, así como posibles riesgos en el emplazamiento, las zonas habilitadas para la limpieza de las cubas.

• La velocidad de los desplazamientos será la adecuada, no superando los 20 km/h en el recinto de la obra.

• El recorrido de los camiones-hormigonera en el interior de la obra se efectuará según el sentido de circulación especificado en el plano de instalaciones temporales/accesos, poseerán los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación, señal de marcha atrás audible por otros vehículos y personal de obra.

• La tolva de carga tendrá las dimensiones adecuadas y evitará la proyección de hormigón.

• La escalera de acceso a la tolva será abatible, de material sólido y antideslizante.

• Al final de la escalera existirá una plataforma con barandilla de 90 cm de altura para las operaciones de limpieza y observación del estado de la tolva.

• Los elementos para subir o bajar serán antideslizantes.

• Llevarán un extintor de nieve carbónica.

• Llevarán botiquín de primeros auxilios.

• No se estacionará nunca a menos de H/2 m al borde de excavaciones siendo h, la profundidad de la excavación.

• No se deberá subir a la cuba ni siquiera estando parada.

• Cualquier reparación deberá realizarse por personal especialista.

• No se cargará la cuba por encima de la máxima marcada.

• La puesta en estación y los movimientos del camión durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista.

• La operación de descarga deberá ser controlada desde el puesto de control trasero o desde la cabina. En cualquier caso el acelerador deberá ser dejado semiabierto y la velocidad de descarga controlada mediante la palanca de control.

• Cuando se descargue el hormigón con compuerta de cierre esta deberá ser abierta lo más amplia posible.

• Cuando la descarga es intermitente el régimen deberá ser controlado por manipulación de la palanca de control.

• Cuando se despliegue la canaleta el operario se situará fuera de su trayectoria y la cadena de seguridad que sujeta la canaleta no será retirada antes de situar ésta en descarga.

• Se tendrá especial cuidado en la descarga de hormigón desde la cuba o cubilotes desplazados por grúa.

• Se deberá poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que éste los atrape contra el suelo.

• Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se alejarán ambos operarios.

• Cuando el operador baje del camión deberá llevar los siguientes equipos de protección individuales: Guantes contra riesgos mecánicos casco protector, calzado de seguridad, gafas de seguridad y ropa de trabajo.

HORMIGONERA ELÉCTRICA

• Se ubicarán en superficies planas, alejadas de los bordes de las excavaciones, fuera e las zonas batidas por los ganchos de las grúas, y junto a los almacenamientos de arenas, grava, cemento y agua

• Durante su puesta en marcha y funcionamiento tendrá colocadas las carcasas de protección de las transmisiones mecánicas y las de protección de cableado y conexiones eléctricas para evitar atrapamientos, contactos eléctricos, y ruidos.

• Se mantendrá limpia la zona de trabajo para evitar caídas.

• Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.

• La alimentación eléctrica se realizará a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.

• Las carcasas y demás partes metálicas estarán conectadas a tierra.

• La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

• Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica si es eléctrica.

• Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
• El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda de cuatro puntos seguros.

• Para el uso de este equipo se deberán utilizar los siguientes equipos de protección colectivas: Guantes contra riesgos mecánicos, gafas de seguridad y ropa de trabajo.

BOMBA DE HORMIGONADO

• Antes de acceder al emplazamiento deberá contactar con el encargado de la empresa a la que le suministra el hormigón para que le indique por donde debe acceder a la zona de hormigonado, así como posibles riesgos en el emplazamiento, las zonas habilitadas para la limpieza de los equipos de hormigonado.

• La velocidad de los desplazamientos será la adecuada, no superando los 20 km/h en el recinto de la obra.

• El recorrido en el interior de la obra se efectuará según el sentido de circulación especificado en el plano de instalaciones temporales / accesos, poseerán los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación, señal de marcha atrás audible por otros vehículos y personal de obra.

• El equipo de trabajadores encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

• La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo de dos operarios.

• Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (forjado, losa, etc.) se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernen el vertido con la manguera.

• Se dirigirá el manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, por un operario especialista, para evitar accidentes por "tapones" y "sobrepresiones" internas.

• Antes de iniciar el bombeo del hormigón, se preparará el conducto (lubricar tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, para evitar "atoramientos" o "tapones".

• Se prohibirá introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera, tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

• Los operarios amarrarán la manguera terminal a elementos sólidos antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

• Se reducirá al mínimo el número de codos, procurando que esos tengan el menor radio posible para evitar atascos.

• Se colocará un amortiguador de chorro a la salida del conducto.

• Después de concluido el bombeo, se lavará y limpiará el interior de las tuberías de impulsión de hormigón, en la zona indicada.

VIBRADOR

• Se prestará atención a que la aguja no se enganche a las armaduras. Si esto ocurriera, se comunicará al encargado.

• La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable. Durante esta operación no se saldrá de la plataforma con apoyo en los encofrados, para comprobar si la aguja vibradora llega a su punto.

• El cable de alimentación deberá estar en adecuadas condiciones de aislamiento.

• La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida. Se cuidará de su perfecto estado a fin de que no pierda aislamiento.

• El vibrador tendrá toma de tierra.

• No se dejará funcionar en vacío, ni se moverá tirando de los cables.

• Para el uso de este equipo se deberán utilizar los siguientes equipos de protección colectivas: Guantes contra las vibraciones, protectores auditivos, ropa de trabajo y gafas de seguridad.

6.9.4 TRABAJOS DE ENCOFRADO / DESENCOFRADO

- GRUA AUTOPROPULSADA (Ver equipos de manipulación de cargas)
- HERRAMIENTAS MANUALES (Ver Herramientas Manuales)
- SIERRA CIRCULAR DE MESA

Los riesgos y medidas preventivas propios de estos equipos deben estar contemplados en el Plan de Prevención de las empresas contratistas / subcontratistas, adjudicataria de estos trabajos y/o en el manual de instrucciones del equipo. En este apartado se recogen las medidas preventivas a exigir en obra para el correcto uso en materia de seguridad de estos equipos.

SIERRA CIRCULAR-RADIAL

• La sierra circular se colocará en zonas fuera de riesgo.

• Para mantener el orden y limpieza de los recortes generados se colocará sobre cajones de madera los cuales se irán limpiando de forma continua y vaciando en contenedores específicos de recogida de materiales. Antes de su uso se comprobará que esta perfectamente nivelada.

• La sierra de corte únicamente puede ser utilizada para el corte de madera.

• Este equipo de trabajo solo podrá ser utilizado por personal autorizado y con el correspondiente adiestramiento y formación.

• Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.

• Se colocará un equipo de extinción de manual de polvo químico ABC, junto a la sierra de corte.

• Antes de iniciar el corte se comprobará la inexistencia de clavos al cortar.

• Se deben utilizar caballetes o empujadores según el tamaño de la pieza.

• El corte de piezas grandes se realizará con la ayuda de un compañero.

• Nunca se cortarán dos piezas a la vez.

• Esta prohibido obligar el disco ni la madera para corregir el corte.

6.9.5 FRATASADO; FRATASADORAS DE HÉLICE (HELICÓPTERO)

Los riesgos y medidas preventivas propios de estos equipos deben estar contemplados en el Plan de Prevención de las empresas contratistas / subcontratistas, adjudicataria de estos trabajos y/o en el manual de instrucciones del equipo. En este apartado se recogen las medidas preventivas a exigir en obra para el correcto uso en materia de seguridad de estos equipos.

• Únicamente podrá ser utilizado por personal autorizado y capacitado con la correspondiente formación.

• Durante el uso de este equipo no podrá haber personal en la zona de actuación.

• Se mantendrán las protecciones colectivas establecidas en unidades anteriores. Antes de hincar los trabajos se comprobará la existencia y correcto estado de las mismas.

6.9.6 ESTRUCTURA METALICA

Los riesgos y medidas preventivas propios de estos equipos deben estar contemplados en el Plan de Prevención de las empresas contratistas / subcontratistas, adjudicataria de estos trabajos y/o en el manual de instrucciones del equipo. En este apartado se recogen las medidas preventivas a exigir en obra para el correcto uso en materia de seguridad de estos equipos.

Únicamente podrá ser utilizado por personal autorizado y capacitado con la correspondiente formación.

SOLDADURA EN GENERAL

• Antes de comenzar a trabajar, se comprobará que en la zona no haya materiales inflamables o explosivos.

• Durante los trabajos de soldadura se tendrá siempre un extintor de tipo ABC, exceptuando cuando se está cerca de cuadros eléctricos y/o conducciones eléctricas que se usarán extintores de riesgo eléctrico.

• Cuando se trabaje a niveles superiores se realizará desde plataformas elevadoras correctamente montadas comprobando que no haya personal en niveles inferiores en la vertical. Se deberá señalizar las zonas inferiores.

• Si por la planificación de los trabajos existen personas trabajando en niveles inferiores se colocarán marquesinas de protección y/o mantas ignifugas ampliando las bases de las estructura andamiadas.

• Tras la acometida de gas y entrada del mismo esta prohibido soldar en esas instalaciones si un permiso especifico de trabajo controlado y supervisado por el Coordinador de Seguridad y Salud.

• Una vez finalizada la operación de soldadura, se deberá revisar la zona de trabajo a fin de detectar posibles focos de incendios.
• En el interior de los edificios se comprobará que existirá suficiente ventilación.

• No se tocarán las piezas recientemente soldadas.

• El soldador deberá utilizar los siguientes equipos de protección individual:
- Casco de seguridad con pantalla facial de soldadura incorporada
- Calzado de seguridad
- Polainas
- Ropa de protección
- Equipos filtrantes contra gases y vapores (soldadura pintura/barnices o en lugares sin ventilación)

- Guantes y manguitos de cuero curtido al cromo para protección de las extremidades superiores.
- Mandil o chaquetón de cuero curtido al cromo para protección del tronco.
- Polainas de cuero curtido al cromo y calzado para protección de piernas y pies. Las polainas se colocarán por dentro del pantalón y deberán ser de desprendimiento rápido.

SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE

• El traslado en superficie de las botellas se realizará en carretillas o carros porta-botellas con cierre de sujeción.

• Antes de transportar una botella, tanto si está llena como si está vacía, se comprobará que el grifo está cerrado y tiene colocado el capuchón de protección.

• Nunca se utilizará una botella de gases a presión como rodillo de transporte o yunque para golpear piezas.

• Durante el trabajo deberán mantenerse las botellas en posición vertical y debidamente sujetas para evitar posibles caídas, por lo que se dispondrá de carros porta-botellas adecuados. El grifo de la botella deberá estar como mínimo 40 cm más elevado que el plano de apoyo de la base y dirigido hacia arriba. En ningún caso deberán estar tumbadas horizontalmente en el suelo.

• La tulipa tiene por objeto proteger el grifo contra posibles golpes o caídas por lo que no se retirará durante la utilización.

• No se colocarán las botellas cerca de focos de calor o chispas ni se colgará el soplete encendido sobre ellas. Hay que mantener una distancia mínima de 3 m entre el soldador y las botellas.

• Los grifos de las botellas se abrirán lentamente. En caso de presentar dificultades, no se tratará de forzar el grifo y se devolverá la botella al suministrador.

• Para la comprobación de posibles fugas, deberemos utilizar agua jabonosa, nunca una llama.

• Si como consecuencia de temperaturas extremadamente bajas no obtenemos el caudal de gas necesario para trabajar, nunca deberán calentarse las botellas mediante llama directa sino introduciéndolas en agua caliente.

• Todas las mangueras deberán llevar válvulas antirretroceso.

• En caso de incendio la primera medida que se adoptará, es cerrar el grifo de la botella.
En caso de que la botella haya sido afectada y se caliente o empiece a calentarse, se deberá refrigerar con agua desde una distancia de seguridad y protegidos adecuadamente tras una pared resistente. La refrigeración debe continuar hasta que se enfrié la botella y permanezca fría posteriormente.

• En caso de fuga, se cerrará inmediatamente los grifos de las botellas.

• Se deben disponer de carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas.

• No se empleará el oxígeno para secar, ventilar o limpiar la ropa, por la posibilidad de incendio en caso de presencia de grasas o aceites.

• No se realizarán trabajos de soldadura en superficies que contengan grasas o aceites.

• No se engrasará nunca ninguna parte del equipo de soldadura con gas.

• Se evitará que las partículas incandescentes o materiales calientes afecten a las mangueras de gases.

• Se evitará el contacto del acetileno con el cobre o materiales que lo contengan, en proporciones > 70%.

• Los trabajos al aire libre se realizarán siempre a sotavento, de espaldas al viento, para que los humos y gases generados se alejen de las vías respiratorias.

• Se prohibirá fumar cuando se esté soldando o cortando, así como cuando manipulen los mecheros y botellas.

• En caso de que los materiales a soldar tengan algún tipo de recubrimiento metálico, pintura o grasas o aceites, se deberá eliminarlos mediante una limpieza adecuada, por ejemplo: raspado o esmerilado, mediante disolventes, etc.

SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

• Se realizará una revisión periódica del estado del aislamiento del cable de alimentación y de su conexión a la red. No se utilizarán clavijas de conexión provisionales o de fabricación propia.

• El cable de alimentación deberá ser lo más corto posible, de sección ampliamente calculada para evitar sobrecalentamientos que deterioren el aislamiento, y con un aislamiento suficiente para, al menos, una tensión nominal de 1000 voltios. Deberá estar protegido en los lugares de paso de medios mecánicos para evitar roces, cortes, etc., que puedan dañar el aislamiento.

• Los bornes de entrada y salida del grupo de soldadura deberán estar protegidos, especialmente el primero, sin dejar elementos en tensión al descubierto.

• Se desconectará el grupo una vez finalizada la soldadura o durante largas pausas.

• Se dispondrá de limitador de tensión de vacío a 24 voltios, como máximo, en el circuito de soldadura.

• La carcasa metálica del grupo dispondrá de una adecuada puesta a tierra, combinada con un interruptor diferencial de 300 miliamperios. La puesta a tierra será tal que no pueda existir una tensión de defecto superior a 24 voltios.

• Los cables de pinza y masa deberán tener aislamiento y sección adecuada, evitando roces que puedan deteriorarlos. Cuando sea posible, los cables deberán ir aéreos, evitando el contacto con el piso, generalmente agresivo, para lo cual se procurará colgarlos o instalarlos sobre paramentos de la obra.

• Se realizará una revisión periódica del estado de los cables. Hay que protegerlos de forma especial contra la proyección de partículas incandescentes, la caída de trozos metálicos oxicortados calientes y con aristas cortantes, y de grasa y aceites.

• Cuando se necesiten empalmar los cables, deberá hacerse con conectores bien aislados.

• Se comprobará que los cables de pinza y masa hacen buen contacto en las conexiones, apretando las tuercas de sujeción.

• No se deberá desplazar el grupo de soldadura tirando de los cables de pinza y masa.

• La pinza porta-electrodos deberá corresponder al tipo de electrodo utilizado, a fin de evitar un calentamiento excesivo. Se tendrá un mango aislante y no inflamable y se sujetará fuertemente el electrodo.

• Se deberá disponer de apoyos aislantes para dejar sobre ellos la pinza porta-electrodos, bajo tensión, en las pausas de soldadura. De esta manera, se evitará dejarla sobre otras piezas metálicas a las cuales puede transmitir la tensión, así como la posibilidad de pisarlas.

• El piso de trabajo deberá estar seco. En caso de pisos húmedos, deberán usarse alfombras o banquetas aislantes.

• Se evitará el contacto del electrodo con la piel, por lo cual nunca debe cambiarse a mano descubierta, lo que es especialmente peligroso cuando la piel se encuentra húmeda debido al sudor. Tampoco se cambiará el electrodo con guantes húmedos.

• Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

• En caso de que haya otros trabajadores próximos al puesto de soldadura, se empleará siempre que sea posible, mamparas metálicas de separación para evitar que pueda afectarles la proyección de partículas.

• Durante el picado o descascarillado de la escoria del cordón de soldadura, el soldador deberá usar permanentemente una gafa de protección adecuada.

• No se mirará nunca a un arco eléctrico o llama con los ojos descubiertos.

• En caso de que haya otros trabajadores en las proximidades, hay que usar pantallas o mamparas para evitar que les afecten las radiaciones. Estas pantallas deben ser opacas, no reflectantes.

• Los posibles ayudantes de soldador deberán usar una protección similar a la de éste.

• Se soldará en un lugar ventilado.

6.9.7 TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA / ALICATADOS

Los riesgos y medidas preventivas propios de estos equipos deben estar contemplados en el Plan de Prevención de las empresas contratistas / subcontratistas, adjudicataria de estos trabajos y/o en el manual de instrucciones del equipo. En este apartado se recogen las medidas preventivas a exigir en obra para el correcto uso en materia de seguridad de estos equipos.

CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO (CORTE HÚMEDO)

• La máquina se posicionará totalmente nivelada y ubicada en zonas que no sean de paso del tipo

• Tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.

• Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.

• La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo por el lateral.

• Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

• Para el manejo de este equipo serán necesarias las siguientes protecciones personales.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro
- Gafas de seguridad
- Calzado de seguridad
- Casco de seguridad

CORTADORA DE JUNTAS

• Antes de iniciar el corte, se procederá al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, con el fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía del espadón.

• Durante esta operación se señalizará la zona de trabajo.

• Tendrán todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa.

• Se efectuará el corte en vía húmeda (conectados al circuito de agua).

• El manillar de gobierno de los espadones, se forrará con triple capa roscada, a base de cinta aislante autoadhesiva, para evitar contactos fortuitos con la energía eléctrica.

PARA LAS MÁQUINAS ACCIONADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

• Los combustibles se verterán en el interior del depósito auxiliados mediante embudo.

• Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible.

• Los combustibles se acopiarán en el almacén de productos inflamables.

• Los recipientes de transporte de combustibles llevarán una etiqueta de "Peligro, producto inflamable".

• Para el manejo de este equipo serán necesarias las siguientes protecciones personales.

- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro
- Gafas de seguridad
- Calzado de seguridad
- Casco de seguridad adaptado con cascos auditivos

6.9.8 CARPINTERÍA DE MADERA

Los riesgos y medidas preventivas propios de estos equipos deben estar contemplados en el Plan de Prevención de las empresas contratistas / subcontratistas, adjudicataria de estos trabajos y/o en el manual de instrucciones del equipo. En este apartado se recogen las medidas preventivas a exigir en obra para el correcto uso en materia de seguridad de estos equipos.

TALADROS

• Las máquinas en situación de avería se entregarán al encargado para su reparación.

• Se prohibirá el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado.

• Se prohibirá dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual.

• Para el uso de este equipo se usarán los siguientes equipos de protección individual: gafas de seguridad y equipos filtrantes contra partículas

SIERRA ELÉCTRICA

• Dispondrán de sistemas de protección de los útiles, para evitar atrapamientos.

• Se elegirán lugares adecuados para trabajar con estas máquinas, que no obliguen a los operarios a adoptar posturas forzadas, para evitar cansancios innecesarios y lesiones músculo-esqueléticas a medio y largo plazo.

• Los suelos se mantendrán libres de obstáculos, sin superficies resbaladizas, que hagan perder la estabilidad a los operarios que trabajan con estas máquinas.

• Para el uso de este equipo se usarán los siguientes equipos de protección individual:
Protectores auditivos, gafas de seguridad, equipos filtrantes contra partículas

I.6.9.9.- EQUIPOS DE PINTURA

Los riesgos y medidas preventivas propios de estos equipos deben estar contemplados en el Plan de Prevención de las empresas contratistas / subcontratistas, adjudicataria de estos trabajos y/o en el manual de instrucciones del equipo. En este apartado se recogen las medidas preventivas a exigir en obra para el correcto uso en materia de seguridad de estos equipos.

PISTOLA DE PINTURA

• La zona de trabajo estará limpia.

• El tanque de la pistola se ubicará en un lugar que no dificulte o entorpezca los accesos y las vías de circulación de la obra.

• Los cables de alimentación discurrirán por la obra de la forma más ordenada posible y en la medida de lo posible aéreos.

• La pistola de pintura estará conectada a tierra.

• Se vigilarán las mangueras de conexión al compresor, sustituyendo las que tengan fisuras.

• Los racores y conectores deberán comprobarse también.
• Se emplearán gafas de seguridad y mascarilla con filtro para gases y partículas, durante el trabajo y durante la limpieza de la pistola.

• Se colocará un extintor manual de polvo químico junto al puesto de trabajo.

LIJADORA

• Será obligatorio que las máquinas que se dediquen al lijado y preparado de paredes y techos vayan equipadas con sistemas de aspiración de polvo para evitar las atmósferas pulverulentas.

• Cuando sea posible se elegirán lugares adecuados para trabajar con estas máquinas, que no obliguen a los operarios a adoptar posturas forzadas, para evitar cansancios innecesarios y lesiones músculo-esqueléticas a medio y largo plazo.

• Los suelos se mantendrán libres de obstáculos, sin superficies resbaladizas, que hagan perder la estabilidad a los operarios que trabajan con estas máquinas.

COMPRESOR

• El compresor se ubicará en los lugares señalados para ello en prevención de los riesgos por imprevisión o creación de atmósferas ruidosas.

• El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.

• El compresor a utilizar, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

• Los compresores a utilizar, serán de los llamados "silenciosos" para disminuir la contaminación acústica.

• Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

• Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión. Durante esta actividad se deberá tener un extintor ABC.

• Las mangueras a utilizar estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes para evitar un reventón.

• Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.

• Las mangueras de presión se mantendrán elevadas o protegidas en los cruces de los caminos.

6.9.10 HERRAMIENTAS MANUALES

Los riesgos y medidas preventivas propios de estos equipos deben estar contemplados en el Plan de Prevención de las empresas contratistas / subcontratistas, adjudicataria de estos trabajos y/o en el manual de instrucciones del equipo. En este apartado se recogen las medidas preventivas a exigir en obra para el correcto uso en materia de seguridad de estos equipos.

• Las herramientas se utilizarán sólo en aquéllas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.

• En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

6.9.11 EQUIPOS DE MANIPULACIÓN DE CARGAS

Los riesgos y medidas preventivas propios de estos equipos deben estar contemplados en el Plan de Prevención de las empresas contratistas / subcontratistas, adjudicataria de estos trabajos y/o en el manual de instrucciones del equipo. En este apartado se recogen las medidas preventivas a exigir en obra para el correcto uso en materia de seguridad de estos equipos.

GRÚA AUTOPROPULSADA-CAMIÓN GRÚA

• Este equipo solo puede ser manipulado por personal con formación y cualificados acreditada a través del carne oficial de operador de grúa.

• La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.

• El gancho (o el doble gancho), de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo (o pestillos), de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimiento de la carga.

• Se comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.

• Se dispondrá en obra de una partida de tablones de 9 cm de espesor (o placas de palastro), para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que apoyar sobre terrenos blandos.

• Se prohibirá expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.

• El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuere posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.

• Se prohibirá utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.

• Se prohibirá permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.

• Se respetará la distancia de seguridad a los bordes de excavación mínimos H/2, siendo H, la profundidad de la carga.

• Se prohibirá pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.

• No se dará marcha atrás sin ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que se desconozcan al iniciar la maniobra.

• El operador se subirá y bajará de la cabina y plataformas por los lugares previstos para ello.
• El operador no saltará nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.

• Se asegurará la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Se pondrá en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.

• No se permitirá que nadie se encarame sobre la carga, ni se admitirá que alguien se cuelgue del gancho.

• No se abandonará la máquina con una carga suspendida.

• Antes de izar una carga, se comprobará en la tabla de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No se sobrepasará el límite marcado en la tabla.

• El operador respetará siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y hará que las respeten el resto del personal.

• Antes de poner en servicio la máquina, se comprobarán todos los dispositivos de frenado.

• No se permitirá que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.

• Se prohibirá la utilización de aparejos, balancines, eslingas, o estrobos defectuosos o dañados.

• Se asegurará de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.

• Se comprobará que el estorbado está correcto antes de hincar la operación de izado.

• Antes de posicionar el equipo se comprobará que no existan interferencias con otros posibles equipos de manipulación de cargas y/o plataformas elevadoras.

CARRETILLAS ELEVADORAS (TORO)

Se denominan carretillas automotoras de manutención o elevadoras, todas las máquinas que se desplazan por el suelo, de tracción motorizada, destinadas fundamentalmente a transportar, empujar, tirar o levantar cargas.

Para cumplir esta función es necesaria una adecuación entre el aparejo de trabajo de la carretilla (implemento) y el tipo de carga.

La carretilla elevadora es un aparato autónomo apto para llevar cargas en voladizo. Se asienta sobre dos ejes: motriz, el delantero y directriz, el trasero. Pueden ser eléctricas o con motor de combustión interna.

La conducción de carretillas elevadoras está prohibida a menores de 18 años (Decreto nº 58-628 de 19.7.58).

El conductor de la carretilla es responsable de un buen uso de su carretilla tanto en lo que se refiere a la seguridad en general en el centro de trabajo.

El conductor es responsable de las distintas situaciones que puede generar o provocar por su actuación incorrecta.

• Deberá llevar un pórtico de seguridad cubierto y la placa portahorquillas.

• El asiento deberá tener un diseño ergonómico, e irá provisto de amortiguadores que absorban las vibraciones.
• La carretilla estará dotada de protector de tubo de escape, silenciador con apagachispas y purificador de gases.

• Deberá estar dotada de un dispositivo de paro automático ante una emergencia.

• Todas las carretillas deberán llevar placas identificadoras donde conste: datos del fabricante, capacidad nominal de la carga, presión hidráulica (si el equipo se acciona hidráulicamente), presión de los neumáticos.

• Tendrán avisador acústico y señalización luminosa para la marcha atrás.

• Antes de iniciar la jornada el conductor deberá realizar una inspección de la máquina.

• La utilización de las carretillas automotoras sólo podrá ser efectuada por conductores entrenados.

• No se transportará ningún pasajero en la carretilla.

• La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar, bajo los siguientes criterios, en las diferentes fases del transporte:

- Recoger la carga y elevarla unos 15 cms. sobre el suelo.
- Circular llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.
- Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga.
- Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 mts. programar las alturas de descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.
- Avanzar la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga.
- Situar las horquillas en posición horizontal y depositar la carga, separándose luego lentamente.

• Las mismas operaciones se efectuarán a la inversa en caso de desapilado.

• La circulación sin carga se deberá hacer con las horquillas bajas.

• La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación:
- Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.
- Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla, el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.
- El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.

• La estabilidad o equilibrio de la carretilla está condicionada por la posición del centro de gravedad, el cual varía en función de la diversidad de trabajos y los distintos volúmenes que se manejan.

• Para el desplazamiento de pequeños elementos se deberán usar contenedores, que impidan la caída total o parcial de las cargas transportadas.

• En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.

• Toda carretilla en la que se detecte deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización.

• La conducción únicamente será realizada por personas autorizadas.

• No esta permitido que suba ninguna persona en la carretilla.

• No circular por encima de los 20 Km/h. en espacios exteriores y 10 Km/h. en espacios interiores.

• Cuando el conductor abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas. Asimismo la horquilla se dejará en la posición más baja.

7.- TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS

La morfología, características de acabado, peso, comportamiento, etc., de ciertos materiales y elementos pueden ser importantes a la hora de establecer el protocolo a seguir al realizar su puesta en obra.

En referencia a las estructuras prefabricadas se ha contemplado en el epígrafe de manipulación de cargas la obligatoriedad de establecer permisos de trabajo/ procedimiento de manipulación de cargas de peso superior a 10 TM.

En el plan de seguridad procedería en este apartado la exposición de tipos e incluso marcas, si se conocen, de los desencofrantes, acelerantes, barnices, etc., que se prevean que vayan a ser utilizados en obra, incorporando entre las instrucciones e información a dar

a los trabajadores, las fichas de datos de seguridad que debe haber elaborado su fabricante y/o establecer un procedimiento a aplicar en obra para el control de estas sustancias.

8.- ACOPIOS Y/O ALMACENAMIENTOS

(Ver Planos de Instalaciones Temporales)
Las zonas de almacenamiento estarán correctamente señalizadas y acotadas.
Independientemente de lo anterior cada contratista establecerá almacenes para sus propios materiales y herramientas manuales que se situaran en la zona de instalaciones provisionales asignada a cada uno.

- Las zonas estarán alisadas y compactadas
- Se han ubicado cerca de los edificios a ejecutar.
- Los elementos de elevación se ubicarán cerca de estas zonas.

En el plan de seguridad y salud, se deberá establecer el procedimiento de recepción de material, en el cual se debe definir la persona que identificará las zonas de acopio para los distintos subcontratistas, así como se definirá la necesidad de que todos los productos químicos deben entrar con su correspondiente ficha de seguridad, los materiales con su correspondiente identificación de peso.
De la misma forma se deberá distribuir los almacenamientos acorde a la normativa para los distintos acopios.
En este apartado se indican las exigencias a cumplir para el almacenamiento de los distintos materiales/productos químicos.
La principal norma básica es que se almacenará en fases evitando tener una sobrecarga de acopios.

8.1 ACOPIOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN

- Nunca se almacenará el material junto a los bordes de excavación. La distancia mínima será de h/2, siendo h, la profundidad de la excavación.

- El Plan de Seguridad y Salud, establecerá las zonas de aparcamiento de los equipos de trabajo utilizados para el movimiento de tierras

8.2 ALMACENAMIENTOS DE ARMADURAS /ALMACENAMIENTOS DE ESTRUCTURA METÁLICA

- Deberán estar correctamente apilados.

- Serán clasificadas según su orden de montaje en obra.

- Se situarán sobre durmientes de madera, estableciendo capas que nunca superaran los 1,5 metros de altura.

- Nunca invadirán las zonas de paso.

- Deberán estar correctamente apilados.

• Serán clasificados según su orden de montaje en obra y dimensiones, de forma que pueda verse su identificación (posición en obra y peso)

• Se situarán sobre durmientes de madera, estableciendo capas que nunca superaran los 1,5 metros de altura.

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

• La estabilidad de las torretas de acopio de puntales se asegurará mediante la hinca de pies derechos de limitación lateral.

8.3 PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN.

• Se deberá prever y destinar un lugar adecuado para este tipo de almacenamiento. La elección del lugar de almacenaje considerará el recorrido que deberán hacer las piezas desde el mismo hasta la colocación en la obra de las mismas.

• El lugar de almacenamiento contará con suelos de consistencia y resistencia suficiente que serán totalmente horizontales. Las piezas se almacenarán en posición horizontal, sobre durmientes, cuidando de no dañar los enganches para el izado.

• Serán clasificadas según su orden de montaje en obra y dimensiones, de forma que pueda verse su identificación (posición en obra y peso)

8.4 VIDRIOS

• Las piezas se almacenarán en posición vertical en los soportes adecuados a tal efecto.

• El almacenamiento en obra de vidrios debe estar señalizado, ordenado convenientemente y libre de cualquier material ajeno a él.

• En el almacenamiento, transporte y colocación de vidrios, se procurará mantenerlos en posición vertical.

8.5 ELEMENTOS DE MADERA

• Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares interiores determinados para evitar interferencias.

• Los paneles de vidrio se almacenarán en los lugares previstos, en posición vertical dentro de los carros de transporte, para evitar el pandeo y la rotura, cuando no vayan a ser utilizados de inmediato.

• Estos almacenamientos deberán estar cerrados y alejados de los lugares de paso, para evitar golpes, rozaduras, choques, etc.

8.6 TUBERIAS

• Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

8.7 ALMACENAMIENTO DE PROTECCIONES COLECTIVAS

8.7.1 BARANDILLAS DE SEGURIDAD

• Se deben almacenar en un sitio fresco y seco.
• Limitar la exposición solar, en la medida de lo posible.
• Se deben mantener los materiales lejos de productos y/o sustancias agresivas.
• Antes del montaje y posteriormente en el desmontaje antes de ser acopiados se deberá comprobar el estado de los mismos.
• Los postes y listones se apilarán sobre un palet por hileras de varias unidades en filas perpendiculares entre si. Se sujetarán de forma que no se desplacen.
• El plinto o rodapié se apilarán sobre un palet por hileras de 10 unidades en filas bien colocadas

8.7.2 REDES DE SEGURIDAD

• Se deben almacenar en un sitio fresco y seco
• Limitar la exposición solar
• Fuera de la zona de ignición
• Se deben mantener los materiales lejos de productos y/o sustancias agresivas.
• Antes del montaje y posteriormente en el desmontaje antes de ser acopiados se deberá comprobar el estado de los mismos.

8.8 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS PELIGROSOS

• Los productos peligrosos, tales como disolventes, pinturas, barnices, adhesivos, etc. se almacenarán en lugares limpios y ventilados con los envases debidamente cerrados, alejados de focos de ignición y perfectamente señalizados.

• El carácter específico y la toxicidad de cada producto peligroso, estará indicado por la señal de peligro normalizada.

• En la obra se habilitará un lugar seguro –accesible únicamente a las personas interesadas, ventilado y protegido contra incendios y explosiones– para almacenar los productos peligrosos. Se almacenarán agrupándolos por clases, respetando las prohibiciones de almacenamiento conjunto de productos incompatibles, así como las cantidades máximas.

• El responsable de compras de las distintas empresas implicadas en la obra deberán solicitar a los proveedores las fichas de datos de seguridad de todos los productos peligrosos que se vayan a utilizar en la obra.

• La información de estas fichas permitirá definir las condiciones de almacenamiento de los productos presentes en la obra.

• En los lugares de trabajo sólo debe de estar presente la cantidad suficiente como para poder usarse en una jornada de trabajo; fuera de esta cantidad estos productos estarán en su lugar de almacenamiento, y en ningún otro sitio.

• Los restos de los productos peligrosos, dentro de sus envases de origen, no pueden abandonarse en cualquier lugar. Por esta razón la empresa tendrá prevista la gestión de estos restos, incluidos recipientes, trapos y derrames que accidentalmente se hayan ocasionado. Todos estos restos se guardarán en recipientes herméticos que aseguren que no pueden originar contaminaciones ambientales, incendios y explosiones.

• Los equipos de protección individual serán los indicados por los fabricantes de los productos peligrosos en sus fichas de datos de seguridad.

• En el almacenamiento de productos peligrosos, se tendrán en cuenta las siguientes incompatibilidades:

• Ciertas sustancias o ciertas clases de sustancias pueden reaccionar violentamente entre sí, por lo que no se almacenarán conjuntamente, sobre todo a partir de ciertas cantidades.

• En caso de fuga o incendio los embalajes pueden resultar dañados y, como consecuencia, las sustancias incompatibles pueden entrar en contacto produciendo reacciones peligrosas, por lo que se respetarán las siguientes indicaciones:

• Nunca se almacenarán juntos los productos combustibles y los productos oxidantes, ya que reaccionan muy violentamente entre sí, dando lugar a un incendio.

• Los productos tóxicos o muy tóxicos no se almacenarán junto a productos comburentes.

• Además, las sustancias tóxicas, muy tóxicas o comburentes no se almacenarán junto a los productos siguientes:
- sustancias extremadamente inflamables
- sustancias muy inflamables
- sustancias inflamables
- peróxidos
- sustancias que desprenden gases inflamables al contacto con el agua
- gases comprimidos, licuados o disueltos

• Además de las anteriores, se respetarán las incompatibilidades de almacenamiento reflejadas en el siguiente cuadro. La información sobre la forma de almacenamiento se obtendrá de las fichas de datos de seguridad de los productos peligrosos.

• Señal de prohibido fumar

	F Inflamable	E Explosivo	T Tóxico	Radiactivo	O Comburente	Xn Nocivo Xi Irritante
F Inflamable	+	-	-	-	-	+
E Explosivo	-	+	-	-	-	-
T Tóxico	-	-	+	-	-	+
Radiactivo	-	-	-	+	-	-
O Comburente	-	-	-	-	+	O
Xn Nocivo Xi Irritante	+	-	+	-	O	+

+ Se pueden almacenar conjuntamente

O Solamente podrán almacenarse juntas, si se adoptan ciertas medidas específicas de prevención

- No deben almacenarse juntas

8.8.1 BOTELLAS DE SOLDADURA

El almacenamiento deberá cumplir los requisitos establecidos por la instrucción Técnica MIE-APQ 005 del Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos, "Almacenamiento de Botellas y Botellones de Gases Comprimidos, Licuados y Disueltos a Presión"

- Se almacenarán separando las botellas de los distintos gases, Negras para el

Oxigeno, Rojas para el Acetileno y Naranja para el Propano y las que estén llenas de las vacías, señalizando adecuadamente ambas circunstancias, así como la prohibición de fumar o encender fuego en las proximidades.

- Se almacenarán separadas de los puestos de trabajo en zonas limpias, ventiladas y protegidas de los rayos de sol y de la humedad.

- Se almacenarán siempre en posición vertical y sujetas mediante una cadena o similar.

8.8.2 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS UTILIZADOS EN LOS TRABAJOS DE PINTURA Y BARNIZADO (PINTURAS, BARNICES Y DISOLVENTES):

- Se almacenarán los bidones, botes y envases de pintura, por una parte, y por otra y separados por una estructura lo suficientemente eficaz, los bidones y envases de disolventes, de manera que no pueda darse la posibilidad de que, en caso de accidente (incendio o explosión) de los disolventes, éste pueda involucrar a los bidones de pintura, incrementado las dimensiones y consecuencias del accidente.

- Las pinturas de base acuosa no precisan, naturalmente, de estas medidas, por lo que se tratará en la medida de lo posible utilizar este tipo de pinturas.

8.8.3 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS Y PRODUCTOS PELIGROSOS UTILIZADOS EN LOS TRABAJOS DE IMPERMEABILIZACIÓN (PANELES Y ROLLOS DE LÁMINAS ASFÁLTICAS, RESINAS, COLAS, ADHESIVOS Y DISOLVENTES)

- Se almacenarán paneles y rollos de láminas asfálticas, resinas, colas y adhesivos, por una parte, y por otra y separados por una estructura lo suficientemente eficaz, los bidones y envases de disolventes, de manera que no pueda darse la posibilidad de que, en caso de accidente (incendio o explosión) de los disolventes, éste pueda involucrar a los bidones de pegamento o cola, incrementado las dimensiones y consecuencias del accidente.

9.- SEÑALIZACIÓN

Se instalará la siguiente señalización:

9.1 ACCESO A OBRA

- Señal de "Uso obligatorio de casco protector".
- Señal de "Uso obligatorio de calzado".
- Señal de “Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra”
- Señal de “Peligro indeterminado”
- Acceso a vehículos además: “Prohibido paso de peatones”
- En el acceso de salida:”STOP”/”Peligro salida de camiones”

9.2 SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN

• Las vías de circulación, en el recinto de la obra, por donde transcurran máquinas y vehículos deberán estar señalizadas de acuerdo con lo establecido por la vigente normativa (8.3.IC) sobre circulación en carretera.
• Señal de sentido de circulación.
• Señal "Prohibido paso de peatones"

9.3 CIMENTACIÓN

• Señal de "Uso obligatorio de ropa de trabajo"
• Señal de "Uso obligatorio de gafas de seguridad"
• Señal de "Riesgo de caída a distinto nivel".(Según proceda)
• Señal de "Riesgo de caída al mismo nivel".
• Señal de advertencia: Maquinaria pesada en movimiento".
• Señal de "Riesgo de caída al mismo nivel".
• Señal de advertencia de "Cargas suspendidas" (Según proceda)
• Deberá utilizarse la cinta balizadora para advertir de la señal de peligro en aquellas zonas donde exista riesgo (zanjas, vaciados, etc.) y colocarse la señal de riesgo de caída a distinto nivel.

9.4 ESTRUCTURA

• Señal de "Uso obligatorio de ropa de trabajo"
• Señal de "Riesgo de caída a distinto nivel".(Según proceda)
• Señal de "Riesgo de caída al mismo nivel".
• Señal de "Riesgo de caída al mismo nivel".
• Señal de advertencia de "Cargas suspendidas"

9.5 OPERACIONES DE SOLDADURA

• Señal de advertencia de "Riesgo de caída de objetos" (niveles inferiores)
• Señal de prohibido acceder a la zona

9.6 ACOMETIDAS DE CONDUCCIONES

Señalización acorde a la conducción.
Banda de señalización.

9.7 ALMACENAMIENTO DE PROCUCTOS QUÍMICOS/BOTELLAS DE GAS

• Señal de prohibido fumar
• Señal prohibido hacer chispa
• Señal "Peligro de Incendios"
• Señal "Peligro de explosiones"

9.8 PERSONAL AUXILIAR DE LOS MAQUINISTAS PARA LABORES DE SEÑALIZACIÓN

• Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás.

• Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.

9.9 OFICINA DE OBRA

• Se instalará un cartel con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente en el recinto de obra. El referido cartel estará en sitio visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible.

9.10 CUADROS ELÉCTRICOS

• En los cuadros eléctricos, general y auxiliares, de obra, se instalarán las señales de riesgo eléctrico.

9.11 EN GENERAL

- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la señal correspondiente para ser localizado visualmente.
- En las zonas donde se coloquen extintores, se pondrán las correspondientes señales para su fácil localización.
- En los trabajos superpuestos y operaciones de desencofrado, se colocará la señal de riesgo de caída de objetos.
- En las zonas de acopio de materiales se colocará la señal de riesgo de caída al mismo nivel.
- Durante manipulación de cargas
- Niveles inferiores de plataformas elevadoras.
- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
- Bajo las plataformas de trabajo se señalizará o balizará adecuadamente la zona prevista de caída de materiales u objetos, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo

10.- EQUIPOS DE EXTINCIÓN

Todas las obras de construcción están sujetas al riesgo de incendio, por lo que se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento como medidas preventivas:

- Queda prohibido la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.

- Se instalarán extintores de incendio en los siguientes puntos de la obra:

  - Vestuario y aseo del personal de obra.

  - Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontrata.

  - En todos los trabajos de soldadura capaces de originar incendios.

Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar, de 6 kg. de peso, de polvo ABC. Serán revisados y retimbrados según el mantenimiento exigido legalmente mediante concierto con una empresa autorizada.

Los equipos de extinción se seleccionan dependiendo del tipo de combustible que arde.
En la obra se deberán colocar extintores y/o estar en las zonas de trabajo en:

Extintor de polvo químico
• Operaciones de corte: Extintor de polvo químico
• Operaciones con disolventes
• Operaciones de soldadura
• Operaciones de encofrado
• Máquinas y vehículos
• Zona de instalaciones temporales.
• Zonas de Almacenamientos

Extintor de CO_2
• Cuadros eléctricos

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

- Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro

- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con el oportuno pictograma y la palabra **EXTINTOR**

- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que recogerá la siguiente leyenda:

NORMAS PARA EL USO DEL EXTINTOR

- **En caso de incendio, descuelgue el extintor.**
- **Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.**
- **Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.**
- **Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlo o agotar el contenido.**
- **Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al Servicio Municipal de Bomberos lo más rápidamente posible.**

11.- MEDIDAS DE EMERGENCIA. PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

El Plan de seguridad y salud deberá contener un plan de emergencia específico para la obra, definiendo la forma de actuar , así como los puntos de encuentro y evacuación, ante una emergencia.

11.1 ASISTENCIA A LOS ACCIDENTADOS

El plan de seguridad y salud deberá contemplar un plano de las vías de evacuación en caso de accidente, así como la información correspondiente del emplazamiento de los diferentes centros.
El plano, conjuntamente con los teléfonos de los centros asistenciales, servicios de prevención deberán estar colocados en la obra en lugares visibles.

CENTRO DIRECCION TELÉFONO

General Ámbito Nacional **112**

11.2 MEDIDAS DE CARÁCTER DOTACIONAL

11.2.1 SERVICIO MÉDICO

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios antes del inicio de los trabajos en obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los de gruistas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc.

11.2.2 BOTIQUÍN DE OBRA

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalizado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios, así como botiquines portátiles en los coches de obra.
De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km.)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra

Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de salud de Cala d'Or Tfno: 971 653 951	1 Km.
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Manacor Tfno: 971 847 000	30 Km.
OBSERVACIONES		

11.3 PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

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

· Maletín botiquín de primeros auxilios
Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.
El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

· Medicina Preventiva Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratas por él para esta obra. En el pliego de condiciones técnicas y particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

· Evacuación de accidentados La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista adjudicatario definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

12.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Las instalaciones de higiene y bienestar se deberán ubicar fuera de las zonas de riesgo mediante casetas prefabricadas, asegurando la limpieza y mantenimiento de las instalaciones.

En el Plan de seguridad y salud se deberá presentar un plano con la ubicación y descripción exacta de estas instalaciones la cual deberá ser de fácil acceso.

La obra dispondrá de vestuarios provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado.
La superficie de los vestuarios será de 2,00 m2. por trabajador, por lo que será necesario 40m2, siendo la altura mínima de estos locales será de 2,50 m.
Los vestuarios estarán provistos de taquillas y asientos para los 20 trabajadores previstos.

La dotación de los aseos será:
- Lavabos: 3, dotados con agua fría y caliente, toalleros o secadores.
- Retretes o inodoros: 2
- Duchas: 3; y deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.
- 2 espejos en el lavabo.
- Secamanos de celulosa o eléctrico: 2
- Recipiente para recogida de celulosa sanitaria.
- Portarrollos de papel higiénico y papel higiénico.
- Jabonera dosificadora: 2

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

Se instalará una dotación de comedor para 20 trabajadores con mesas y sillas. Se dispondrá de 1 horno microondas para calentar la comida y bebida.

13.- INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA

En el límite exterior de la finca donde se ejecutará la obra se dispondrá el armario de protección y medida directa, el cual deberá ser de material aislante con protección contra la intemperie.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección, con caja estanca de doble aislamiento de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión y situado a una altura superior a un metro. Este cuadro estará cerrado y señalizado, advirtiendo del peligro del riesgo eléctrico y sólo será manipulado por el personal especializado.

Este cuadro estará dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra, sobrecargas y cortacircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. Existirán tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos dispongan. Los distintos elementos deberán disponerse en una placa de montaje de material aislante.

De este cuadro saldrán circuitos de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación de grúa, maquinillos, alumbrado, etc. Estos cuadros estarán dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magneto-térmico y salidas protegidas con interruptor magneto-térmico y diferencial calibrado para la carga a soportar y sensibilidad igual a 30 mA en las líneas de alumbrado a tensiones mayores de 24 V; y de 300 mA en las líneas de máquinas y fuerza, así como toma de tierra mayor de 80 ohmios, la cual se mantendrá húmeda y periódicamente se comprobará su resistencia.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos.
Estos cuadros cumplirán las condiciones exigidas para las instalaciones móviles de intemperie y se situarán estratégicamente para disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud. En concreto cumplirán lo siguiente:

- Su grado de estanqueidad contra el agua, polvo y resistencia mecánica contra impactos tendrá unos índices de protección de, al menos I.P. 5-4-3
- Su carcasa metálica estará dotada de puesta a tierra
- Dispondrá de cerradura que estará al cuidado del encargado o del especialista que se designe, manteniendo a puerta siempre cerrada.

Todos los conductores estarán aislados para una tensión de 1.000 V.
La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. Las conexiones de las mangueras se realizarán con bases y clavijas estancas.

Si se necesitase aumentar el número de salidas no se realizará con pulpos en la obra, sino que se utilizarán multiplicadores de salida.

Las herramientas eléctricas portátiles tales como taladros, esmeriladoras, cortadoras de cerámica, etc., no tienen que llevar picas de toma de tierra. Todas llevarán doble aislamiento.

La instalación se revisará en general diariamente, y con detenimiento cada quince días, o siempre que se produzca una transformación, modificaciones, etc., que lo hagan necesario. Se prestará especial atención al funcionamiento de los diferenciales. Todo elemento en mal estado o que presente insuficiencias para su prestación será sustituido inmediatamente. Queda terminantemente prohibido el uso de fusibles rudimentarios no calibrados.

Normas Básicas

- Se prohíbe el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Se establecerán instrucciones sobre medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario en aparatos destinados al efecto.
- Los tramos aéreos entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas irán tensados con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista se emplearán cables con una resistencia de rotura de 800 kg, fijando a estos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores, en caso de ir por el suelo, estarán protegidos adecuadamente y no podrán pisarse ni colocar materiales sobre ellos.
- En las instalaciones de alumbrado estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo de mandos de marcha y parada.
- Las lámparas para alumbrado general se situarán a una altura mínima de 2,50 m, aquellas que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa

aislante de protección.

14.- TRABAJOS POSTERIORES

Para el mantenimiento de las instalaciones en especial para trabajos de limpieza y mantenimiento de cubierta y de vidrios de fachada para los cuales es necesario acceder a las galerías de fachada (para sustitución de material de cubrición, bajantes, mantenimiento de instalaciones, etc) se contempla el que los anclajes de seguridad colocados durante la ejecución de la obra no se retiraran, de manera que cuando sea necesario trabajar sobre ellas, se podrá utilizar con seguridad las líneas de vida previstas.

No obstante, al ser trabajos que se realizan a posteriori, deberá ser revisado este apartado del plan de seguridad y salud al final de la obra para que, en función del proceso de ejecución y de la morfología final de la construcción, queden definidas las medidas preventivas concretas a adoptar para la realización de estos trabajos, haciendo referencia a la dotación definitiva los medios auxiliares que quedan a disposición para realizar los previsibles trabajos posteriores.

Por otra parte, en el momento en el que se vayan a realizar dichos trabajos posteriores, se deberán adoptar los medios que proporcionen un mayor nivel de seguridad y salud, si la técnica ha sobrepasado a los establecidos en este estudio de seguridad y salud.

15.- SERVICIOS AFECTADOS Y RIESGOS A TERCEROS

Se prestará atención a la incorporación de camiones a la vía pública y desde la misma al interior de la obra.

Las maniobras de esta maquinaria pueden interferir en el tráfico de la zona, causando una situación de peligro. Para ello se señalizará la salida de los camiones a los viales con la señal de STOP y la señal TP-50 de peligro indefinido.

16.- CONCLUSIONES

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

Cala d'Or, 28 de febrero de 2018

Miguel Alonso Flamarique	Roberto Erviti Machain	Mamen Escorihuela Vitales
COAVN 3093	COAVN 3098	COAA 3804
mrm arquitectos	**mrm** arquitectos	**mrm** arquitectos

PROYECTO

CENTRO MULTIFUNCIONAL CALA D'OR. SEGUNDA FASE

Proyecto de ejecución

SITUACIÓN

Avda. de Calonge 39, Cala d'Or 07660 Santanyí, Islas Baleares

PROMOTOR

Ayuntamiento de Santanyí

FECHA

Febrero 2018

ARQUITECTOS

mrm arquitectos s.l.p.

Miguel Alonso Flamarique. Roberto Erviti Machain. Mamen Escorihuela Vitales

mrm arquitectos

PLIEGO CONDICIONES GENERALES
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO	CENTRO MULTIFUNCIONAL CALA D'OR. SEGUNDA FASE.
PROMOTOR	Ayuntamiento de Santanyí
SITUACIÓN	Avda. de Calonge 39, Cala d'Or 07660 Santanyí, islas Baleares

mrm arquitectos

ÍNDICE

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO

2.- LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES
- **2.1** Normativa general
- **2.2** Servicios de prevención
- **2.3** Normativa específica de construcción
- **2.4** Señalización
- **2.5** Incendios
- **2.6** Equipos de trabajo
  - **2.6.1.** General
  - **2.6.2.-** Maquinas
  - **2.6.3.-** Aparatos de elevación y manutención
  - **2.6.4.-** Pantallas de visualización de datos
- **2.7** Equipos de protección individual.
- **2.8** Ergonomía
- **2.9** Contaminantes químicos
- **2.10** Almacenamiento de productos químicos
- **2.11** Contaminantes físicos
- **2.12** Lugares de trabajo
- **2.13** Electricidad

3.- ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN
- **3.1** Coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución
- **3.2** Los delegados de prevención tienen las siguientes competencias
- **3.3** Recurso preventivo
- **3.4** Comité de seguridad y salud
- **3.5** Reuniones periódicas
- **3.6** Plan de inspecciones programadas de seguridad
- **3.7** Protocolos de trabajo
- **3.8** Acceso a obra
- **3.9** Investigaciones de accidentes/incidentes
  - **3.9.1** Notificación de incidencias
  - **3.9.2** Estadística de accidentabilidad
- **3.10** Formación e información
- **3.11** Sistema de amonestaciones

4.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES
- **4.1** Promotor
- **4.2** Contratista
- **4.3** Trabajadores

5.- REQUISITOS DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN PREVENTIVA DEL PERSONAL DE OBRA

6.- REQUISITOS PARA LA CORRECTA ILUMINACIÓN

7.- REQUISITOS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO
- **7.1** Normas generales
  - **7.1.1** Aparatos a presión
  - **7.1.2** Aparatos elevadores
  - **7.1.3** Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales

8.- PRESCRIPCIONES QUE SE HABRÁN DE CUMPLIR LAS HERRAMIENTAS MANUALES

9.- REQUISITOS PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS AUXILIARES QUE SE TENGA PREVISTO EMPLEAR EN LA OBRA.

9.1 Generalidades

10.- REQUISITOS DE LOS MATERIALES Y PRODUCTOS SOMETIDOS A REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA QUE VAYAN A SER UTILIZADOS EN LA OBRA.

11.- REQUISITOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

11.1 Barandillas de seguridad
11.2 Redes de seguridad horizontales tipo s
11.3 Redes de seguridad verticales
11.4 Topes de retroceso para camiones y/o vehículos, en excavación y vertido:
11.5 Cables sujeción de cinturones y arneses de seguridad y sus anclajes (líneas de vida)
11.6 Riego

12.- REQUISITOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI´S)

13.- REQUISITOS DE LA SEÑALIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

14.- CRITERIOS QUE SE TOMARÁN COMO BASE PARA REALIZAR LAS MEDICIONES, VALORACIONES, CERTIFICACIONES

15.- REQUERIMIENTOS DE LAS INSTALACIONES TEMPORALES DE OBRA.

15.1 Instalación eléctrica
15.2 Tomas de tierra
15.3 Interruptor diferencial
15.4 Cuadro eléctrico general
15.5 Elementos eléctricos
15.6 Lámparas eléctricas portátiles
15.7 Máquinas eléctricas
15.8 Instalación contra incendios
15.9 Requisitos de los servicios higiénicos, locales de descanso, comedores y locales para la prestación de los primeros auxilios
15.10 Instalaciones y servicios de higiene y bienestar de los trabajadores
15.11 Instalaciones y locales de descanso, comedores
15.12 Locales para la prestación de los primeros auxilios

16.- CONCLUSIONES

1 AMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO

Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

2 LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variada condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1.995, de Prevención de Riesgos Laborales y la Ley 54/2003, de Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales, se concreta del modo siguiente.

La siguiente valoración Normativa será la mínima de obligado cumplimiento por parte del CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA y TRABAJADORES AUTÓNOMOS, no obstante, dicha relación de referencias legales no es limitativa, exclusiva ni excluyente respecto a otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor en el futuro, estando pues el CONTRATISTA, SUBCONTRATISTAS y TRABAJADORES AUTÓNOMOS obligado a cumplirla.

2.1 NORMATIVA GENERAL

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95).
- Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95 de 8 de noviembre.
- Real Decreto 1488/1998 de 10 de Julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- Ley 50/1998, de 30 de Diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, que modifica en el artículo 36 la Ley de Prevención Riesgos Laborales: BOE 313, de 31-12-98

- Real Decreto 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Modificaciones posteriores del Real Decreto 5/2000,
- Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.
- Recomendación del consejo de 18 de febrero de 2003 relativa a la mejora de la protección de la salud y la seguridad en el trabajo de los trabajadores autónomos.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Guías Técnicas para la Evaluación y Prevención de Riesgos Laborales

2.2 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- Reglamento Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97)

2.3 NORMATIVA ESPECÍFICA DE CONSTRUCCIÓN

- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Resolución de 8 de Abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa Art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción. Ley 38/1999, 5 de Noviembre. Ordenación de la Edificación BOE 266, 06-11-99.
- LEY 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.
- NIOSH. National Institute for Occupational Safety and Health e LCOSH. Biblioteca Electrónica de Salud y Seguridad Ocupacional en la Construcción.

2.4 SEÑALIZACIÓN

- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Orden de 31 de Agosto de 1987, sobre señalización, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

2.5 INCENDIOS

- Código Técnico de la Edificación. DB-SI, seguridad en caso de incendio.

2.6 EQUIPOS DE TRABAJO

2.6.1 GENERAL

- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)
- Real Decreto 2177 de 12 de Noviembre de 2004, modifica al RD 1215/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales de altura.

2.6.2 MAQUINAS

- CONVENIO 119 DE LA OIT, relativo a la protección de la maquinaria
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de Mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas. BOE 173, de 21-07-86.
- Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, por el que se modifican los artículos 3 y 14 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas. BOE núm. 132 de 3 de junio
- Real Decreto 1435/1992, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre Máquinas (B.O.E. 11-12-92).
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, que modifica el anterior 1435/1992. O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).
- Real Decreto 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981; por el que se aprueba el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.
- Real Decreto 734/1985, de 20 de febrero de 1985, que modifica el Real Decreto 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981 por el que se aprueba el Reglamento General de las Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.
- Real Decreto 105/1988, de 12 de Febrero de 1988, que modifica el Real Decreto 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981; por el que se aprueba el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.
- Orden de 24 de julio de 1989, por la que se amplía el Anexo I del Real Decreto 105/1988, de 12 de Febrero de 1988, que modifica el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.
- Real Decreto 1407/1987, de 13 de Noviembre de 1987, que complementa al Real Decreto 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981, regulando las Entidades de inspección y control reglamentario en materia de seguridad de los productos, equipos e instalaciones industriales.
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de Diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al Real Decreto 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981.
- Real Decreto 411/1997, de 21 de Marzo de 1997, que modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la
- Calidad y Seguridad Industrial.
- Real Decreto 1849/2000 de 10 de noviembre de 2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación.

2.6.3 APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN

- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias en lo que pueda quedar vigente.
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.
- Resolución de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.

2.6.4 PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)

2.7 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97)
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92)
- REAL DECRETO 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- ORDEN DE 20 DE FEBRERO DE 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.(Formato HTML 29 kB)
- RESOLUCIÓN DE 25 DE ABRIL DE 1996, de La Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a titulo informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

2.8 ERGONOMÍA

- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)

2.9 CONTAMINANTES QUÍMICOS

- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE núm. 86 de 11 de abril.
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de Junio, por el que se modifica el real decreto 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerigenos durante el trabajo
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de Marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Real Decreto 700/1998, de 24 de Abril de 1998 por el que se modifica el Real Decreto 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y
- Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.
- Real Decreto 99/2003, de 24 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

2.10 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ- 1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.
- Corrección de errores de 19 de octubre del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7

2.11 CONTAMINANTES FÍSICOS

- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido durante el trabajo. Incluida la corrección de errores del 9 de diciembre de 1989.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.(BOE 18/11/2003)
- Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
- Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89) y Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como Órdenes de desarrollo.

2.12 LUGARES DE TRABAJO

- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)

2.13 ELECTRICIDAD

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27-12-68)
- Junto a las anteriores, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma desigual y a veces dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente el capítulo 6 del título II)
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera.2.
- Orden de 31 de octubre de 1984, (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social) por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto.
- Normas derivadas del convenio colectivo provincial.
- Convenio Colectivo de Trabajo para el Sector de "Construcción y Obras Públicas", de la Comunidad Foral de Navarra.

3 ORGANIZACION DE LA PREVENCIÓN

3.1 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN

En la obra existirá un Coordinador de Seguridad y Salud de acuerdo con lo previsto en el RD 1627/1997. Sus funciones quedan definidas en art.9 del Real Decreto 1627/97.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras será el responsable del seguimiento y cumplimiento del Plan de Seguridad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97, siendo su actuación independiente de la Dirección Facultativa propia de la obra.

El Plan de seguridad y Salud, así como sus modificaciones deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud, antes del inicio de las actividades.

El Coordinador de Seguridad y Salud, deberá facilitar un Libro de Incidencias, el cual deberá de permanecer siempre en la obra bajo la custodia del Coordinador y a él tendrán acceso la Dirección facultativa, los contratistas, subcontratistas, los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de seguridad de las administraciones.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, estará obligado a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y S.S. de la provincia en la que se ejecuta la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

El Contratista o constructor principal se someterá al criterio y juicio de la Dirección Facultativa y/o de la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

A dicho Técnico le corresponderá realizar la interpretación técnica y económica del Plan de Seguridad, así como establecer las medidas necesarias para su desarrollo.

Cualquier alteración o modificación de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, sin previa autorización escrita de la Dirección Facultativa o la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente.

3.2 LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN TIENEN LAS SIGUIENTES COMPETENCIAS

Los delegados de Prevención, son propios de cada empresa participante en la ejecución de la obra, y tienen las siguientes competencias:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la Ley 31/1995.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- En las empresas que no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél serán ejercidas por los Delegados de Prevención.
- En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:
  - Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.

- Tener acceso a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones.
- Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aún fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades.

3.3 RECURSO PREVENTIVO

Durante la ejecución de las obras deberá nombrarse un Recurso Preventivo por parte del Contratista Adjudicatario de la obra, el cual deberá estar presente en obra, en especial cuando se realicen trabajos de riesgo y/o según las indicaciones dadas en el plan de seguridad y salud.

El Recurso Preventivo deberá comprobar que se cumplen las medidas de seguridad establecidas en el Plan de Seguridad y Salud, así como comprobar la correcta colocación y mantenimiento de las protecciones colectivas y señalizaciones colocadas en obra.

El Recurso Preventivo estará integrado en el Comité de Seguridad y Salud, de la obra.

El Recurso Preventivo tendrá la formación mínima de 60h en la materia de seguridad y salud.

En el Estudio de Seguridad y Salud, se han establecido la presencia de los Recursos Preventivos en las distintas actividades a realizar, no obstante en el Plan de Seguridad y Salud, se deberá incorporar el número y presencia de recursos preventivos.

Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

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

3.4 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

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

En la obra se constituirá un Comité de Seguridad y Salud formada por todas las empresas intervinientes cuando la obra exceda de 50 trabajadores.

Este hecho no excusa el deber de que las empresas con 50 o mas trabajadores en la obra deban conformar su comité de seguridad y salud.

Comité de Seguridad y Salud en obra:

El Comité estará formado por los Recursos Preventivos y/o Delegados de Prevención de cada empresa, de una parte, por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Recursos Preventivos y/o Delegados de Prevención, de la otra, por el Coordinador de Seguridad y Salud, en fase de

Ejecución y por un representante de la Dirección Técnica.

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

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

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

En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:

- Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en la obra, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
- Conocer cuántos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad de los servicios de prevención, en su caso.
- Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

3.5 REUNIONES PERIÓDICAS

Con una periodicidad a establecer en el Plan de Seguridad y Salud se llevarán a cabo reuniones de coordinación y seguimiento por parte de los técnicos de seguridad / recursos preventivos autónomos del emplazamiento, se presentarán los resultados de las inspecciones de seguridad realizadas, se describirán las planificadas y se trabajará sobre la previsión de medidas de seguridad y salud necesarias en función de la previsión de trabajos de cada empresa. En todas ellas, el mantenimiento del orden y la limpieza de las áreas de trabajo, viales y zonas higiénicas será uno de los puntos de partida. Quedará constancia escrita de todos los temas tratados en las mismas y de sus conclusiones.

El plan de seguridad y salud, establecerá el criterio de reuniones a mantener con las correspondientes subcontratas/trabajadores autónomos.

3.6 PLAN DE INSPECCIONES PROGRAMADAS DE SEGURIDAD

El Coordinador de seguridad y salud convocará inspecciones comunes a obra con una periodicidad a determinar, con los Jefes de Obra de las contratas principales acompañados por sus correspondiente técnicos de seguridad y/o recursos preventivos en obra, valorando el estado de seguridad y salud de las obras.

Deberá quedar constancia escrita de la inspección realizada y de los resultados obtenidos.

Todas las no conformidades que se hayan detectado en el curso de la inspección deberán haber quedado subsanadas en la inspección siguiente. Se establecerá un plazo máximo de cierre de cada no conformidad en función del riesgo potencial que entrañe la misma, por lo que se admitirá el que en algún caso aparezca la necesidad de subsanación inmediata o clausura del tajo hasta la verificación de su corrección. Los tiempos de cierre de las no conformidades detectadas serán utilizados como indicadores de seguimiento de la implantación de la cultura preventiva en cada empresa.

El Plan de Seguridad y Salud, deberá contener procedimiento de inspecciones de la contrata

principal, así como de la transmisión de esta información al resto de empresas.

3.7 PROTOCOLOS DE TRABAJO

Se deben cumplir las exigencias e instrucciones del coordinador de seguridad y salud en ejecución al cual será necesario presentar protocolos de trabajo acompañados de una solicitud de permiso de trabajo que evitan interferencias y riesgos subsanables en actividades tales como:

- Izados críticos tipo: Manipulación de cargas de mas de 10 TM
- Pruebas de presión; Pruebas de funcionamiento;
- Trabajos nocturnos o fuera de jornadas normales;
- Excavaciones;
- Montaje de protecciones colectivas
- Bloqueo de calles o viales dentro del emplazamiento;
- Entrada en espacios confinados;
- Utilización de andamios;
- Coordinación de actividades

3.8 ACCESO A OBRA

El Coordinador de Seguridad y Salud, en fase de ejecución, establecerá los requerimientos de acceso a la obra. El acceso al recinto viene condicionado por el cumplimiento de estos requerimientos.

3.9 INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES/INCIDENTES

Todos los incidentes, con riesgo potencial de haber generado accidente con baja, serán investigados por parte de cada una de las empresas con el objeto de desarrollar los criterios establecidos para el análisis de los daños a la salud que se produzcan, entre los que se incluyen los accidentes con baja y sin baja, con la finalidad de detectar sus causas, de forma que permita adoptar las medidas necesarias para evitar su repetición, dando también cumplimiento a lo establecido en la normativa vigente de Prevención de Riesgos Laborales. Cuando el incidente haya afectado a más de una empresa se realizarán investigaciones del accidente conjunta para conseguir un análisis de causas más completo y efectivo.

El resultado de la investigación de los daños a la salud deberá ser registrado y archivado como parte de la documentación de prevención que toda empresa tiene que elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral. En este aspecto hay que tener en cuenta que la no realización de las investigaciones y el registro del resultado de los mismos, está considerado como infracción grave, el artículo 12 del R.D. legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el orden social (corrección de errores BOE 228 de 22 de septiembre de 2000, en la sección segunda sobre infracciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Se recuerda la obligación de remitir un telegrama o fax a la autoridad laboral, en el caso de accidente grave o mortal (las instrucciones figuran en el parte oficial de accidente de trabajo).Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. Cumplimiento al art. 23 de la LPRL respecto a documentación. Corresponde a los recursos preventivos designados el llevar a cabo la investigación del accidente.

3.9.1 NOTIFICACIÓN DE INCIDENCIAS

Todo accidente/incidente en la obra deberá ser notificado al Coordinador de Seguridad y Salud, se deberá presentar un impreso definido en el Plan de Seguridad y Salud, cumplimentado por el superior jerárquico del trabajador, que lo remitirá al recurso preventivo de la contrata principal que deberá presentar e informar al coordinador de seguridad.

3.9.2 ESTADISTICA DE ACCIDENTABILIDAD

La estadística general de la obra será realizada por el Coordinador de Seguridad y Salud, esto no exime a las empresas de realizar su propia estadística de accidentabilidad según sus planes de prevención de empresa.

Se indica la obligación por parte de las empresas participantes de remitir al Coordinador de seguridad y salud todos los datos necesarios a fin de que puedan ser establecidos por éste los índices particulares y generales de accidentes en la obra.

3.10 FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Es obligatorio que todas las empresas hayan formado e informado a sus trabajadores acerca de los riesgos de su puesto de trabajo inherente a la obra a ejecutar antes de iniciar los trabajos, guardando un registro documental de la misma.

Entre las consignas básicas de la obra que se les habrá de transmitir, habrán de figurar las siguientes:

- Pautas de actuación en caso de emergencia y evacuación.
- Obligaciones y derechos.
- Riesgos de los lugares y zonas de trabajo.
- Orden y limpieza en la obra.
- Acopios de materiales.
- Lugar de recogida de materiales sobrantes.
- Normas de buena conducta (prohibido tomar sustancias estupefacientes/ beber/ etc..)
- Sistema de amonestaciones.

Además de estas formación de acceso a obra cada empresa establecerá un calendario de formaciones específicas que se desarrollaran semanalmente y su con tenido estará en función de la propia necesidad marcada por el tipo de trabajos que haga cada uno, así como por los trabajos que haya alrededor, las posibles interferencias a evitar, los temas tratados en la reuniones semanales, divulgación de accidentes, etc..

También se podrán establecer conjuntamente entre diferentes empresas que compartan actividades de mayor riesgo, programas de formación específicos (señalistas, trabajos en recintos confinados, puntos de anclaje y sistemas de anclaje para trabajos en altura, trabajos en recintos confinados, sistemas de permisos de trabajo específicos, etc.).

3.11 SISTEMA DE AMONESTACIONES

Tanto el promotor como el contratista principal podrán amonestar en el ámbito de la obra, a aquellos trabajadores y empresas que no respeten las medidas de seguridad y salud en su trabajo atentando contra su propia integridad física o la de otros trabajadores. Se establecerá un procedimiento específico para ello, ante comportamientos incorrectos de trabajadores o empresas que puedan llevar asociados riesgos para la integridad física del trabajador o de terceros. Donde se recoja la pauta de: aviso verbal, seguida de aviso escrito con constancia de fecha y hechos que motivan el aviso, con posibilidad de un segundo aviso y si aparece causa reiterada o no subsanación de la actuación incorrecta, no se permitirá el acceso de dicho trabajador a la obra; o a la empresa por reincidencia fragrante y temeraria.

4 OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES

Todas las empresas que accedan al emplazamiento vendrán obligadas a disponer:

- De una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, debidamente acreditados ante la Autoridad Laboral competente.

- De ser empresas registradas de acuerdo a la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Los trabajadores cumplirán el protocolo de vigilancia de la salud pasando reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.
- Los trabajadores pertenecientes al sector de la construcción, deberán estar en posesión de los certificados de formación de acuerdo al Convenio de Construcción.
- Toda empresa contratista en obra, encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmadas en el Plan de Seguridad y Salud, así como la asistencia y asesoramiento en obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción.
- Todas las empresas en obra contarán con la presencia permanente durante el tiempo que duren sus trabajos del técnico designado como recurso preventivo. La exclusividad de su dedicación dependerá del tipo de riesgo del trabajo a ejecutar, según Anexo II, RD 1627/97 y del número de trabajadores.
- Estableciéndose el criterio de que habrá de haber un recurso preventivo con dedicación exclusiva por cada 50 trabajadores. En los casos en que una empresa subcontrate pequeñas empresas con un volumen de trabajadores cada una de ellas, no superior a 50, pero que entre todas ellas sume 50 trabajadores; tiene la misma obligación de poner a un recurso preventivo con dedicación exclusiva.
- No obstante, el contratista y el coordinador de seguridad se reservará el derecho de exigir recursos preventivos en caso necesario ya sea por tipología de los trabajos que se estén realizando, incumplimientos reiterados en materia de seguridad.
- También se establecerá un código, identificativo de cada empresa.

4.1 PROMOTOR

El promotor abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa de Seguridad o del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto durante la realización de obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la

Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

4.2 CONTRATISTA

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud coherente con los sistemas de ejecución que se van emplear. El Plan de Seguridad ha de contar con aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y será previo al comienzo de la obra. Los medios de protección personal, estarán homologados por el organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados, con el visto bueno de Dirección Facultativa y/o Coordinador de Seguridad y Salud.

La empresa constructora cumplirá las estipulaciones preceptivas del Estudio de Seguridad y Salud y del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte, o de los posibles subcontratistas y empleados.

La empresa contratista dispondrá del Libro de Subcontratación de la obra, debiendo estar cumplimentado en tiempo y forma. Todo nueva incorporación de subcontratas deben ser informadas al Coordinador de Seguridad y Salud.

La empresa contratista nombrará a un Recurso Preventivo, que tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad contempladas en el plan de seguridad y comprobar su eficacia, en especial, aquellas actividades contempladas en el anexo I del RD.1627/97.

Formar e informar a los trabajadores de los riesgos inherentes a la propia obra y de sus actividades.

4.3 TRABAJADORES

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

1º) 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.

2º) Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

a) Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

b) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

c) 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 ésta tenga lugar.

d) Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados 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 salud de los trabajadores.

e) Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.

f) Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean segura y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3º) El incumplimiento 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.

Las obligaciones correspondientes al Coordinador de Seguridad y Salud, Recurso Preventivo y Comité de Seguridad y Salud, han sido definidas en el epígrafe 4.

5 REQUISITOS DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN PREVENTIVA DEL PERSONAL DE OBRA

Los requisitos de formación necesarios para todos los intervinientes de la obra son los establecidos en el Convenio General del sector de la construcción 2007 – 2011.

• Un primer ciclo denominado "Aula permanente", que comprende formación inicial sobre los riesgos del sector

• Un segundo ciclo de los riesgos específicos en el centro y en el puesto de trabajo.

La acreditación de esta formación se realizará a través de la presentación de la Tarjeta Profesional de la Construcción.

Esta formación no exime al empresario de su obligación de informar al trabajador de los riesgos específicos en la obra y en el puesto de trabajo inherente a la propia obra.

Además se tendrá en cuenta la capacitación mínima:

- De los trabajadores para actividades de instalaciones eléctricas:

REQUISITOS DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN PREVENTIVA DEL PERSONAL DE OBRA								
Trabajos sin tensión			Trabajos en tensión		Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones		Trabajos en proximidad	
	Supresión y reposición de la tensión	Ejecución de trabajos sin tensión	Realización	Reponer fusibles	Mediciones ensayos y verificación	Maniobras locales	Preparación	Realización
B.T	A	T	C	A	A	A	A	T
A.T	C	T	C+AE (con vigilancia de un jefe de trabajo)	C (a distancia)	C o C auxiliado por A	A	C	A o T vigilado por A
T = Cualquier trabajador A= Autorizado C= Calificado C + AE= cualificado y autorizado por escrito					1.-Los trabajos con riesgos eléctricos en AT no podrán ser realizados por trabajadores de una ETT 2.-La realización de las distintas actividades contempladas se hará según lo establecido en las disposiciones del Real Decreto 614/2001.			

• Capacitación mínima de los operadores de grúa:
- Carné oficial de operador de grúa móvil autopropulsada

6 REQUISITOS PARA LA CORRECTA ILUMINACIÓN

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten los trabajos o la circulación, se empleará iluminación artificial.

Las intensidades mínimas de iluminación para los distintos trabajos, serán:

- Patios, galerías y lugares de paso: 50 lux
- Zonas de carga y descarga: 100 lux
- Almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux
- Trabajos con máquinas: 200 lux
- Zonas de oficinas: 500 lux

Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación

deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

7 REQUISITOS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

7.1 NORMAS GENERALES

Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en la obra, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Todo equipo de trabajo deberá estar en posesión:

- Declaración CE de conformidad de máquinas (RD 1435/1992 y 56/1995).
- Manuales de instrucciones de máquinas en castellano (RD 1435/1992 y 56/1995).
- Registros industriales y certificados de inspección de Organismos de control autorizados, en los equipos sometidos a reglamentación oficial.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada. El trabajador tiene una formación adecuada cuando se cumpla lo siguiente:
  -Estar en posesión de un documento acreditativo emitido por un organismo competente o entidad autorizada.

7.1.1 APARATOS A PRESIÓN

Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

7.1.2 APARATOS ELEVADORES

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en la obra, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:

- Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
- Instalarse y utilizarse correctamente.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

7.1.3 VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse correctamente.

Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8 PRESCRIPCIONES QUE SE HABRÁN DE CUMPLIR LAS HERRAMIENTAS MANUALES

Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los propios componentes.

Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas.

Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.

Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes. Para evitar caídas, cortes a riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, desde los que puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a aquellos a que están destinadas.

9 REQUISITOS PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS AUXILIARES QUE SE TENGA PREVISTO EMPLEAR EN LA OBRA

9.1 GENERALIDADES

- Declaración CE de conformidad de máquinas (RD 1435/1992 y 56/1995).
- Manuales de instrucciones de máquinas en castellano (RD 1435/1992 y 56/1995).
- Registros industriales y certificados de inspección de Organismos de control autorizados, en los equipos sometidos a reglamentación oficial.
- Instrucciones de Montaje y/o planes de montaje según corresponda.

El coste de adquisición, almacenaje y mantenimiento de los medios auxiliares de la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica.

ESCALERAS

Deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y para su uso se atenderá a lo establecido en el R.D. 2.177/2004.Aparatado 2 del anexo.

Los largueros de las escaleras manuales serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.

El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento

Deberán estar ancladas en el apoyo superior y sobrepasar 1m la cota de acceso.

El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.

Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.

Prohibido pintar las escaleras de madera.

PASARELAS

Serán prefabricadas de metal de una anchura mínima útil de: 0,80 m. siendo su superficie lisa y antideslizante.

La plataforma será capaz de resistir 300 Kg/m2 de peso y estará dotada de guirnaldas de iluminación nocturna, si se encuentra afectando a vías de circulación.

Dispondrá de barandillas completas a alturas de acceso con diferencias de nivel superiores a 2 m.

La nivelación transversal debe estar garantizada.

PLATAFORMAS ELEVADORAS

En el uso de las plataformas elevadoras es necesario conocer y respetar siempre las disposiciones legales de seguridad, así como las instrucciones del fabricante y del alquilador, en su caso. Conviene no olvidar que las plataformas aéreas de trabajo están diseñadas y fabricadas para elevar personas con sus herramientas manuales de trabajo, quedando prohibida la elevación de cargas con estos equipos.

Hay que tener en cuenta que existen en el mercado diferentes modelos de plataformas elevadoras cuya selección vendrá determinada por la actividad que se pretenda realizar. Las instrucciones recogidas en el presente documento tienen un carácter de información general, siendo necesario consultar las instrucciones del fabricante.

ANDAMIOS

Para el uso, montaje, mantenimiento y desmontaje de los andamios en obra se atenderá a lo establecido en el R.D. 2.177/2004, apartado 3 del anexo.

Los andamios seleccionados en este estudio son, andamios certificados.

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.

Durante la operación de montaje/desmontaje o modificados sustancialmente serán dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. (Recurso Peventivo)

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente por trabajadores con una formación adecuada y específica.

Los andamios deberán ser inspeccionados:

- Antes de su puesta en servicio.
- A continuación, periódicamente.
- Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Los elementos de apoyo se deberán sujetar en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente.

La superficie portante deberá tener una capacidad suficiente siendo bases sólidas, que repartan uniformemente la carga del andamio sobre el suelo.

Se deberá garantizar la estabilidad del andamio, comprobando especialmente que los módulos de base queden perfectamente nivelados, tanto en sentido transversal como longitudinal.

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

El acceso a las plataformas de un andamio se realizara por escaleras interiores y no por la propia estructura. Las escaleras que comuniquen los diferentes pisos del andamio habrán de salvar cada una la altura de dos pisos seguidos. La distancia que han de salvar no sobrepasará 1,80 m.

Quedará una zona de paso mínima de 0,60 m libre de todo obstáculo (anchura mínima de la plataforma con carga 0,80 m). La barandilla perimetral dispondrá de todas las características reglamentarias de seguridad.

No se permitirá trabajar en los andamios sobre ruedas, sin la previa inmovilización de las mismas, ni desplazarlos con persona alguna o material sobre la plataforma de trabajo.

El espacio horizontal entre un paramento vertical y la plataforma de trabajo, no podrá ser superior a 0,30 m, distancia que se asegurará mediante el anclaje adecuado de la plataforma de trabajo al paramento vertical. Excepcionalmente la barandilla interior del lado del paramento vertical podrá tener en este caso 0,60 m de altura como mínimo.

Los andamios se arriostraran como mínimo cada 20 m2.

No se apilará material en el andamiaje.

PASARELAS

Todas las pasarelas y plataformas de trabajo presentaran estabilidad y rigidez con anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de seguridad.

10 REQUISITOS DE LOS MATERIALES Y PRODUCTOS SOMETIDOS A REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA QUE VAYAN A SER UTILIZADOS EN LA OBRA

Los productos químicos deberán estar en posesión de sus fichas de datos de seguridad de sustancias y preparados peligrosos (R.D. 363/1995 y RD 1078/1993).

11 REQUISITOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

En la memoria de este estudio se contemplan los sistemas y protecciones colectivas que está previsto aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra.,así como las medidas preventivas a adoptar durante su montaje y almacenamiento.

El plan de seguridad y salud deberá contener especificaciones técnicas sobre el montaje de las protecciones colectivas a instalar en obra, así como la obligatoriedad de las inspecciones periódicas e iniciales de los sistemas de protección adoptados por personal técnico cualificado, acreditación del personal de la formación de montaje de los sistemas y usos.

Se preferirán las protecciones colectivas de tipo preventivo (las que eliminan los riesgos) sobre las de protección (las que no evitan el riesgo, pero disminuyen o reducen los daños provocados). La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los sistemas de tipo colectivo.
Los equipos de protección colectiva deberán estar en posesión:

- Declaración CE de conformidad del producto
- Manuales de instrucciones
- Registros industriales y certificados de inspección de Organismos de control autorizados, en los equipos sometidos a reglamentación oficial.

Se deberán certificar los montajes de estos sistemas por la empresa que lo haya realizado.

Los medios de protección, una vez colocados en obra, deberán ser revisados periódicamente y antes del inicio de cada jornada, para comprobar su efectividad.

11.1 BARANDILLAS DE SEGURIDAD

Poste: Tubo de acero hueco de 40mm y espesor 1,5 mm y con una altura de 1,50m con escuadras soldadas de 10mm para soportar las barandillas. Sistema de anclaje de mordaza para forjados y

cubiertas, sistema fijado al suelo, movimiento de tierras.

Barandillas:

Metálicas: Tubo de acero hueco de 30mm y espesor 1,5 mm y con una longitud de +/- 2,50m con anillas extremas para su fijación a las escuadras. El apoyo debe hacerse por el tubo de mayor sección, nunca se colgará de las anillas.

Madera: Tabloncillo mínimo de 3cm de espesor, prohibido pintarlos.

Plinto o rodapié: Mínimo de 20 cm de altura de tabloncillo mínimo de 3cm de espesor, prohibido pintarlos.

Las barandillas de pasarelas y plataformas de trabajo tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg./m., como mínimo.

11.2 REDES DE SEGURIDAD HORIZONTALES TIPO S

Red horizontal de seguridad tipo S, según UNE-EN 1263-1, de poliamida de alta tenacidad, certificada mediante sello de Productos Certificados para Redes de Seguridad. Las redes de seguridad serán de poliamida con cuerda de seguridad con diámetro no menor de 10 mm y cuerda de red de calibre 4,5 mm y carga de rotura superior a 350 kgf. Energía de la red A2 (entre 2,2 y 4,4 kJ). Configuración de la red al rombo/cuadrada.

Las redes de bandeja se situarán en un nivel inferior, pero próximo al de trabajo, con altura de caída sobre la misma siempre inferior a 6 metros.

11.3 REDES DE SEGURIDAD VERTICALES

Red vertical de seguridad tipo U, según UNE-EN 1263-1, de poliamida de alta tenacidad, certificada mediante sello de Productos Certificados para Redes de Seguridad. Las redes de seguridad serán de poliamida con cuerda de seguridad con diámetro no menor de 10 mm y cuerda de red de calibre 4,5 mm y carga de rotura superior a 350 kgf. Energía de la red A2 (entre 2,2 y 4,4 kJ). Configuración de la red al rombo Cuerda de nylon, D=16 mm, para fijación de protección vertical en perímetro de forjados. Gancho de fijación de 7 mm de diámetro, de acero galvanizado en caliente.

11.4 TOPES DE RETROCESO PARA CAMIONES Y/O VEHÍCULOS, EN EXCAVACIÓN Y VERTIDO

Los topes de retroceso para camiones se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

11.5 CABLES DE SUJECIÓN DE CINTURONES Y ARNESES DE SEGURIDAD Y SUS ANCLAJES (LÍNEAS DE VIDA)

Los cables de sujeción de los arneses de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos derivados de la caída de un trabajador al vacío, con una fuerza de inercia calculada en función de la longitud de cuerda utilizada. Estarán, en todo caso, anclados en puntos fijos de la obra ya construida (esperas de armadura, argollas empotradas, pernos, etc.) o de estructuras auxiliares, como pórticos que pueda ser preciso disponer al efecto.

11.6 RIEGO

Las pistas o caminos de vehículos se regarán convenientemente para que no se produzca levantamiento de polvo por el tránsito de los mismos.

12 REQUISITOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI´S)

A efectos del Real Decreto 773/1997, se entenderá por «equipo de protección individual» cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas de organización del trabajo. En cualquier caso, los equipos deberán ser adecuados para la protección de los riesgos y tener en cuenta las condiciones existentes en el lugar de trabajo y las circunstancias personales del trabajador, debiéndose adecuar al mismo tras los necesarios ajustes.

Antes de la utilización y disponibilidad de los equipos de protección habrán de llevarse a cabo las verificaciones oportunas al objeto de comprobar su idoneidad. Asimismo, deber llevarse a cabo el mantenimiento periódico y el control del funcionamiento de las instalaciones, elementos y dispositivos de seguridad.

Los elementos para la protección de los trabajadores serán instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por los fabricantes y suministradores. Deberá proporcionarse a los trabajadores la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de uso y mantenimiento.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, en el R.D. 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, y en la normativa EN de aplicación.

Todas las prendas de protección personal, tendrán marcado CE y estarán debidamente homologadas. Su correcto estado y adecuación al uso será revisado periódicamente según lo establecido en la legislación vigente.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

En el caso de ser necesaria la utilización simultanea de varios equipos de protección individual estos deberán ser compatibles entre si.

El uso, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda y la reparación de los equipos de protección individual deberá efectuarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Los equipos de protección están destinados al uso personal, adecuándose al portador tras los ajustes necesarios. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

Se deberá informar a los trabajadores, previamente al uso de los equipos, de los riesgos contra los que les protegen. Asimismo, deberá proporcionarles instrucciones preferentemente por escrito sobre la forma correcta de utilizarlos y mantenerlos, siendo esta información comprensible para los trabajadores.

El manual de instrucciones o la documentación informativa facilitados por el fabricante estarán a disposición de los trabajadores.

Cuando se requiera la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, así como por su especial complejidad se garantizará la formación y organizará, en su caso, sesiones de entrenamiento para la utilización de equipos de protección individual.

Todos los equipos de protección personal utilizados en la obra tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido, al igual que cuando haya adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

El coste de adquisición, almacenaje y mantenimiento de los equipos de protección individual de los trabajadores de la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica.

Durante la obra es obligatorio como mínimo el uso de casco, calzado de seguridad, y calzado de seguridad, así como los necesarios para la correcta ejecución de los trabajos en materia de seguridad y salud, gafas de seguridad, chalecos de alta visibilidad, etc...(en las situaciones en que sea requerido por el tipo de trabajo, por ejemplo en los momentos de trabajos de movimiento de tierras con maquinaria pesada, así como elemento distintivo del personal capacitado y designado para guiar las maniobras).

Su utilización (casco, calzado de seguridad) es necesaria tanto para todos los trabajadores como para los visitantes a la obra.

13 REQUISITOS DE LA SEÑALIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Se deberá establecer un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad. La puesta en práctica del sistema de señalización no dispensará, en ningún caso, de la adopción de los medios de protección indicados en el presente plan de seguridad y salud. Se deberá informar a todos los trabajadores, de manera que tengan conocimiento del sistema de señalización establecido.

En el sistema de señalización se adoptarán las exigencias reglamentarias para el caso, según la legislación vigente (Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).

Aquellos elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas no podrán ser utilizados en la obra.

Aquellas señales que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre señalización de los lugares de trabajo no podrán ser utilizadas en la obra.

El material constitutivo de las señales (paneles, conos de balizamiento, letreros, etc.) será capaz de resistir tanto las inclemencias del tiempo como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable.

En todos los trabajos que revistan peligro y que puedan afectar al personal de otros tajos, se señalizará adecuadamente la zona, levantando aquella una vez finalizados los trabajos que originaron el riesgo.

Todo el personal debe respetar rigurosamente las zonas acotadas y señalizadas.

Todos los equipos de trabajo deberán llevar la señalización acorde a los riesgos que conlleve su uso.

Se acotarán las zonas de trabajo siempre y cuando sea posible mediante vallados que impidan el acceso a personal ajeno a la obra.

Para el balizamiento se usará cordón con colgantes normales o reflectantes o cinta especial (blanco-rojo) o malla de plástico, sujetas a soportes de forma que quede visible y estable, reponiendo las roturas.

14 CRITERIOS QUE SE TOMARÁN COMO BASE PARA REALIZAR LAS MEDICIONES, VALORACIONES, CERTIFICACIONES

- Se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento del Promotor y de los organismos competentes el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

15 REQUERIMIENTOS DE LAS INSTALACIONES TEMPORALES DE OBRA

15.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en la obra deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

15.2 TOMAS DE TIERRA

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial será como máximo de 30 mA (tanto para alumbrado como para fuerza)

15.3 INTERRUPTOR DIFERENCIAL

Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del interruptor diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

15.4 CUADRO ELÉCTRICO GENERAL

Todo cuadro eléctrico general, estará totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los *cuadros de distribución* deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

15.5 ELEMENTOS ELÉCTRICOS

Se cumplirá con el R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, y la Instrucción Técnica Complementaria para Baja Tensión ITC BT-33, de Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras. (se considera adecuado sustituir el

párrafo del apartado)

15.6 LÁMPARAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

15.7 MÁQUINAS ELÉCTRICAS

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

15.8 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas, de alarma.

Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.

Deberán estar señalizados conforme a la normativa vigente. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente y CO2 cumpliendo la Norma UNE 23010, y colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados.

15.9 REQUISITOS DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS, LOCALES DE DESCANSO, COMEDORES Y LOCALES PARA LA PRESTACIÓN DE LOS PRIMEROS AUXILIOS.

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado.

El suministro de agua potable para los trabajadores se llevará a efecto por medio de la red de abastecimiento o por otras medidas de provisión, de acuerdo a lo dispuesto en el RD 140/2003, de 7 de febrero (BOE nº 45, de 21 de febrero), por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

15.10 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado. Teniendo en cuenta:

- Los aseos comunes de obra, serán suficientes y adecuados en función del número de personas que haya en cada fase.
- Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores.
- Para todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra se deberá definir en el plan de seguridad y salud la limpieza precisa para su adecuada utilización por parte de los trabajadores. El coste de instalación, limpieza y mantenimiento de los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores correrá a cargo de las empresas, ya que son consideradas obligaciones intrínsecas a su condición empresarial, englobados bajo el concepto de costes generales.
- Para estas instalaciones se debe consideran casetas prefabricadas compuestas por doble chapa con aislamiento interior apoyadas sobre durmientes que las separan del suelo, que previamente será allanado y ligeramente compactado. Dotadas de ventanas, pavimento y cubierta igualmente aislada.
- Las instalaciones de higiene y bienestar se deben implantar antes de la incorporación a obra y después de la aprobación del plan de seguridad y salud, según el supuesto concreto que le aplique a cada contrata o subcontrata.
- Los aseos estarán cerca de los vestuarios para mayor comodidad de los trabajadores.
- Los vestuarios, locales de aseos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos. No se utilizarán para usos distintos de aquellos para los que estén destinados.
- Su número variará y se adecuará al número de trabajadores, como mínimo:

    - La superficie mínima común de vestuarios y aseos será de 2,00 m2/trabajador.
    - El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales con llave, para guardar la ropa y calzado.
    - Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción y un espejo de dimensiones adecuadas.
    - Se dotará a los aseos de secadores de aire caliente o de toallas de papel, existiendo en este último caso recipientes adecuados, para depositar las usadas.
    - Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico existiendo al menos un inodoro por cada 25 operadores o fracción de esta cifra.
    - Los retretes no tendrán comunicación directa con los vestuarios y las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior, estando provistas de un cierre interior y una percha.
    - Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada 10 trabajadores o fracción.
    - Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas o cortinas que impidan la visibilidad desde el exterior.
    - En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
    - Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, salas de aseos y vestuarios serán continuos, lisos e impermeables y permitirán la limpieza con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.
    - Todos los elementos tales como grifos, desagües y alcachofas de las duchas estarán en perfecto estado, las taquillas y bancos estarán aptos para su utilización.
    - Estas instalaciones dispondrán de la iluminación adecuada y estarán dotadas de calefacción.

Este sistema permitirá según las necesidades de obra, y del número de trabajadores de la misma, ampliar o mover las dotaciones modulares existentes.

Las instalaciones de higiene y bienestar serán inspeccionadas periódicamente.

15.11 INSTALACIONES Y LOCALES DE DESCANSO, COMEDORES

En el plan de seguridad se recogerá la necesidad de establecer comedores y/o locales de descanso.

Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad

o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

Los locales de descanso deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.(2 m2 por persona)
Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

En el plan de seguridad y salud se definirá si la empresa opta por poner comedores, los cuales reunirán los siguientes requisitos:

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

15.12 LOCALES PARA LA PRESTACIÓN DE LOS PRIMEROS AUXILIOS

De conformidad con el artículo 14 del Anexo IV. Parte A el RD 1627/1997 será 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 garantizarla evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

Para ello contará con uno o varios locales de primero auxilios limpios debidamente señalizados de acuerdo al RD 485/1997. sobre Señalización de Seguridad y salud en el Trabajo, y acondicionados para ese fin, para lo cual estarán dotados de botiquines con material de primeros auxilios debidamente señalizados y de fácil acceso para las camillas.

El plan de seguridad y salud, definirá la ubicación de los mismos dentro de la zona destinada a instalaciones temporales, para esta definición se tendrá en cuenta:

- Se dispondrá de locales destinados a primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias, cuando el número de trabajadores en una obra supere los 50.
- También dispondrán de dichos locales aquellas obras que contando con 50 o menos trabajadores así lo determine la autoridad laboral, teniendo en cuenta la lejanía al centro de asistencia médica más próximo o cualquier otra circunstancia que lo requiera. En algunos casos, podrá exigir la presencia permanente de personal médico o sanitario en la obra.
- El local destinado a primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas.
- Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- En el caso de ser necesarios locales para primeros auxilios, éstos deberán disponer, como mínimo, de: un botiquín, una camilla, agua potable y de otros materiales en función de la existencia de riesgos específicos.
- Los locales deberán estar señalizados.
- Igualmente dichos locales cumplirán con la normativa relativa a iluminación, ventilación, temperatura, accesibilidad, instalaciones de lucha contra incendios, etc., quedando garantizada la intimidad de las personas.
- En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

- Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.
- Se recomienda que el material de primeros auxilios incluya a título orientativo lo siguiente:

    - Algodón hidrófilo.
    - Esparadrapo de diferentes tamaños.
    - Apósitos adhesivos.
    - Vendas de diferentes tamaños.
    - Tiras de sutura por aproximación.
    - Gasas estériles.
    - Agua oxigenada.
    - Alcohol.
    - Desinfectante.
    - Pomada antihistamínica para picaduras.
    - Pomada antiinflamatoria.
    - Paracetamol.
    - Ácido acetilsalicílico.
    - Guantes desechables

16 CONCLUSIONES

Sobre la base de las previsiones de este pliego, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente pliego del estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para completar el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

En Cala d'Or 28 de febrero de 2018

Miguel Alonso Flamarique mrm arquitectos s.l.p. COAVN 3093	Roberto Erviti Machain mrm arquitectos s.l.p COAVN 3098	Mamen Escorihuela Vitales mrm arquitectos s.l.p COAA 3804

PROYECTO

CENTRO MULTIFUNCIONAL CALA D'OR. SEGUNDA FASE

Proyecto de ejecución

SITUACIÓN

Avda. de Calonge 39, Cala d'Or 07660 Santanyí, Islas Baleares

PROMOTOR

Ayuntamiento de Santanyí

FECHA

Febrero 2018

ARQUITECTOS

mrm arquitectos s.l.p.

Miguel Alonso Flamarique. Roberto Erviti Machain. Mamen Escorihuela Vitales

mrm arquitectos

PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO	CENTRO MULTIFUNCIONAL CALA D'OR. SEGUNDA FASE.
PROMOTOR	Ayuntamiento de Santanyí
SITUACIÓN	Avda. de Calonge 39, Cala d'Or 07660 Santanyí, islas Baleares

ÍNDICE

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

- **1.1** Movimiento de tierras
  - **1.1.2** Rellenos del terreno
  - **1.1.3** Transportes de tierras y escombros
  - **1.1.4** Vaciado del terreno
  - **1.1.5** Zanjas y pozos
- **1.2** Cimentaciones directas
  - **1.2.1** Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

2 ESTRUCTURAS

- **2.1** Estructuras de acero
- **2.2** Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

3 CUBIERTAS

- **3.1** Cubiertas planas

4 FACHADAS Y PARTICIONES

- **4.1** Fachadas de fábrica
  - **4.1.1** Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón
- **4.2** Huecos
  - **4.2.1** Carpinterías
  - **4.2.2** Acristalamientos
  - **4.2.3** Persianas
- **4.3** Particiones
  - **4.3.1** Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón
  - **4.3.2** Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

5 INSTALACIONES

- **5.1** Instalación de audiovisuales
  - **5.1.1** Telecomunicación por cable
  - **5.1.2** Megafonía
  - **5.1.3** Telefonía
  - **5.1.4** Interfonía y vídeo
- **5.2** Acondicionamiento de recintos- Confort
  - **5.2.1** Calefacción
  - **5.2.2** Instalación de ventilación
- **5.3** Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra
- **5.4** Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
  - **5.4.1** Fontanería
  - **5.4.2** Aparatos sanitarios

5.5 Instalación de gas y combustibles líquidos
5.5.1 Gas natural
5.6 Instalación de alumbrado
5.6.1 Alumbrado de emergencia
5.6.2 Instalación de iluminación
5.7 Instalación de protección
5.7.1 Instalación de sistemas anti-intrusión
5.7.2 Instalación de protección contra incendios
5.7.3 Instalación de protección contra el rayo
5.8 Instalación de transporte
5.8.1 Ascensores

6 REVESTIMIENTOS

6.1 Revestimiento de paramentos
6.1.1 Alicatados
6.1.2 Revestimientos decorativos
6.1.3 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
6.1.4 Pinturas
6.2 Revestimientos de suelos y escaleras
6.2.1 Revestimientos flexibles para suelos y escaleras
6.2.2 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras
6.2.3 Soleras
6.3 Falsos techos

1 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

1.1.2 RELLENOS DEL TERRENO

1 Riesgos laborales

Caídas de los materiales transportados.
Vuelco del vehículo de transporte de cargas.
Atropello por interferencia entre vehículos y trabajadores.
Ruidos y vibraciones por vehículos de transporte o máquinas de compactación.
Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en el relleno deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo.

Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13º. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia igual a la altura y no menor de 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.

Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.

No se sobrepasará la carga máxima de los vehículos de transporte.

Se deberán señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Se dispondrán vallas de contención de peatones.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
Mono de trabajo.
Botas de seguridad.
Cinturón antivibratorio.
Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

1.1.3 TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS

1 Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel (desde la caja del camión o en operaciones de ascenso y descenso de la cabina).
Caída de objetos durante las operaciones de carga.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Atrapamiento entre piezas o por vuelco.
Ruido y vibraciones producidos por las máquinas.
Contactos con líneas eléctricas.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas manuales y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Todo el manejo de la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora y dumper), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.

Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas, se extremará su utilización y en caso necesario se prohibirá.

Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si esta dispone de visera de protección.

Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos, ni los laterales de cierre.

La carga en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte. Asimismo se cubrirá por lonas o toldos o en su defecto se regará para evitar la propagación de polvo.

Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Estos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta:

El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.

No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.

Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.

En el caso de dumper se tendrá en cuenta:

Estarán dotados de cabina antivuelco o en su defecto de barra antivuelco y el conductor usará cinturón de seguridad.

No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.

Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.

No se transportarán operarios en el dumper ni mucho menos en el cubilote.

En caso de fuertes pendientes, el descenso se realizará marcha atrás.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
Mono de trabajo.
Botas de seguridad.
Cinturón antivibratorio.
Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

1.1.4 VACIADO DEL TERRENO

1 Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel.
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
Caídas al mismo nivel.
Caídas de objetos durante su manipulación.
Caídas de objetos por desprendimiento.
Atrapamiento del operario por desprendimiento de taludes.
Vuelco y caída de máquinas.
Atropellos y golpes con vehículos.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
Interferencias con líneas eléctricas aéreas.
Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Ordenación del solar con determinación de zona de acopios, ubicación de grúa torre, instalaciones de higiene y bienestar, de entrada y salida de personal y vehículos. El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas, y en caso de ser necesaria la circulación junto al borde, se protegerá con barandilla.

Análisis y actuación sobre posibles servicios afectados (líneas eléctricas aéreas, canalizaciones subterráneas, alcantarillado, etc.).

Vigilancia de la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.

En la excavación se mantendrán los taludes, sistemas de entibación, apeos u otras medidas adecuadas para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, materiales u objetos.

Se garantizará que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua, desprendimientos, caída de materiales u otros incidentes que les puedan causar daño.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.

Disposición de escaleras de acceso al fondo del vaciado, en número suficiente y ubicadas en zona en la que no exista interferencia con los vehículos y máquinas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.
Botas de seguridad.
Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua y botas de goma de media caña.
Empleo de cinturones de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si no está dotada de cabina y protección antivuelco.

1.1.5 ZANJAS Y POZOS

1 Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel.
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.
Contactos con elementos móviles de equipos.
Proyección de fragmentos y partículas.
Vuelco y caída de máquinas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
Ruido.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Se dispondrá de herramientas manuales para caso de tener que realizar un rescate por derrumbamiento.
Se vigilará la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.
Evitar cargas estáticas o dinámicas aplicadas sobre el borde o macizo de la excavación (acumulación de tierras, productos construcción, cimentaciones, vehículos, etc.).
En caso necesario proteger los taludes mediante mallas fijas al terreno, o por gunitado.
Revisar diariamente las entibaciones a fin de comprobar su perfecto estado.
Efectuar el levantamiento y manejo de cargas de forma adecuada, tal y como señala el Anejo 2.
En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.
Señalización de riesgos en el trabajo.
Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.

Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.

Siempre que la excavación no se realice con taludes naturales, se dispondrá de entibaciones según especificaciones del proyecto de ejecución y en su defecto de acuerdo a las características del terreno y de la excavación.

En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Botas de seguridad contra caída de objetos.
Botas de seguridad contra el agua.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.
Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.
Auriculares antirruido.

1.1 CIMENTACIONES DIRECTAS

1.2.1 ZAPATAS (AISLADAS, CORRIDAS Y ELEMENTOS DE ATADO)

1 Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.

Atropellos por maquinaria.
Vuelcos de vehículos de obra.
Cortes, golpes y pinchazos.
Polvo ambiental.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Las maniobras de la maquinaria y camiones se dirigirán por personal distinto al conductor.
Cuando la grúa eleve la ferralla o el hormigón, el personal no estará bajo el radio de acción de la misma.
El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero para manejo de ferralla.
Mono de trabajo.
Botas de agua.
Botas de seguridad.

2 ESTRUCTURAS

2.1 ESTRUCTURAS DE ACERO

1 Riesgos laborales

Caídas de personas a distinto nivel y/o altura.
Caídas al mismo nivel.
Caídas de objetos manipulados o por desplome.
Golpes y cortes contra o con objetos y herramientas.
Atrapamiento por objetos pesados.
Vuelco de maquinaria y vehículos.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Proyección de fragmentos y partículas.
Quemaduras.
Contacto con la corriente eléctrica.
Exposición a radiaciones de soldadura u oxicorte.
Inhalación o ingestión de sustancias tóxicas o nocivas.
Ruido en la ejecución de taladros.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
En caso de estructuras espaciales:
Los acopios de los elementos de la estructura deben hacerse en orden inverso al de su utilización.
Los trabajos se programarán de forma que nunca existan dos tajos abiertos en la misma vertical.
Para dirigir piezas de gran tamaño se utilizarán cuerdas guías sujetas a sus extremos.
Si se elevan elementos de gran superficie deben extremarse las precauciones en condiciones de

fuertes vientos.

En caso de necesitar la preparación de apeos para la sustentación de la estructura, estos se realizarán con la antelación y protecciones adecuadas, contra posibles caídas tanto del apeo como del personal que las realiza.

Nunca se soltará el elemento a instalar hasta que su estabilidad se halle totalmente garantizada, perfectamente apeado, o sujeto al resto de la estructura.

Los gruístas serán personas perfectamente cualificadas, debiendo prestar especial atención a las cargas máximas autorizadas, no pasar cargas por encima de las personas, elevarlas siempre en vertical y no dar tirones de ellas.

En caso de estructuras porticadas:

Los perfiles y placas metálicas se recibirán sin rebabas de laminación o de cortes.

Todos los trabajos de colocación de soportes incluido la realización de taladros y fijación de tornillos se realizarán desde elementos auxiliares (plataformas fijas o elevadoras, andamios, castilletes, etc.) de forma que en ningún caso los operarios se hallen expuestos a riesgos de caída desde altura o a distinto nivel.

Esporádicamente dichos trabajos podrán realizarse desde escaleras de mano o mediante la utilización de cinturones de seguridad amarrados a un punto de anclaje seguro o cable fiador.

Los soportes se ubicarán "in situ", empleando los medios auxiliares adecuados (grúas), o se empleará el número de operarios necesarios en función del peso del soporte (25 kg por persona).

El sistema de izado y colocación de los soportes garantizará en todo momento un equilibrio estable (antes y durante su colocación). Se evitará la permanencia de las personas bajo las cargas suspendidas.

En caso de tener que efectuar tareas de hormigonado, se tendrán en cuenta las medidas correspondientes de recibido y vertido del hormigón.

Las zonas donde puedan producirse caídas de objetos o chispas de soldadura, se señalizarán y delimitarán para evitar el paso de otros operarios.

La utilización de productos para la fijación de anclajes para los soportes (tornillos u otros elementos), se efectuará en todos los casos según los riesgos e instrucciones suministrados por el fabricante de dicho producto.

Las operaciones de taladrado de cimentaciones, pilares, etc. serán realizadas utilizando los operarios gafas de protección y auriculares antirruido.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en al Anejo 13.

Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán según el Anejo 12.

Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización.

Maquinaria de elevación utilizada.

Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc. (Anejo 3, 5 y 8).

Protecciones colectivas

En caso de estructuras espaciales:

Las operaciones de fijación se realizarán como indica el Anejo 14.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en al Anejo 13.

Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Las operaciones de imprimación y pintura se realizan como indica el Anejo 12.

Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización.

Maquinaria de elevación utilizada.
Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc. (Anejo 3, 5, y 8).

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
Calzado de seguridad.
Cinturones de seguridad.
Ropa de trabajo.
Manoplas, polainas, yelmo, pantalla de soldador y gafas para trabajar con soldadura.
Protección respiratoria para trabajos de pintura o imprimación.
Guantes de protección contra agresivos químicos caso de utilizar productos químicos para la fijación de anclajes de soportes.

2.2 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ARMADO Y PRETENSADO)

1 Riesgos laborales

Desprendimiento de cargas suspendidas.
Atrapamiento por objetos pesados.
Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y herramientas.
Pinchazos en pies.
Caídas de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel, bordes de forjado y huecos, rotura de bovedillas; pisadas en falso.
Caída de personas de altura.
Caída de elementos propios del encofrado tanto en su ejecución como en su retirada, sobre otros operarios situados en niveles inferiores.
Cortes al utilizar sierras de mano y/o las mesas de sierra circular.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Dermatitis por contacto con el hormigón.
Los derivados de la ejecución del trabajo bajo circunstancias meteorológicas extremas (vientos fuertes que pueden derribar el encofrado, etc.).
Hundimiento de encofrados.
Pisadas sobre objetos punzantes.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se prohíbe la presencia de operarios bajo el radio de acción de las cargas suspendidas.
Se cumplirán las normas de encofrado, desencofrado, accionamiento de puntales, etc.
La colocación de bovedillas, se hará siempre de fuera hacia dentro, evitando ir de espaldas al vacío, poniéndolas por series de nervios abarcando el mayor ancho posible, y colocando tablones para lograr superficies seguras. Se evitará pisar por cualquier concepto las bovedillas.
Se cumplirán las condiciones de seguridad para escaleras de mano (Anejo 8) y plataformas de trabajo (Anejo 3).
El hormigonado del forjado se llevará a cabo estableciendo previamente, con tablones o tableros, pasillos de trabajo para no pisar la ferralla, las bovedillas, ni el hormigón recién colocado.

Las losas de escalera deberán hormigonarse conjuntamente con el resto del forjado, siendo recomendable que lleven incorporado el peldañeado de hormigón.

El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia, ya que un personal inexperto en estas tareas supone un riesgo adicional.

Se tendrán en cuenta todas las normas de seguridad a aplicar en la ejecución de encofrados de madera

Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito y evitar deslizamientos.

Los apeos no deberán aflojarse antes de haber transcurrido 7 días desde la terminación del hormigonado ni suprimirse antes de 28 días desde la terminación del hormigonado, y siempre que el hormigón haya alcanzado su resistencia prevista.

Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz o encargado, revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.

En el vertido de hormigón mediante cubo, penderán cabos de guía del mismo para ayudar a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.

Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento en que se detecten fallos.

El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes".

Se tomarán las medidas de seguridad pertinentes para que la estabilidad de los encofrados previa al hormigonado se mantenga aun en condiciones meteorológicas desfavorables como fuertes vientos.

Protecciones colectivas

Una vez montada la primera altura de pilares, se tenderán bajo ésta, redes horizontales de seguridad (Anejo 7).

Todos los huecos de planta, patios, escaleras, etc., estarán debidamente protegidos con barandillas (Anejo 5).

Se empezará la colocación de redes tipo horca desde el techo de la planta baja, cubriendo todo el perímetro de la fachada. Los mástiles se sujetarán en horquillas de acero soldadas a las vigas metálicas o empotradas en el forjado.

Antes del encofrado como en el vertido del hormigón, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección.

Se colocarán barandillas en los bordes de forjado y huecos, antes de retirar las redes.

Previo al encofrado de la losa de escalera, deberán cerrarse todas las aberturas a nivel de pavimento (hueco de escalera), y en los muros verticales de la misma (ventanas, etc.), en donde exista el riesgo de caída superior a 2 m, mediante redes, barandillas o tableros cuajados.

Se instalarán cubridores (setas) de madera o plástico sobre las esperas de ferralla de las losas de madera (sobre las puntas de los redondos, para evitar su hinca en las personas).

Cuando se utilicen vibradores eléctricos, irán provistos de doble aislamiento, prohibiéndose que el operario se encuentre inmerso en el hormigón.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Cinturón de seguridad.
Calzado con suela reforzada anticlavo.
Guantes de goma y botas de agua durante el vertido del hormigón.
Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.
Gafas de seguridad antiproyecciones.

3 CUBIERTAS

3.1 CUBIERTAS PLANAS

Seguridad y salud

3.1 1. Riesgos laborales

Cortes y golpes en las manos.
Golpes en manos y pies.
Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel y de altura.
Hundimiento de la cubierta por excesivo peso de los materiales.
Electrocuciones por contacto directo si existe presencia de líneas eléctricas.
Caída de objetos a niveles inferiores.
Quemaduras (sellados, impermeabilización en caliente).

3.2 2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de los trabajadores, herramientas o materiales (antepechos, andamios tubulares de fachada, cable fiador o ganchos para el anclaje del cinturón de seguridad, etc.).

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

Los trabajos se suspenderán en caso de fuerte viento, lluvia o heladas.

Los operarios utilizarán el cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo si se encuentran en las proximidades del borde del forjado.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

Protección personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad anticaída amarrado a punto de anclaje seguro, en caso de no contar con la protección colectiva suficiente.

Casco de seguridad.
Calzado con suela resistente.
Guantes de goma o cuero.

4 FACHADAS Y PARTICIONES

4.1 FACHADAS DE FÁBRICA

4.1.1 FACHADAS DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA Y DE HORMIGÓN

1 Riesgos laborales

Caída en altura de personas.
Cortes en las manos.
Caídas de objetos a distinto nivel.
Golpes en manos, pies y cabeza.
Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las plantas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores, con redes, viseras o medios equivalentes.

Cuando se efectúen trabajos en cerramientos, se delimitará la zona señalizándola, evitando el paso de personal por la vertical de los trabajos, si no existe marquesina.

En trabajos en retranqueos de fachada que se ejecuten sobre andamios de borriquetas, se mantendrá el andamio colgado a nivel, de forma que sirva de protección o en su lugar se colocará una red colgada de planta a planta o barandilla a nivel del operario.

Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medidas de protección indicadas para andamios en general y para andamios colgantes (Anejo 3).

Los andamios se dispondrán de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura del hombro.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m de altura, se hará por medio de escaleras de mano, provistas de apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar en 1 m el nivel del andamio.

Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramiento, hasta 6 m podrán utilizarse andamios de borriquetas móviles, arriostradas cuando alcancen o superen los 3 m.

Nunca se efectuarán trabajos en los andamios cuando este un operario sólo.

Protecciones colectivas

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse con la ayuda de equipos concebidos para tal fin.

Los andamios permanecerán horizontales, tanto durante los trabajos como en su izado y descenso, accionándose todos los medios de elevación a la vez.

Protección personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad certificado.
Casco de seguridad certificado.
Guantes de goma o caucho.
Calzado de seguridad con puntera metálica.

4.2 HUECOS

4.2.1 CARPINTERÍAS

1 Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.
Caída de altura en instalación de ventanas y puertas balconeras.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
Cortes por manejo de vidrio de acristalamiento.
Golpes por objetos o herramientas manuales.
Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.
Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.
Proyección de partículas por manejo de herramientas manuales y eléctricas.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

Las hojas de las puertas en obra se almacenarán verticalmente, en lugares debidamente protegidos, de manera ordenada y libres de cualquier material ajeno a ellas. Una vez colocadas se señalizarán de forma que sean claramente visibles en toda la superficie.

El cuelgue de las hojas de las puertas se efectuará como mínimo por dos operarios.

La manipulación de vidrios se efectuará con correas y ventosas, manteniéndolos siempre en posición vertical, utilizando casco, calzado con suela no perforable por vidrio y guantes que protejan hasta las muñecas.

Hasta el recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares. Los fragmentos procedentes de roturas, se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán a vertedero reduciendo al mínimo su manipulación.

Protecciones colectivas

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.
Guantes específicos para el manejo del vidrio.
Calzado de seguridad.
Gafas de protección.

4.2.2 ACRISTALAMIENTOS

1 Riesgos laborales

Caída de personas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel desde escaleras de tijera, andamios de borriquetas, etc.
Caídas de altura en montaje de muros cortina, acristalamiento de ventanas, etc.
Cortes en manos, brazos o pies.

Rotura fortuita de las planchas de vidrio durante el transporte a brazo o acopio.
Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes.
Sobreesfuerzos por sustentación de elementos pesados.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos y sobre durmientes de madera, en posición casi vertical y ligeramente ladeados contra un paramento.
Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical inferior de un tajo de instalación de vidrio.
La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato para significar su existencia.
La instalación de vidrio de muros cortina, se realizará desde el interior del edificio, encontrándose el operario sujeto con el cinturón de seguridad amarrado al cable fiador.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Mandil y ropa de trabajo.
Cinturón de seguridad con arnés anticaída cuando existe riesgo de caída al vacío.
Faja contra sobreesfuerzos.

4.2.3 PERSIANAS

1 Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.
Caída de altura en instalación de persianas
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
Golpes por objetos o herramientas manuales.
Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.
Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.
Proyección de partículas por manejo de herramientas manuales y eléctricas.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.
La colocación de las persianas se efectuará como mínimo por dos operarios.
Los trabajadores se protegerán ante el riesgo de caída a distinto nivel o de altura, mediante barandillas, redes, o protección colectiva equivalente. En su defecto portarán arnés de seguridad anclado a punto fijo de forma permanente.

Protecciones colectivas

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.
Guantes específicos para el manejo del vidrio.
Calzado de seguridad y gafas de protección.

4.3 PARTICIONES

4.3.1 PARTICIONES DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA O DE HORMIGÓN

1 Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras, plataformas o andamios.
Caídas de altura en trabajos en borde de forjado o próximos a huecos horizontales o verticales.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas, movimientos repetitivos y/o posturas forzadas.
Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
Golpes por objetos o herramientas manuales.
Contactos eléctricos por manejo de herramientas eléctricas.
Inhalación de polvo en las operaciones de corte de piezas de arcilla cocida.
Dermatosis o alergias por contacto con el cemento.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

El suministro a plantas de las piezas de arcilla cocida se realizará debidamente paletizado y flejado o en su defecto en recipientes que eviten su desplome o desprendimiento.

Su distribución en planta se efectuará por medios mecánicos (transpaletas, carretillas, etc.), que eviten posibles sobreesfuerzos a los trabajadores.

Todos los trabajos se planificarán y temporizarán de forma que no supongan para los operarios riesgo por movimientos repetitivos o posturas forzadas. A este respecto, se dispondrán de los medios adecuados para que los operarios siempre puedan trabajar posicionando los brazos a una altura inferior a la de sus hombros.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad contra riesgos de cortes y atrapamientos instalados en perfectas condiciones. La utilización de dicha maquinaria herramienta se limitará a operarios debidamente cualificados y autorizados.

Las herramientas eléctricas portátiles deberán ser de doble aislamiento o protegidas contra contactos eléctricos indirectos constituido por sistema de toma de tierra y disyuntor diferencial.

Periódicamente se revisaran las mismas a fin de comprobar su protección contra contactos eléctricos indirectos.

Dichas máquinas en todos los casos dispondrán de los adecuados cables y clavijas de conexión. Nunca deberán efectuarse las conexiones directas sin clavija ni se anularán las protecciones.

En todos los casos se emplearán las herramientas manuales mas adecuadas a la operación a realizar, utilizándose éstas de forma adecuada. Para su uso los operarios deberán disponer de cajas, bolsas o cinturón portaherramientas.

El corte de piezas de arcilla cocida mediante máquinas o herramientas manuales eléctricas, se realizará por vía húmeda, o en su defecto los operarios utilizarán para realizar dichas operaciones de mascarillas provistas de filtros mecánicos, o mascarillas autofiltrantes.

Todas las operaciones con proyección de partículas deberán realizarse utilizando gafas de protección contra impactos.

Los operarios con alergia o especial sensibilidad al cemento por la realización de operaciones que precisen entrar en contacto con él, usarán guantes de goma apropiados.

Protecciones colectivas

Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo, se efectuarán desde andamios tubulares o de borriquetas debidamente conformados y con todos sus elementos de seguridad instalados.

Sobre las plataformas de trabajo, en ningún caso se sobrecargarán de materiales u objetos a fin de no provocar a los operarios resbalones o tropiezos, no sobrepasando nunca sus limitaciones de carga.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad con puntera y plantilla.
Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos o químicos.
Mascarilla con filtro mecánico o mascarilla antipolvo.
Ropa de trabajo.

4.3.2 TABIQUERÍA DE PLACA DE YESO LAMINADO CON ESTRUCTURA METÁLICA

1 Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
Golpes por objetos o herramientas manuales.
Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad contra riesgos de cortes y atrapamientos instalados en perfectas condiciones. La utilización de dicha maquinaria herramienta se

limitará a operarios debidamente cualificados y autorizados.

Las herramientas eléctricas portátiles cumplirán lo estipulado en al Anejo 10.

Periódicamente se revisaran las mismas a fin de comprobar su protección contra contactos eléctricos indirectos.

Dichas máquinas en todos los casos dispondrán de los adecuados cables y clavijas de conexión. Nunca deberán efectuarse las conexiones directas sin clavija ni se anularán las protecciones.

En todos los casos se emplearán las herramientas manuales mas adecuadas a la operación a realizar, utilizándose éstas de forma adecuada. Para su uso los operarios deberán disponer de cajas, bolsas o cinturón portaherramientas.

Todas las operaciones con proyección de partículas, taladrado, corte, esmerilado, etc., deberán efectuarse utilizando gafas de protección ocular o pantallas de protección facial.

Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo se efectuarán desde escaleras manuales o plataformas de trabajo adecuadas en evitación de caídas.

Protecciones colectivas

Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo, se efectuarán desde andamios tubulares o de borriquetas debidamente conformados y con todos sus elementos de seguridad instalados.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad con puntera y plantilla.
Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos.
Ropa de trabajo.

5 INSTALACIONES

5.1 INSTALACIÓN DE AUDIOVISUALES

5.1.1 TELECOMUNICACIÓN POR CABLE

1 Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Caídas de altura.
Golpes o cortes por manejo de herramientas.
Contactos con elementos móviles de equipos.
Proyección de fragmentos y partículas.
Vuelco y caída de máquinas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
Ruido para el conductor de la máquina rozadora abrezanjas y sus acompañantes.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación

de las medidas oportunas.
Señalización de riesgos en el trabajo.
Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

Protecciones colectivas

Barandillas de 1 m de altura junto al borde de la zanja para protección de los peatones.
En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.
Cables fiadores, redes, andamios o cualquier otra protección colectiva necesaria para proteger al trabajador de las caídas de altura en la instalación de líneas en fachadas, patios de luces, etc.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Botas de seguridad contra caída de objetos.
Guantes de cuero.
Cinturón de seguridad con arnés anticaída.
Ropa de trabajo.
Cascos antirruido

5.1.2 MEGAFONÍA

1 Riesgos laborales

Cortes y golpes producidos por maquinaria.
Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.
Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.
Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.
Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.
Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.
Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexionado.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se dispondrá de los esquemas o planos necesarios que permita trazar en obra la red de megafonía con distribución de líneas, tomas, altavoces, cajas de empotrar, etc.
En caso que las operaciones de montaje de la instalación de megafonía y las operaciones de ayuda de albañilería (sujeción de tubos, cerramiento de rozas, cuadros, mecanismos, etc.), no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ella y con el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riesgos y medidas preventivas.
Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación.
Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados. Dicha medida se extremará en trabajos en tensión o en proximidad a elementos con tensión.

En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Durante el montaje de la instalación de megafonía, no existirá conexión alguna con la red general eléctrica, manteniéndose desconectado hasta la total terminación de la instalación.

Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar. Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:

Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.

En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.

Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.

Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomaran las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.

Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:

Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejeras).

Gafas de protección contra impactos.

Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.

En caso de realizar trabajos manejando cargas o en posturas forzadas, se tomarán precauciones para evitar a los operarios una sobrecarga física que pueda resultar perjudicial para su salud.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.
Calzado de seguridad.
Cinturones de protección contra caídas.
Gafas de protección.
Auriculares o tapones antirruido.
Maquinaria de elevación utilizada.

5.1.3 TELEFONÍA

1 Riesgos laborales

Cortes y golpes producidos por maquinaria.

Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.

Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.

Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.

Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.

Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.

Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexionado.
Quemaduras por mecheros durante las operaciones de calentamiento de tubos de PVC

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Antes de comenzar el trabajo, deberá:

Disponer de esquemas y planos que permitan determinar la instalación de canalizaciones, acometidas, armarios y cajas de telefonía.

Informar a los trabajadores de las características y problemática, tanto de la instalación como de los lugares de ubicación.

Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados.

En caso que las operaciones de montaje de canalizaciones, acometidas, armarios y cajas de telefonía y sus elementos auxiliares, así como las operaciones de ayuda de albañilería no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ellas y con el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riegos laborales y medidas preventivas.

En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar. Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:

Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.

En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.

Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.

Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomaran las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.

Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:

Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejeras).

Gafas de protección contra impactos.

Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.

En caso de realizar trabajos manejando cargas o en posturas forzadas, se tomarán precauciones para evitar a los operarios una sobrecarga física que pueda resultar perjudicial para su salud.

Durante el montaje e instalación de la telefonía, no existirá conexión alguna con la red general eléctrica.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.
Calzado de seguridad.
Cinturones de protección contra caídas.
Gafas de protección.
Auriculares o tapones antirruido.
Mascarilla autofiltrante.

5.1.4 INTERFONÍA Y VÍDEO

1 Riesgos laborales

Cortes y golpes producidos por maquinaria.
Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.
Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.
Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.
Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.
Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.
Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexionado.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Antes de comenzar el trabajo, deberá:
Disponer de esquemas y planos que permitan determinar la instalación de canalizaciones, armarios, cajas, paneles, cámaras, monitores, etc.
Informar a los trabajadores de las características y problemática, tanto de la instalación como de los lugares de ubicación.
Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados.
En caso que las operaciones de montaje de canalizaciones, recibido de elementos empotrados, sujeción de armarios y paneles, etc., así como las operaciones de ayuda de albañilería no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ellas y con el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riegos laborales y medidas preventivas.
En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.
Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.
Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.
Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar. Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:

Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.

En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.

Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.

Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomaran las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.

Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:

Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejeras).

Gafas de protección contra impactos.

Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.

En caso de realizar trabajos manejando cargas o en posturas forzadas, se tomarán precauciones para evitar a los operarios una sobrecarga física que pueda resultar perjudicial para su salud.

Durante la fase de ejecución de la instalación no existirá conexión alguna con la red general eléctrica, manteniéndose desconectada hasta la total terminación de la instalación.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de protección contra caídas.

Gafas de protección.

5.2 ACONDICIONAMIENTO DE RECINTOS- CONFORT

5.2.1 CALEFACCIÓN

1 Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por suelo sucio, resbaladizo o con objetos que dificultan el paso.

Caídas a distinto nivel y de altura (escaleras, tejados, andamios, aberturas en pisos o paredes, etc.

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Pisadas sobre objetos y pinchazos.

Atrapamiento entre piezas pesadas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Quemaduras.

Los inherentes a trabajos de soldadura (Radiaciones, contacto con objetos calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, etc.).

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se habilitarán zonas adecuadas para la recepción y almacenamiento de todos los elementos de la instalación (Quemadores, calderas, paneles, radiadores, aerotermo, tuberías, accesorios, etc.). Su almacenamiento se realizará de forma estable.

Todos los elementos se izarán a planta perfectamente eslingados, utilizando los equipos de elevación y medios auxiliares precisos para su transporte seguro, depositándose en lugares de

resistencia adecuada y previamente habilitados para ello. Su reparto en planta o su ubicación definitiva se realizará preferentemente con medios mecánicos. En caso de tener que realizarse manualmente se establecerá el procedimiento más adecuado, los medios auxiliares a utilizar y número de operarios necesarios para que dichas operaciones no supongan riesgos de caída o atrapamiento de o por la pieza o la necesidad de que los operarios realicen sobreesfuerzos o tengan que adoptar posturas forzadas.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento, o estarán alimentadas por tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad. En caso contrario estarán conexionadas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.

Deberán eliminarse suciedades por las que puedan resbalar y obstáculos contra los que se pueda tropezar. Asimismo todas las zonas de trabajo deberán estar suficientemente iluminadas debiendo existir un nivel mínimo de 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Los conductos de chapa se cortarán y montarán en lugares previamente determinados para ello. El manejo de chapas metálicas se realizará preferentemente por dos operarios y siempre utilizando guantes de cuero de protección contra riesgos mecánicos. El corte de chapas mediante cizalla se realizará estando éstas bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo.

Los recortes sobrantes de los conductos se irán retirando al vertedero al efecto conforme se produzcan.

Los operarios extremarán las medidas de utilización de las herramientas para la conformación de los conductos (cuchillas, cortadoras, grapadoras, remachadoras, etc.). Estas nunca deberán dejarse en el suelo o sobre elementos no apropiados.

Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones no ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas.

Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso. Los recortes sobrantes se irán retirando a vertedero conforme se vayan produciendo.

No se soldará con plomo en lugares cerrados. En cualquier caso estas operaciones se efectuarán estableciendo la ventilación y captación adecuadas.

Nunca se utilizará acetileno para soldar cobre o elementos que lo contengan, para evitar la generación de productos peligrosos como lo es el acetiluro de cobre.

Para la manipulación de sustancias y productos peligrosos (decapantes, disolventes, adhesivos, etc.), se tomarán precauciones tales como:

Exigir del fabricante la "Ficha de datos de Seguridad" del producto.

Seguir las instrucciones de uso indicadas en la ficha de seguridad.

Si se usan en espacios cerrados, prever ventilación y/o extracción.

Utilizar protección respiratoria, guantes y/o ropa de trabajo según las instrucciones.

Exigir etiquetado adecuado a los productos.

Antes de la puesta en marcha de la instalación:

Se instalarán las protecciones de las partes móviles.

Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.

Se notificará al personal las pruebas en carga.

Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.

Protecciones colectivas

Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura, adoptándose las medidas siguientes:

No se efectuará la instalación de equipo alguno sobre cubiertas hasta que ésta disponga del peto o protección definitiva contra el riesgo de caída de altura.

Instalar protecciones en los bordes de las superficies elevadas, escaleras, huecos de luz y aperturas en la pared.

Poner barreras en zonas próximas a lugares elevados donde no se realicen trabajos.

En caso de uso de escaleras manuales se extremarán las medidas de utilización tales como: asegurarlas contra hundimientos y deslizamientos; prestar atención al ángulo de colocación; abrir completamente la escalera de tijera; no enganchar la extensión de la escalera en el peldaño más alto, etc.

Todas las plataformas de trabajo y andamio se montarán correctamente dotándose de barandillas y plintos.

Utilizar protección individual contra caída si fuese necesario.

Anclar el equipo de parada de caída (cuerdas, cinturones, etc.), en la forma adecuada y a un punto de anclaje seguro.

No posicionarse ni circular por tejados o superficies no resistentes.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Cinturón de protección contra caída.
Ropa de trabajo.
Equipo de soldador (Gafas y pantalla, manoplas, mandil y polainas).

5.2.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

1 Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por suelo sucio, resbaladizo o con objetos que dificultan el paso.

Caídas a distinto nivel y de altura (escaleras, tejados, andamios, aberturas en pisos o paredes, etc.

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Pisadas sobre objetos y pinchazos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Los inherentes a trabajos de soldadura (radiaciones, contacto con objetos calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, etc.).

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Todos los elementos se izarán a planta perfectamente eslingados, utilizando los equipos de elevación y medios auxiliares precisos para su transporte seguro, depositándose en lugares de resistencia adecuada y previamente habilitados para ello. Su reparto en planta o su ubicación definitiva se realizará preferentemente con medios mecánicos. En caso de tener que realizarse manualmente se establecerá el procedimiento más adecuado, los medios auxiliares a utilizar y número de operarios necesarios para que dichas operaciones no supongan riesgos de caída o atrapamiento

de o por la pieza o la necesidad de que los operarios realicen sobreesfuerzos o tengan que adoptar posturas forzadas.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento, o estarán alimentadas por tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad. En caso contrario estarán conexionadas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.

Deberán eliminarse suciedades por las que puedan resbalar y obstáculos contra los que se pueda tropezar. Asimismo todas las zonas de trabajo deberán estar suficientemente iluminadas debiendo existir un nivel mínimo de 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Los conductos de chapa se cortarán y montarán en lugares previamente determinados para ello. El manejo de chapas metálicas se realizará preferentemente por dos operarios y siempre utilizando guantes de cuero de protección contra riesgos mecánicos. El corte de chapas mediante cizalla se realizará estando éstas bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo.

Los recortes sobrantes de los conductos se irán retirando al vertedero al efecto conforme se produzcan.

Los operarios extremarán las medidas de utilización de las herramientas para la conformación de los conductos (cuchillas, cortadoras, grapadoras, remachadoras, etc.). Estas nunca deberán dejarse en el suelo o sobre elementos no apropiados.

Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones no ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas.

Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso. Los recortes sobrantes se irán retirando a vertedero conforme se vayan produciendo.

No se soldará con plomo en lugares cerrados. En cualquier caso estas operaciones se efectuarán estableciendo la ventilación y captación adecuadas.

Nunca se utilizará acetileno para soldar cobre o elementos que lo contengan, para evitar la generación de productos peligrosos como lo es el acetiluro de cobre.

Para la manipulación de sustancias y productos peligrosos (decapantes, disolventes, adhesivos, etc.), se tomarán precauciones tales como:

Exigir del fabricante la "Ficha de datos de Seguridad" del producto.

Seguir las instrucciones de uso indicadas en la ficha de seguridad.

Si se usan en espacios cerrados, prever ventilación y/o extracción.

Utilizar protección respiratoria, guantes y/o ropa de trabajo según las instrucciones.

Exigir etiquetado adecuado a los productos.

Antes de la puesta en marcha de la instalación:

Se instalarán las protecciones de las partes móviles.

Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.

Se notificará al personal las pruebas en carga.

Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.

Protecciones colectivas

Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura, adoptándose las medidas siguientes:

No se efectuará la instalación de equipo alguno sobre cubiertas hasta que ésta disponga del peto o protección definitiva contra el riesgo de caída de altura.

Instalar protecciones en los bordes de las superficies elevadas, escaleras, huecos de luz y aperturas en la pared.

Poner barreras en zonas próximas a lugares elevados donde no se realicen trabajos.

En caso de uso de escaleras manuales se extremarán las medidas de utilización tales como: asegurarlas contra hundimientos y deslizamientos; prestar atención al ángulo de colocación; abrir completamente la escalera de tijera; no enganchar la extensión de la escalera en el peldaño más alto, etc.

Todas las plataformas de trabajo y andamio se montarán correctamente dotándose de barandillas y plintos.

Utilizar protección individual contra caída si fuese necesario.

Anclar el equipo de parada de caída (cuerdas, cinturones, etc.), en la forma adecuada y a un punto de anclaje seguro.

No posicionarse ni circular por tejados o superficies no resistentes.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Cinturón de protección contra caída.
Ropa de trabajo.
Equipo de soldador (Gafas y pantalla, manoplas, mandil y polainas).

5.3 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA

1 Riesgos laborales

Cortes y golpes producidos por maquinaria.

Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.

Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.

Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.

Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.

Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.

Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexionado.

Golpes en manos y pies en el hincado de la piqueta.

Riesgos específicos derivados de la ejecución de la arqueta de conexión en el caso de construcción de la misma.

Cortes en las manos por no utilización de guantes en el manejo de cables.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se dispondrá de los esquemas o planos necesarios que permita trazar en obra y desde el cuadro general, la distribución de circuitos y líneas, ubicación de cajas de empalmes y derivación, mecanismos, puntos de luz, etc.

Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación.

Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados. Dicha medida se extremará en trabajos en tensión o en proximidad a elementos con tensión.

En caso que las operaciones de montaje de la instalación eléctrica y las operaciones de ayuda de albañilería (sujeción de tubos, cerramiento de rozas, cuadros, mecanismos, etc.), no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ella y el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riesgos y medidas preventivas.

En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar. Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:

Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.

En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.

Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.

Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomaran las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.

Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:

Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejeras).

Gafas de protección contra impactos.

Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.

El conexionado y puesta en servicio de la instalación, se efectuará tras la total finalización de la instalación, midiendo los cuadros generales y secundarios, protecciones, mecanismos, y en su caso luminarias. Las pruebas de funcionamiento se efectuarán con los equipos adecuados, y en caso de tener que efectuar algún tipo de reparación, conexionado o cualquier otra operación en carga, se efectuará tras la desconexión total de la alimentación eléctrica y verificación en la zona de actuación de la ausencia de tensión mediante comprobador de tensión. Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad, o estarán alimentadas a tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad, y en caso contrario estarán conexionadas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.

Previamente a la apertura de la zanja para enterramiento del conductor de puesta a tierra, se verificará la ausencia en dicho trazado de otras posibles líneas o conducciones que puedan interferir en la apertura de la misma.

En la apertura de zanjas y líneas empotradas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.
Cinturones de protección contra caídas.
Gafas de protección.
Auriculares o tapones antirruido.
Mascarilla autofiltrante.
Guantes y herramientas aislantes de la electricidad.

5.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

5.4.1 FONTANERÍA

1 Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.
Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Caídas a distinto nivel.
Atrapamiento entre piezas pesadas.
Quemaduras por contacto y proyección de partículas, en la manipulación y trabajos de soldadura de los tubos.
Intoxicaciones tanto por la manipulación de plomo como de pinturas de minio.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
En operaciones de soldadura se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 13.
En operaciones de imprimación y pintura se tendrá en cuenta el Anejo 14.
De carácter general para cualquier instalación de fontanería
Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.
Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará su trazado solicitando, si es necesario, su corte y el desvío más conveniente.
Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.
En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente. El local o locales donde se almacene cualquier tipo de combustible estará aislado del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.
Serán comprobados diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.
Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.
Zonas de trabajo limpias y ordenadas, así como bien iluminadas y ventiladas.
En evitación de caídas al mismo y distinto nivel, que pueden producirse en el montaje de montantes y tuberías de distribución situadas a una cierta altura se instalarán las protecciones y medios apropiados, tales como andamios, barandillas, redes, etc.
Los aparatos eléctricos utilizados, dispondrán de toma de tierra o de doble aislamiento.
De carácter específico en el Abastecimiento.
Cuando se efectúen voladuras para la excavación, se tomarán las precauciones necesarias, para evitar accidentes y riesgos de daños.
El material procedente de una excavación se apilará alejado 1 m del borde.
En el borde libre se dispondrá una valla de protección a todo lo largo de la excavación.

Se dispondrán pasarelas de 60 cm de ancho, protegidas con barandillas cuando exista una altura igual o superior a 2 m. La separación máxima entre pasarelas será de 50 m. Cuando se atraviesen vías de tráfico rodado, la zanja se realizará en dos mitades, terminando totalmente una mitad, antes de iniciar la excavación de la otra.

Durante la instalación de tuberías en zanjas, se protegerán estas con un entablado, si es zona de paso de personal, que soporte la posible caída de materiales, herramientas, etc. Si no fuera zona de paso obligado se acotará. Las obras estarán perfectamente señalizadas, tanto de día como de noche, con indicaciones perfectamente visibles para la personas y luminosas para el tráfico rodado.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero o goma.
Botas de seguridad.
En caso de soldadura, las prendas de protección propias.
Deberán utilizarse mascarillas con filtro, contra intoxicaciones por plomo y/o pinturas de minio.

5.4.2 APARATOS SANITARIOS

1 Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.
Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Zonas de trabajo limpias y ordenadas, así como bien iluminadas y ventiladas.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero o goma.
Botas de seguridad.

5.5 INSTALACIÓN DE GAS Y COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

5.5.1 GAS NATURAL

1 Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel y de altura en la instalación de canalizaciones vistas.
Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.
Intoxicaciones tanto por la manipulación de plomo como de pinturas de minio.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará su trazado solicitando, si es necesario, su corte y el desvío más conveniente

Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.

En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente. El local o locales donde se almacene cualquier tipo de combustible estará aislado del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.

Serán comprobados diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.

Arqueta de acometida y zanjas:

Para la protección a lo largo de la zanja, se seguirán las condiciones de las normas de seguridad de zanjas y pozos.

Contadores:

Recintos: la superficie de entrada así como la de salida del aire (S) en cm^2 será igual a 10 veces la superficie (A) del recinto en m^2 y como mínimo de 200 cm^2.

La puerta de acceso del recinto deberá abrirse hacia fuera; si se está en el interior sin necesidad de llave, la parte externa tendrá un letrero con la inscripción: "Gas", "Prohibido fumar en el local o entrar con una llama".

La instalación eléctrica se ajustará a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, MIBT-026 para la clase 1 división 2 y tendrá los cables envainados en tubo de acero, cajas e iluminaciones estancas, y se situará el interruptor en el exterior.

Conductos:

Los conductos verticales que encierren canalizaciones cumplirán:

Para la ventilación de los conductos deberá existir una entrada de aire en su parte inferior, con una sección libre mínima de 100 cm^2.

Al pasar por cada forjado de piso deberá ponerse una sección mínima de ventilación de 100 cm^2.

En la parte superior del conducto vertical deberá ponerse una salida directa al exterior, de sección libre mínima de 150 cm^2 que estará protegida de la entrada de agua de lluvia o cuerpos extraños.

Locales destinados a contener aparatos de gas.

Las entradas de aire destinadas para la combustión serán en todos los casos obligatoriamente directas y cumplirán:

Sección (cm^2)= 5 x (gasto calorífico total instalado de los aparatos no conectados, expresado en termias/hora) (en ningún caso esta sección será inferior a 70 cm^2).

En locales destinados a usos colectivos y comerciales donde se instalen aparatos no conectados a conductos de evacuación el volumen bruto del recinto será: volúmen (m^3)= Gasto calorífico total instalado en local expresado en termias/hora. (En ningún caso este volumen será inferior a 8 m^3).

La evacuación de los productos de la combustión de aparatos de cocción y/o preparación de alimentos y bebida, de gasto calorífico total superior a 30 kw (25.800 kcal/h), deberá realizarse mediante un conducto de sección adecuada que tenga su inicio en una campana colocada sobre los quemadores del aparato que desemboque al exterior mediante conducto individual o chimenea colectiva.

El material procedente de una excavación se apilará alejado 1 m del borde.

En el borde libre se dispondrá una valla de protección a todo lo largo de la excavación.

Se dispondrán pasarelas de 60 cm de ancho, protegidas con barandillas cuando exista una altura igual o superior a 2 m. La separación máxima entre pasarelas será de 50 m. Cuando se atraviesen vías de tráfico rodado, la zanja se realizará en dos mitades, terminando totalmente una mitad, antes de iniciar la excavación de la otra.

Durante la instalación de tuberías en zanjas, se protegerán estas con un entablado, si es zona de paso de personal, que soporte la posible caída de materiales, herramientas, etc. Si no fuera zona de paso obligado se acotará. Las obras estarán perfectamente señalizadas, tanto de día como de noche, con indicaciones perfectamente visibles para la personas y luminosas para el tráfico rodado.

En evitación de caídas al mismo y distinto nivel, que pueden producirse en el montaje de montantes y tuberías de distribución situadas a una cierta altura se instalarán las protecciones y medios apropiados, tales como andamios, barandillas, redes, etc.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero o goma.
Botas de seguridad.
Cinturón de seguridad con arnés anticaída en caso necesario.
En caso de soldadura, las prendas de protección propias.

5.6 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

5.6.1 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

1 Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.

Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.

Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.

En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta el Anejo 3.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Calzado aislante de la electricidad.
Guantes de cuero.
Cinturón anticaída en aquellos trabajos que se requiera trabajar en altura y los medios de protección colectivos sean insuficientes en lo que a protección se refiere.

5.6.2 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

1 Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.

Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.

Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.

En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta las medidas de prevención y protección para evitar la posible caída de algún operario (Anejo 3).

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Calzado aislante de la electricidad.

Guantes de cuero.

Cinturón anticaída en aquellos trabajos que se requiera trabajar en altura y los medios de protección colectivos sean insuficientes en lo que a protección se refiere.

5.7 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN

5.7.1 INSTALACIÓN DE SISTEMAS ANTI-INTRUSIÓN

1 Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel por falta de orden y limpieza y uso incorrecto de escaleras manuales o plataformas de trabajo.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Golpes o cortes por manejo de herramientas.

Los derivados de los medios auxiliares que se utilicen.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, estarán dotados de grado de aislamiento II o estar alimentados a tensión inferior a 24 voltios, mediante transformador de seguridad.

Durante la fase de ejecución de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión alguna en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

El uso de escaleras manuales y/o plataformas de trabajo cumplirá con el Anejo 3 y 8.

Las herramientas de trabajo estarán aisladas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes aislantes de la electricidad.
Calzado aislante de la electricidad.

5.7.2 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1 Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel por falta de orden y limpieza y uso incorrecto de escaleras manuales o plataformas de trabajo.

Golpes y cortes por la incorrecta utilización de las herramientas manuales, mal estado de conservación y métodos de trabajo inadecuados.

Las operaciones de serrado de tubos y roscado con la terraja, comportan habitualmente el manejo de la tubería en bancos, con herramienta manual y recubrimiento antioxidante (minio) y de estopa.

En las fases de montaje definitivo de las tuberías, los riesgos vienen dados por posturas difíciles y por la utilización de andamios en altura.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, estarán dotados de grado de aislamiento II o estar alimentados a tensión inferior a 24 voltios, mediante transformador de seguridad.

Durante la fase de ejecución de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión alguna en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

En caso de utilización de andamios para trabajos en altura, se tendrán en cuenta las medidas preventivas y de protección señaladas en el Anejo 3.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes aislantes de la electricidad.
Calzado de seguridad.
Ropa de trabajo.

5.8 INSTALACIÓN DE TRANSPORTE

5.8.1 ASCENSORES

<u>Seguridad y salud</u>

Riesgos laborales

Caídas de personas a distinto nivel o de altura por el hueco del ascensor.
Caídas de personas al mismo nivel.
Caída de objetos durante su manipulación.
Pisadas sobre objetos o pinchazos.
Golpes y cortes por objetos o herramientas manuales.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Atrapamiento por o entre objetos y cizallamiento.
Los derivados de la instalación eléctrica (contactos proyecciones, quemaduras, etc.).
Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte (radiaciones,

contacto con objetos muy calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, incendio o explosión, etc.).

5.8 2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Todos los operarios serán especialistas en la instalación de ascensores y montacargas y por tanto poseerán la cualificación adecuada, estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados.

Deberá existir una total coordinación entre el personal de instalación de los ascensores y montacargas y el resto de personal de obra, especialmente el de albañilería, para un total control entre ellos de las posibles interferencias y riesgos y de adopción y/o mantenimiento de medidas de prevención.

En tanto no se realice completamente el cerramiento del recinto del ascensor y montacargas, los huecos correspondientes a su paso en los forjados, se protegerán con barandillas a 90 cm de altura, barra intermedia a 60 cm y rodapié de 20 cm.

Los elementos componentes del ascensor y montacargas se ubicarán en lugar previamente previsto para ello, y se descargarán con la ayuda de la grúa, perfectamente flejados y eslingados. Nunca se guiarán las cargas directamente por los operarios con las manos, ellas se gobernarán mediante cuerdas o cables de guiado.

Los huecos de las puertas de acceso al recinto del ascensor y montacargas, se protegerán con tableros de superficie continua, debiendo señalizarse con cartel de "Peligro Hueco ascensor o montacargas". Estos tableros sólo serán retirados por el personal de montaje del ascensor o montacargas que los volverá a colocar en el hueco cuando no se necesite actuar desde esa planta. Su retirada definitiva solo se efectuará una vez colocadas las puertas con sus correspondientes mecanismos de cierre y enclavamiento.

La plataforma provisional de montaje deberá reunir los siguientes requisitos:

Su cuelgue del cable de las carracas portantes no se efectuará hasta transcurrido el tiempo necesario para el endurecimiento del punto fuerte de seguridad que ha de soportar el conjunto. Se recomienda que dicho amarre se haga doble (dos carracas y dos puntos fuertes).

La plataforma dispondrá en todo su contorno de barandillas de seguridad de 90 cm, barra intermedia a 60 cm y rodapié de 20 cm. Podría carecer de barandilla pero no de rodapié, si las distancias de sus bordes a las paredes del recinto son inferiores a 30 cm.

Antes de iniciar los trabajos y en presencia de la dirección facultativa se efectuará una prueba a plena carga (doble al peso máximo que deba soportar) con la plataforma próxima al suelo (menos de 1 m).

Se mantendrá siempre libre de recortes. El material sobrante se apilará junto al acceso exterior de las plantas para su posterior eliminación.

Estará protegida por una visera resistente antiimpactos.

El acceso a la plataforma (entrada y salida de ella, se efectuará siempre situándola a nivel de planta. Se prohibirá terminantemente el trepar o saltar de ella.

Se prohíbe arrojar materiales (tornillería, fragmentos, etc.) desde la plataforma al hueco del ascensor o montacargas.

La losa de hormigón de la bancada superior del hueco de ascensores, estará diseñada con los orificios precisos para poder realizar sin riesgo a través de ellos, las tareas de aplomado de las guías.

La operación de instalación de las puertas de acceso de las plantas (instalación de cercos y cuelgue de puertas), se efectuará por los operarios estando estos sujetos con cinturones de seguridad anclados a puntos fuertes y seguros. Las puertas se colgarán inmediatamente que el cerco se halle listo para ello, procediéndose a disparar su pestillo de seguridad o a acuñarla para impedir su apertura

fortuita.

Durante toda la obra se prohibirá arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de ascensores.

Todas las operaciones se efectuarán con una iluminación adecuada del hueco del ascensor, la cual nunca será inferior a 200 lux. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará utilizando receptores alimentados a 24 voltios.

Se habilitará un cuadro eléctrico portátil para uso exclusivo de las instalaciones de los ascensores.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones no ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas. Asimismo y expresamente se prohibirá el acopio de sustancias combustibles bajo un tajo de soldadura.

Antes de la puesta en marcha de la instalación:

Se instalarán las protecciones de las partes móviles

Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.

Se notificará al personal las pruebas en carga.

Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.

Sólo se hará uso del equipo ascensor o montacargas para las operaciones de esta instalación, no sobrepasando en ningún caso las indicaciones de carga útil que figuran en la placa del bastidor.

La instalación no se utilizará como medio de transporte de material de obra.

El equipo totalmente instalado sólo podrá entrar en funcionamiento normal, una vez haya sido debidamente autorizado por los Organismos competentes (Autoridad de Industria).

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Cinturones de protección contra caídas.
Guantes y herramientas aislantes (montajes y pruebas eléctricas).
Equipo de soldador (Gafas, pantallas, manoplas, mandil y polainas).

6 REVESTIMIENTOS

6.1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS

6.1.1 ALICATADOS

1 Riesgos laborales

Golpes y Cortes por el uso de herramientas manuales u objetos con aristas cortantes.
Caídas a distinto nivel en andamios mal montados.
Caídas al mismo nivel.
Proyección de partículas en los ojos.
Dermatitis por contacto con el cemento.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Afecciones respiratorias por polvo, corrientes de viento, etc.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

El corte de las placas y demás piezas se realizará en vía húmeda para evitar la formación de polvo, así como en locales abiertos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones y bordes de forjado si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.

El manejo de placas cuyo peso sea superior a 25 kg, exige la intervención de dos operarios.

Protección personal (con marcado CE)

Ropa de trabajo.
Guantes de PVC ó goma.
Calzado de seguridad con puntera metálica.
Casco de seguridad.
Gafas de seguridad contra proyecciones.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

6.1.2 REVESTIMIENTOS DECORATIVOS

1 Riesgos laborales

Cortes por uso de herramientas manuales (tijeras, cuchillas).
Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel (desde escaleras de mano principalmente).
Golpes y pinchazos en las manos por uso de grapadoras, martillos, etc.
Intoxicación por disolventes, pegamentos.
Incendios.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Los revestimientos de muros de gran altura, llevarán emparejados los riesgos inherentes al andamio a utilizar.

En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.

Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla central de control de apertura máxima, para garantizar su seguridad.

Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una "corriente de aire" suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.

Se establecerá en el lugar señalado en los planos, el almacén para las colas y disolventes en el que se mantendrá siempre la ventilación constante mediante "tiro continuo de aire".

Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes o pegamento, sin estar perfectamente cerrados, en evitación de la formación de atmósferas nocivas.

Los revestimientos textiles se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.

Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar" sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes.

Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.

Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de la obra con riesgo de caída de objetos o de golpes.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de uso obligatorio para desplazarse por la obra.
Ropa de trabajo.
Guantes de PVC o goma.
Mascarilla con filtro químico recambiable, específico para el disolvente o cola a utilizar.

6.1.3 ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

1 Riesgos laborales

Cortes por el uso de herramientas manuales.
Golpes por el uso de herramientas manuales y manejo de objetos.
Caídas al mismo nivel.
Caídas de altura.
Proyección de cuerpos extraños en los ojos.
Dermatitis de contacto por el uso de cemento u otros aglomerantes.
Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Inhalación de polvo y aire contaminado.
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se utilizarán plataformas de trabajo con barandilla de 1 m en todo su contorno (mínimo 70 cm junto al paramento).

Cable o cuerda fiador para sujeción de cinturón o arnés anticaída.

Anclaje de seguridad.

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Utilizar accesos seguros para entrar y salir de las plataformas.
Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.
Prohibición de realizar trabajos en cotas superiores.
Señalización de riesgos en el trabajo.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.
Botas de seguridad.
Mandil y polainas impermeables.
Gafas de seguridad.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Guantes de goma o PVC.
Cinturón o arnés anticaída.

Mascarilla contra el polvo.

6.1.4 PINTURAS

1 Riesgos laborales

Caídas de personas al mismo y distinto nivel (por superficies de trabajo sucias o resbaladizas, desde escaleras o andamios).
Caídas de personas desde altura, en pintura de fachadas o asimilables.
Cuerpos extraños en ojos por proyección de gotas o partículas de pintura y sus componentes.
Intoxicaciones y riesgos higiénicos.
Contacto con sustancia químicas.
Ruido y proyección de objetos al utilizar compresores y elementos a presión.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Contactos eléctricos.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Dado que los trabajos de pintura especialmente de fachadas y asimilables, los medios auxiliares adecuados pueden resultar más costosos que los propios trabajos a realizar, se deberá efectuar una permanente vigilancia del cumplimiento de todas y cada una de las medidas preventivas que resulten necesarias.
Todos los andamios que se utilicen cumplirán con lo enunciado en el Anejo 3 (tanto tubulares como colgados), serán seguros (con marcado CE), montados según las normas del fabricante, utilizando únicamente piezas o elementos originales, y sin deformaciones, disponiendo de barandillas y rodapiés en todas las plataformas con escaleras de acceso a las mismas. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra el riesgo de caída amarrados a un punto de anclaje seguro.
La idoneidad del andamio se asegurará mediante certificado emitido por técnico competente.
El acceso a lugares altos se realizará mediante elementos adecuados, bien asentados y estables. Nunca se emplearán elementos inestables como sillas, taburetes, cajas, bidones, etc.
En caso de utilizar escaleras de mano, éstas se emplearán esporádicamente y siguiendo todas las medidas preventivas adecuadas para su uso.
Los lugares de trabajo estarán libres de obstáculos.
Las máquinas dispondrán de marcado CE, se utilizarán de acuerdo a las normas del fabricante y no se eliminarán sus resguardos y elementos de protección. Asimismo se revisará su estado frente a la protección eléctrica especialmente en lo referente a aislamiento eléctrico, estado de cables, clavijas y enchufes.
Referente a la utilización de pinturas y productos químicos:
Se almacenarán en lugares adecuados y previamente determinados.
Se tenderá a utilizar productos no peligrosos (intoxicación, incendio).
Se dispondrá de las fichas de seguridad de todos los productos.
Se elaborarán instrucciones de uso y manejo de los productos.
Toda manipulación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se mantendrá una adecuada utilización de los locales o lugares de trabajo.
Utilizar si es necesario, equipos de protección respiratoria.
No se deberá fumar o comer durante las operaciones de pintura.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de PVC para trabajos con pinturas.
Gafas de protección contra salpicaduras.
Mascarillas de protección respiratoria (filtro mecánico o químico según los casos).
Auriculares antirruido por el uso de compresores.
Ropa de trabajo.
Fajas contra sobreesfuerzos en caso de posturas forzadas.
Cinturones de seguridad en caso de riesgo de caída en altura.

6.2 REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS

6.2.1 REVESTIMIENTOS FLEXIBLES PARA SUELOS Y ESCALERAS

1 Riesgos laborales

Caída al mismo nivel.
Golpes en las manos.
Contactos eléctricos directos e indirectos.
Intoxicación por falta de ventilación en interiores.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Los locales de trabajo estarán adecuadamente ventilados e iluminados.

La aplicación de los adhesivos se realizará mediante brochas, pinceles o espátulas y nunca con las manos.

Protecciones colectivas

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

Protecciones colectivas

Casco.
Botas de seguridad.
Gafas de seguridad.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Guantes de goma o PVC.

6.2.2 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

1 Riesgos laborales

Caída al mismo nivel.
Golpes y cortes en las manos.

Contactos eléctricos directos e indirectos.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.
Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)
Los locales de trabajo estarán adecuadamente ventilados e iluminados.

Protecciones colectivas

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.
Botas de seguridad.
Gafas de seguridad.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Guantes de goma.
Mascarilla con filtro en los trabajos de corte, saneado y picado.

6.2.3 SOLERAS

1 Riesgos laborales

Caída al mismo nivel.
Golpes en las manos y en los miembros inferiores.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.
Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)
Los locales de trabajo estarán adecuadamente iluminados y ventilados.

Protecciones colectivas

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.
Botas de agua de caña alta.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Guantes de goma.

6.3 FALSOS TECHOS

1 Riesgos laborales

Cortes por el uso de herramientas manuales.
Golpes durante la manipulación de reglas y placas, o herramientas manuales.
Caídas al mismo nivel por suelos sucios, obstáculos, suelos irregulares o falta de iluminación.
Caídas a distinto nivel (escaleras o andamios).
Proyección de partículas en ojos.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
En caso de techos continuos:
Caídas de altura (aberturas en suelos o paredes).
Contactos eléctricos por manejo de herramientas eléctricas.
Dermatitis por contacto con escayola.
En caso de techos industrializados:
Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.
Inhalación de polvo y aire contaminado.
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2 Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Todas las máquinas y herramientas tendrán marcado CE con sus partes cortantes protegidas con resguardos móviles o regulables.

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Cuando puedan producirse golpes o cortes contra superficies peligrosas (alambres, esquinas, superficies ásperas, cuchillas, etc.), se utilizarán en cada caso las herramientas más adecuadas y se usarán guantes de protección contra riesgos mecánicos.

En las operaciones con proyección de partículas (corte o taladrado), se utilizarán gafas de protección contra la proyección de polvo o partículas. El transporte de sacos y planchas de escayola se efectuará preferentemente por medios mecánicos (carretilla, transpaleta, etc.).

Los lugares de trabajo se mantendrán limpios, retirando todos los materiales u objetos innecesarios, marcando o señalando los que no puedan ser retirados. Todos los materiales y herramientas deberán estar permanentemente ordenados. Se mantendrán vías de acceso y pasos perfectamente libres e iluminados.

En caso de techos continuos:

Los trabajos deberán organizarse de forma que las posturas del trabajador sean lo más cómoda posible (es decir sin necesidad de tener que estar muy inclinado y con los brazos por encima de los hombros o en espacios estrechos). Asimismo se evitarán deficientes condiciones de trabajo (corrientes de aire, lugares mal iluminados, jornada laboral excesiva, trabajos a destajo, etc.). (Anejo 2)

Las placas de escayola hasta su total endurecimiento se apuntalarán mediante soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos. Si la escayola produce en algún operario dermatitis o alergia, deberán utilizarse guantes de PVC o goma.

En caso de techos industrializados:

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.

Señalización de riesgos en el trabajo.

Protecciones colectivas

Se utilizarán andamios industrializados debidamente montados y nunca improvisados (bidones, cajas, bovedillas, etc.), (Anejo 3) adecuados al trabajo, altura y lugar donde este se realice. Deberán cumplir todas las normas de seguridad exigibles a las mismas. Estos se mantendrán totalmente limpios y despejados. En caso necesario los operarios usarán cinturón de seguridad anticaída.

Todos los receptores eléctricos serán de doble aislamiento o alimentados a través de transformadores de protección (24 voltios, 50 voltios, o de separación de circuitos). Sus cables de alimentación mantendrán su aislamiento y clavijas de conexión" como las de origen ". Nunca se conectarán sin clavijas adecuadas.

En caso de techos industrializados, se utilizarán plataformas cuajadas con barandilla de 1 m en todo su contorno.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero, PVC o goma según los casos.
Calzado de seguridad (en caso necesario botas de goma).
Gafas o pantallas de protección contra proyecciones o salpicaduras.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Mascarilla antipolvo para operaciones de corte.
En caso de techos continuos:
Ropa de trabajo.
Cinturón de seguridad.
En caso de techos industrializados:
Mandil y polainas impermeables. Guantes de goma o PVC.

En Cala d'Or 28 de febrero de 2018

Miguel Alonso Flamarique mrm arquitectos s.l.p. COAVN 3093	Roberto Erviti Machain mrm arquitectos s.l.p COAVN 3098	Mamen Escorihuela Vitales mrm arquitectos s.l.p COAA 3804

PROYECTO

CENTRO MULTIFUNCIONAL CALA D'OR. SEGUNDA FASE

Proyecto de ejecución

SITUACIÓN

Avda. de Calonge 39, Cala d'Or 07660 Santanyí, Islas Baleares

PROMOTOR

Ayuntamiento de Santanyí

FECHA

Febrero 2018

ARQUITECTOS

mrm arquitectos s.l.p.

Miguel Alonso Flamarique. Roberto Erviti Machain. Mamen Escorihuela Vitales

mrm arquitectos

mrm arquitectos

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 INST. PROVISIONALES DE OBRA

SUBCAPÍTULO 01.01 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA

01.01.01 **ms** **ALQUILER CASETA VESTUARIO 20 TRAB**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra con capacidad para 20 personas. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 km., incluso montaje en obra.

O01OA070	0,085	h.	Peón ordinario	11,98	1,02	
P33BC200v1	1,000	ud	Alq. caseta 6x2,33	159,75	159,75	
P33BC220	0,085	ud	Transporte caseta a 100 km. ida	339,66	28,87	
			Suma la partida.....			189,64
			Costes indirectos.....		2,00%	3,79
			TOTAL PARTIDA			**193,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.01.02 **ms** **ALQUILER CASETA ASEO 20 TRAB.**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra con capacidad para 20 trabajadores. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 30 l., inodoro, placa de ducha y pileta de dos grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en inodoro, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 100 km., incluso montaje en obra.

O01OA070	0,085	h.	Peón ordinario	11,98	1,02	
P33BC081c	1,000	ud	Alq. caseta pref. aseo 4,00x2,33	145,01	145,01	
P33BC220	0,085	ud	Transporte caseta a 100 km. ida	339,66	28,87	
			Suma la partida.....			174,90
			Costes indirectos.....		2,00%	3,50
			TOTAL PARTIDA			**178,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 01.02 ACOMETIDAS PROVISIONALES

01.02.01 **m.** **ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.**

Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

O01OB200	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	14,24	1,42	
P31CE030	1,100	m.	Manguera flex. 750 V. 4x4 mm2.	2,40	2,64	
			Suma la partida.....			4,06
			Costes indirectos.....		2,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA.....			**4,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

01.02.02 **ud** **ACOMETIDA PROV.FONTANERIA 25 mm.**

Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, totalmente terminada y funcionando.

P33BA020	1,000	ud	Acometida prov. fonta.a caseta	90,35	90,35	
			Suma la partida.....			90,35
			Costes indirectos.....		2,00%	1,81
			TOTAL PARTIDA.....			**92,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

01.02.03 **ud** **ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**

Acometida provisional de saneamiento de casetas de obra a la red general municipal, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, incluso formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.

P33BA030	1,000	ud	Acometida prov. sane.a caseta	386,72	386,72	
			Suma la partida.....			386,72
			Costes indirectos.....		2,00%	7,73
			TOTAL PARTIDA.....			**394,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO						
01.03.01		**ud**	**TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL**			
			Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	11,98	1,20	
P31BM070	0,333	ud	Taquilla metálica individual	66,15	22,03	
			Suma la partida.....			23,23
			Costes indirectos.....		2,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA.....			**23,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.03.02		**ud**	**MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS**			
			Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	11,98	1,20	
P31BM080	0,250	ud	Mesa melamina para 10 personas	152,71	38,18	
			Suma la partida.....			39,38
			Costes indirectos.....		2,00%	0,79
			TOTAL PARTIDA.....			**40,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

01.03.03		**ud**	**BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS**			
			Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	11,98	1,20	
P31BM090	0,500	ud	Banco madera para 5 personas	80,29	40,15	
			Suma la partida.....			41,35
			Costes indirectos.....		2,00%	0,83
			TOTAL PARTIDA.....			**42,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

01.03.04		**ud**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**			
			Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	11,98	1,20	
P31BM110	1,000	ud	Botiquín de urgencias	22,25	22,25	
P31BM120	1,000	ud	Reposición de botiquín	50,62	50,62	
			Suma la partida.....			74,07
			Costes indirectos.....		2,00%	1,48
			TOTAL PARTIDA.....			**75,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.03.05		**ud**	**REPOSICIÓN BOTIQUÍN**			
			Reposición de material de botiquín de urgencia.			
P31BM120	1,000	ud	Reposición de botiquín	50,62	50,62	
			Suma la partida.....			50,62
			Costes indirectos.....		2,00%	1,01
			TOTAL PARTIDA.....			**51,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.06		**ud**	**CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1500 W.**			
			Convector eléctrico mural de 1500 W. instalado. (amortizable en 5 usos)			
P31BM150	0,200	ud	Radiador eléctrico 1500 W.	41,93	8,39	
			Suma la partida.....			8,39
			Costes indirectos.....		2,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA.....			**8,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIONES

SUBCAPÍTULO 02.01 SEÑALES

02.01.01 ud **CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.**

Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

O01OA070	0,010	h.	Peón ordinario	11,98	0,12
P31SC010	1,000	ud	Cartel PVC. 220x300 mm. Obli., proh., advert.	1,97	1,97

Suma la partida		2,09
Costes indirectos	2,00%	0,04
TOTAL PARTIDA		**2,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

02.01.02 ud **CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.**

Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

O01OA070	0,010	h.	Peón ordinario	11,98	0,12
P31SC020	1,000	ud	Cartel PVC. Señalización extintor, boca inc.	2,73	2,73

Suma la partida		2,85
Costes indirectos	2,00%	0,06
TOTAL PARTIDA		**2,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

02.01.03 ud **PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.**

Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

O01OA070	0,010	h.	Peón ordinario	11,98	0,12
P31SC030	1,000	ud	Panel completo PVC 700x1000 mm.	7,77	7,77

Suma la partida		7,89
Costes indirectos	2,00%	0,16
TOTAL PARTIDA		**8,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

02.01.04 ud **SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE**

Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

O01OA070	0,200	h.	Peón ordinario	11,98	2,40
P31SV040	1,000	ud	Señal stop D=60 cm.oct.reflex.EG	58,36	58,36
P31SV050	0,200	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	8,98	1,80
A03H060	0,064	m3	HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40	56,70	3,63

Suma la partida		66,19
Costes indirectos	2,00%	1,32
TOTAL PARTIDA		**67,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.05		**ud**	**CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**			
			Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.			
P31SS080	1,000	ud	Chaleco de obras reflectante.	5,16	5,16	
			Suma la partida.....			5,16
			Costes indirectos.....		2,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA			**5,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.02 VALLAS Y ACOTAMIENTOS

02.02.01		**Ml**	**CINTA DE BALIZAMIENTO R/B**			
			Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
			Sin descomposición			1,04
			Costes indirectos.....		2,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA			**1,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

02.02.02		**m.**	**VALLA CHAPA METÁLICA**			
			m. de valla metálica prefabricada de 2,00 m. de altura y 1 mm. de espesor, con protección de intemperie con chapa ciega y soporte del mismo material tipo omega, separados cada 2 m., considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA030	0,150	h.	Oficial primera	13,69	2,05	
O01OA070	0,150	h.	Peón ordinario	11,98	1,80	
P31CB080	1,000	m.	valla pref. chapa h=2 m	10,96	10,96	
A03H060	0,050	m3	HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40	56,70	2,84	
			Suma la partida.....			17,65
			Costes indirectos.....		2,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA			**18,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS

02.02.03		**m.**	**VALLA ENREJADO GALVANIZADO**			
			Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA050	0,050	h.	Ayudante	13,02	0,65	
O01OA070	0,050	h.	Peón ordinario	11,98	0,60	
P31CB110	0,200	m.	Valla enrejado móvil 3x2m.	10,26	2,05	
			Suma la partida.....			3,30
			Costes indirectos.....		2,00%	0,07
			TOTAL PARTIDA			**3,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES						
SUBCAPÍTULO 03.01 PROTECCIONES PARA CABEZA						
03.01.01		**Ud**	**CASCO DE SEGURIDAD**			
			Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
U42EA001	1,000	Ud	Casco de seguridad homologado	2,73	2,73	
			Suma la partida.....			2,73
			Costes indirectos.....		2,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA.....			**2,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.01.02		**ud**	**PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR**			
			Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110 x 55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA105	0,200	ud	Casco + pantalla soldador	10,75	2,15	
			Suma la partida.....			2,15
			Costes indirectos.....		2,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA.....			**2,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

03.01.03		**ud**	**PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**			
			Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA110	0,200	ud	Pantalla protección c.partículas	8,35	1,67	
			Suma la partida.....			1,67
			Costes indirectos.....		2,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....			**1,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

03.01.04		**ud**	**GAFAS ANTIPOLVO**			
			Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA140	0,333	ud	Gafas antipolvo	2,40	0,80	
			Suma la partida.....			0,80
			Costes indirectos.....		2,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....			**0,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.01.05		**ud**	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**			
			Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA150	0,333	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	20,32	6,77	
			Suma la partida.....			6,77
			Costes indirectos.....		2,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA.....			**6,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.06		**ud**	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**			
			Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA158	1,000	ud	Mascarilla celulosa desechable	0,75	0,75	
			Suma la partida.....			0,75
			Costes indirectos.....		2,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....			**0,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.01.07		**ud**	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**			
			Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	0,333	ud	Gafas protectoras	6,35	2,11	
			Suma la partida.....			2,11
			Costes indirectos.....		2,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA.....			**2,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.02 PROTECCIÓN TOTAL DEL CUERPO

03.02.01		**ud**	**FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**			
			Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC050	0,250	ud	Faja protección lumbar	21,28	5,32	
			Suma la partida.....			5,32
			Costes indirectos.....		2,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA.....			**5,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.02.02		**ud**	**CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS**			
			Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC060	0,250	ud	Cinturón portaherramientas	19,87	4,97	
			Suma la partida.....			4,97
			Costes indirectos.....		2,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....			**5,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03.02.03		**ud**	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**			
			Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en dos uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC098	0,500	ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	21,65	10,83	
			Suma la partida.....			10,83
			Costes indirectos.....		2,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA.....			**11,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02.04		**ud**	**TRAJE IMPERMEABLE**			
			Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC100	1,000	ud	Traje impermeable 2 p. PVC	8,80	8,80	
			Suma la partida.....			8,80
			Costes indirectos.....		2,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA			**8,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.02.05		**ud**	**MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**			
			Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC130	0,333	ud	Mandil cuero para soldador	11,99	3,99	
			Suma la partida.....			3,99
			Costes indirectos.....		2,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA			**4,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03.02.06		**ud**	**ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO**			
			Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IS030	0,200	ud	Arnés amarre dorsal + torácicos	27,38	5,48	
			Suma la partida.....			5,48
			Costes indirectos.....		2,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA			**5,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.03 PROTECCIÓN DEL OIDO						
03.03.01		**ud**	**JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**			
			Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA210	1,000	ud	Juego tapones antiruido silicona	0,50	0,50	
			Suma la partida.....			0,50
			Costes indirectos.....		2,00%	0,01
			TOTAL PARTIDA			**0,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.04 PROTEC. DE MANOS Y BRAZOS						
03.04.01		**ud**	**PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC.**			
			Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM010	1,000	ud	Par guantes de goma látex-antic.	0,77	0,77	
			Suma la partida.....			0,77
			Costes indirectos.....		2,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA			**0,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.04.02		**ud**	**PAR GUANTES DE LONA**			
			Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM005	1,000	ud	Par guantes lona protección estandar	1,19	1,19	
			Suma la partida.....			1,19
			Costes indirectos.....		2,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA			**1,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

03.04.03		**ud**	**PAR GUANTES SOLDADOR**			
			Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM040	0,333	ud	Par guantes p/soldador	1,83	0,61	
			Suma la partida.....			0,61
			Costes indirectos.....		2,00%	0,01
			TOTAL PARTIDA			**0,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.05 PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS						
03.05.01		**ud**	**PAR DE BOTAS DE AGUA FORRADAS**			
			Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP015	1,000	ud	Par botas cremallera forradas	15,51	15,51	
			Suma la partida.....			15,51
			Costes indirectos.....		2,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA			**15,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.05.02		**ud**	**PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD**			
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP020	0,333	ud	Par botas de agua de seguridad	18,87	6,28	
			Suma la partida.....			6,28
			Costes indirectos.....		2,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA			**6,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

03.05.03		**ud**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**			
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	0,333	ud	Par botas de seguridad	25,49	8,49	
			Suma la partida.....			8,49
			Costes indirectos.....		2,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA			**8,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.05.04		**ud**	**PAR RODILLERAS**			
			Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP100	0,333	ud	Par rodilleras	6,75	2,25	
			Suma la partida.....			2,25
			Costes indirectos.....		2,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA			**2,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS

SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES HORIZONTALES

04.01.01 **Ml** **CABLE DE ATADO TRAB. ALTURA**

Ml. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto madiante anclajes hormigonados y separados cada 2ml.i/montaje y desmontaje.

Sin descomposición			2,31
Costes indirectos.....		2,00%	0,05
TOTAL PARTIDA			**2,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.01.02 **ud** **PROTECCIÓN HUECO 3x3m. C/MALLAZO**

Cubrición de hueco horizontal de 2,00x2,00 m. con mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=4 mm., fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m. de altura fijada con pies derechos. (amortizable en un solo uso). s/R.D. 486/97.

O01OA030	0,240	h.	Oficial primera	13,69	3,29	
O01OA060	0,240	h.	Peón especializado	12,55	3,01	
P31CR150	18,000	m2	Mallazo 15x15x5-1.938 kg/m2.	0,90	16,20	
P31SB010	8,000	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,03	0,24	
P01DW090	3,000	ud	Pequeño material	0,65	1,95	
			Suma la partida.....			24,69
			Costes indirectos.....		2,00%	0,49
			TOTAL PARTIDA			**25,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

04.01.03 **m2** **PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES**

Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.

O01OB010	0,250	h.	Oficial 1ª encofrador	13,42	3,36	
O01OB020	0,250	h.	Ayudante encofrador	12,60	3,15	
P31CB030	0,010	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	180,65	1,81	
P31CB200	0,100	kg	Puntas planas acero 20x100	0,71	0,07	
			Suma la partida.....			8,39
			Costes indirectos.....		2,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA			**8,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES VERTICALES						
04.02.01		**m.**	**BARANDILLA GUARDACUERPOS, MADERA**			
			Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	13,69	1,37	
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	11,98	1,20	
P31CB020	0,050	ud	Guardacuerpos metálico	18,82	0,94	
P31CB035	0,004	m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	198,06	0,79	
P31CB040	0,006	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	188,47	1,13	
			Suma la partida.....			5,43
			Costes indirectos.....		2,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA.....			**5,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.02.02		**m.**	**BAREND. ESCAL. GUARDACUE. MADERA**			
			Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	13,69	1,37	
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	11,98	1,20	
P31CB020	0,150	ud	Guardacuerpos metálico	18,82	2,82	
P31CB035	0,004	m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	198,06	0,79	
P31CB040	0,003	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	188,47	0,57	
			Suma la partida.....			6,75
			Costes indirectos.....		2,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA.....			**6,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.02.03		**m.**	**BAREND.PROTECCION EXCAVACIONES**			
			Barandilla protección de excavaciones, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso tornapuntas de madera, colocación y desmontaje.			
O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	13,69	1,37	
O01OA070	0,200	h.	Peón ordinario	11,98	2,40	
P33CB035	0,010	m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	42,78	0,43	
P33CB190	0,300	m.	Puntal de pino 2,5 m D=8/10	0,90	0,27	
			Suma la partida.....			4,47
			Costes indirectos.....		2,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....			**4,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PROTECCION CONTRA INCENDIOS						
05.01		**ud**	**EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.**			
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	11,98	1,20	
P31CI020	1,000	ud	Extintor polvo ABC 9 kg. 34A/144B	37,02	37,02	
			Suma la partida.....			38,22
			Costes indirectos.....		2,00%	0,76
			TOTAL PARTIDA.....			**38,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.02		**ud**	**EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO**			
			Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	11,98	1,20	
P31CI030	1,000	ud	Extintor CO2 5 kg. acero. 89B	63,31	63,31	
			Suma la partida.....			64,51
			Costes indirectos.....		2,00%	1,29
			TOTAL PARTIDA.....			**65,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PROTECCION INSTALACION ELECTRICA						
06.01		**ud**	**TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m**			
			Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. y según R.D. 614/2001.			
O01OA030	1,500	h.	Oficial primera	13,69	20,54	
O01OA050	0,750	h.	Ayudante	13,02	9,77	
O01OA070	0,500	h.	Peón ordinario	11,98	5,99	
O01OB200	0,750	h.	Oficial 1ª electricista	14,24	10,68	
O01OB210	0,750	h.	Oficial 2ª electricista	13,32	9,99	
P01LT020	0,045	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	89,12	4,01	
A02A080	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-5	61,94	1,24	
A02A050	0,015	m3	MORTERO CEMENTO M-15	72,27	1,08	
P02EAT020	1,000	ud	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm	9,48	9,48	
P17VP040	0,500	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 75 mm.	1,40	0,70	
P31CE040	1,000	m.	Pica cobre p/toma tierra 14,3	3,64	3,64	
P31CE020	3,000	m.	Cable cobre desnudo D=35 mm.	1,18	3,54	
P31CE050	1,000	ud	Grapa para pica	2,29	2,29	
P15EC020	1,000	ud	Puente de prueba	5,62	5,62	
			Suma la partida.....			88,57
			Costes indirectos.....		2,00%	1,77
			TOTAL PARTIDA			**90,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06.02		**ud**	**CUADRO DE OBRA 200 A. MODELO 22**			
			Cuadro de obra trifasico 200 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliester con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, MT General de 4x200 A., 2 diferenciales de 4x40 A. 300 mA, 4x80 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 4x32 A. y tres de 4x80 A., incluyendo cableado, rotulos de identificacion, 6 bases de salida y p.p. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.			
P31CE380	0,250	ud	Cuadro de obra 200 A. Modelo 22	3.902,07	975,52	
			Suma la partida.....			975,52
			Costes indirectos.....		2,00%	19,51
			TOTAL PARTIDA			**995,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

06.03		**ud**	**CUADRO DE OBRA 63 A. MODELO 1**			
			Cuadro de obra trifasico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliester de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rotulos de identificacion, 6 bases de salida y p.p. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.			
P31CE170	0,250	ud	Cuadro de obra 63 A. Modelo 1	1.423,54	355,89	
			Suma la partida.....			355,89
			Costes indirectos.....		2,00%	7,12
			TOTAL PARTIDA			**363,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

mrm arquitectos

mrm arquitectos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 INST. PROVISIONALES DE OBRA								
	SUBCAPÍTULO 01.01 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA								
01.01.01	**ms ALQUILER CASETA VESTUARIO 20 TRAB**								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra con capacidad para 20 personas. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 km., incluso montaje en obra.								
		1	11,00			11,00			
							11,00	193,43	2.127,73
01.01.02	**ms ALQUILER CASETA ASEO 20 TRAB.**								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra con capacidad para 20 trabajadores. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 30 l., inodoro, placa de ducha y pileta de dos grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en inodoro, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 100 km., incluso montaje en obra.								
		1	11,00			11,00			
							11,00	178,40	1.962,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA								**4.090,13**
	SUBCAPÍTULO 01.02 ACOMETIDAS PROVISIONALES								
01.02.01	**m. ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.**								
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.								
	Acometida provisional electricidad								
	Oficina	1	20,00			20,00			
							20,00	4,14	82,80
01.02.02	**ud ACOMETIDA PROV.FONTANERIA 25 mm.**								
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, totalmente terminada y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	92,16	92,16
01.02.03	**ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**								
	Acometida provisional de saneamiento de casetas de obra a la red general municipal, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, incluso formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	394,45	394,45

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 ACOMETIDAS PROVISIONALES...								**569,41**
	SUBCAPÍTULO 01.03 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO								
01.03.01	**ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL**								
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).								
	Taquillas	20				20,00			
							20,00	23,69	473,80
01.03.02	**ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS**								
	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).								
	Mesas comedor	2				2,00			
							2,00	40,17	80,34
01.03.03	**ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS**								
	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).								
	Bancos	4				4,00			
							4,00	42,18	168,72
01.03.04	**ud BOTIQUÍN DE URGENCIA**								
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
	Botiquin de urgencia	1				1,00			
							1,00	75,55	75,55
01.03.05	**ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN**								
	Reposición de material de botiquín de urgencia.								
	Reposiciones previstas	2				2,00			
							2,00	51,63	103,26
01.03.06	**ud CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1500 W.**								
	Convector eléctrico mural de 1500 W. instalado. (amortizable en 5 usos)								
	Radiadores								
	Oficina	1				1,00			
							1,00	8,56	8,56
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO....								**910,23**
	TOTAL CAPÍTULO 01 INST. PROVISIONALES DE OBRA.....								**5.569,77**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIONES								
	SUBCAPÍTULO 02.01 SEÑALES								
02.01.01	**ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.**								
	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Señal acopios	1				1,00			
	Señal excavaciones	1				1,00			
	Señal advertencia	2				2,00			
							4,00	2,13	8,52
02.01.02	**ud CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.**								
	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
		2				2,00			
							2,00	2,91	5,82
02.01.03	**ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.**								
	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
		1				1,00			
							1,00	8,05	8,05
02.01.04	**ud SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE**								
	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
		1				1,00			
							1,00	67,51	67,51
02.01.05	**ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**								
	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
		13				13,00			
							13,00	5,26	68,38
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 SEÑALES.....								**158,28**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.02 VALLAS Y ACOTAMIENTOS								
02.02.01	**MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B**								
	MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.								
	.								
		2	90,00			180,00			
		2	25,00			50,00			
							230,00	1,06	243,80
02.02.02	**m. VALLA CHAPA METÁLICA**								
	m. de valla metálica prefabricada de 2,00 m. de altura y 1 mm. de espesor, con protección de intemperie con chapa ciega y soporte del mismo material tipo omega, separados cada 2 m., considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	acceso oeste provisional trabajadores	1	2,00			2,00			
							2,00	18,00	36,00
02.02.03	**m. VALLA ENREJADO GALVANIZADO**								
	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	Cerramiento de obra	1	130,00			130,00			
							130,00	3,37	438,10
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 VALLAS Y ACOTAMIENTOS.....								**717,90**
	TOTAL CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIONES.....								**876,18**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES								
	SUBCAPÍTULO 03.01 PROTECCIONES PARA CABEZA								
03.01.01	**Ud CASCO DE SEGURIDAD**								
	Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.								
	.	13				13,00			
							13,00	2,78	36,14
03.01.02	**ud PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR**								
	Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110 x 55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		3				3,00			
							3,00	2,19	6,57
03.01.03	**ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**								
	Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		5				5,00			
							5,00	1,70	8,50
03.01.04	**ud GAFAS ANTIPOLVO**								
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		26				26,00			
							26,00	0,82	21,32
03.01.05	**ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**								
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		13				13,00			
							13,00	6,91	89,83
03.01.06	**ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**								
	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		26				26,00			
							26,00	0,77	20,02
03.01.07	**ud GAFAS CONTRA IMPACTOS**								
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		23				23,00			
							23,00	2,15	49,45
							TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 PROTECCIONES PARA CABEZA...		**231,83**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 03.02 PROTECCIÓN TOTAL DEL CUERPO								
03.02.01	**ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**								
	Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		13				13,00			
							13,00	5,43	70,59
03.02.02	**ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS**								
	Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		9				9,00			
							9,00	5,07	45,63
03.02.03	**ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**								
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en dos uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		13				13,00			
							13,00	11,05	143,65
03.02.04	**ud TRAJE IMPERMEABLE**								
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		8				8,00			
							8,00	8,98	71,84
03.02.05	**ud MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**								
	Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		4				4,00			
							4,00	4,07	16,28
03.02.06	**ud ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO**								
	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		4				4,00			
							4,00	5,59	22,36
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 PROTECCIÓN TOTAL DEL CUERPO								**370,35**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 03.03 PROTECCIÓN DEL OIDO								
03.03.01	**ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**								
	Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		39				39,00			
							39,00	0,51	19,89
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 PROTECCIÓN DEL OIDO.....								**19,89**
	SUBCAPÍTULO 03.04 PROTEC. DE MANOS Y BRAZOS								
03.04.01	**ud PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC.**								
	Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		13				13,00			
							13,00	0,79	10,27
03.04.02	**ud PAR GUANTES DE LONA**								
	Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		13				13,00			
							13,00	1,21	15,73
03.04.03	**ud PAR GUANTES SOLDADOR**								
	Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		2				2,00			
							2,00	0,62	1,24
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 PROTEC. DE MANOS Y BRAZOS...								**27,24**
	SUBCAPÍTULO 03.05 PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS								
03.05.01	**ud PAR DE BOTAS DE AGUA FORRADAS**								
	Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		4				4,00			
							4,00	15,82	63,28
03.05.02	**ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD**								
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		8				8,00			
							8,00	6,41	51,28
03.05.03	**ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**								
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		13				13,00			
							13,00	8,66	112,58
03.05.04	**ud PAR RODILLERAS**								
	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		13				13,00			
							13,00	2,30	29,90
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.05 PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS								**257,04**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES								**906,35**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS								
	SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES HORIZONTALES								
04.01.01	**MI CABLE DE ATADO TRAB. ALTURA**								
	MI. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto madiante anclajes hormigonados y separados cada 2ml.i/montaje y desmontaje.								
		3	24,00			72,00			
							72,00	2,36	169,92
04.01.02	**ud PROTECCIÓN HUECO 3x3m. C/MALLAZO**								
	Cubrición de hueco horizontal de 2,00x2,00 m. con mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=4 mm., fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m. de altura fijada con pies derechos. (amortizable en un solo uso). s/R.D. 486/97.								
	Ascensores	3				3,00			
							3,00	25,18	75,54
04.01.03	**m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES**								
	Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.								
	Ascensores	2	1,90	1,50		5,70			
							5,70	8,56	48,79
						TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES HORIZONTALES			**294,25**
	SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES VERTICALES								
04.02.01	**m. BARANDILLA GUARDACUERPOS, MADERA**								
	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	Cubierta	1	81,70			81,70			
		1	21,20			21,20	102,90		
	Planta primera	1	81,70			81,70			
		1	17,50			17,50	99,20		
							202,10	5,54	1.119,63
04.02.02	**m. BARAND. ESCAL. GUARDACUE. MADERA**								
	Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	Planta primera	1	7,50			7,50			
		1	12,50			12,50			
	Planta baja	2	7,50			15,00			
							35,00	6,89	241,15
04.02.03	**m. BARAND.PROTECCION EXCAVACIONES**								
	Barandilla protección de excavaciones, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso tornapuntas de madera, colocación y desmontaje.								
	Perímetros de excavacion	1	70,00			70,00			
							70,00	4,56	319,20
						TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES VERTICALES			**1.679,98**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS								**1.974,23**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 PROTECCION CONTRA INCENDIOS								
05.01	**ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.**								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.								
		4				4,00			
							4,00	38,98	155,92
05.02	**ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO**								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.								
		1				1,00			
							1,00	65,80	65,80

TOTAL CAPÍTULO 05 PROTECCION CONTRA INCENDIOS 221,72

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 PROTECCION INSTALACION ELECTRICA								
06.01	**ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m**								
	Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. y según R.D. 614/2001.								
		1				1,00			
							1,00	90,34	90,34
06.02	**ud CUADRO DE OBRA 200 A. MODELO 22**								
	Cuadro de obra trifasico 200 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliester con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, MT General de 4x200 A., 2 diferenciales de 4x40 A. 300 mA, 4x80 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 4x32 A. y tres de 4x80 A., incluyendo cableado, rotulos de identificacion, 6 bases de salida y p.p. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.								
		1				1,00			
							1,00	995,03	995,03
06.03	**ud CUADRO DE OBRA 63 A. MODELO 1**								
	Cuadro de obra trifasico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliester de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rotulos de identificacion, 6 bases de salida y p.p. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.								
		3				3,00			
							3,00	363,01	1.089,03

TOTAL CAPÍTULO 06 PROTECCION INSTALACION ELECTRICA..... 2.174,40

TOTAL..... 11.722,65

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	INST. PROVISIONALES DE OBRA	5.569,77	47,51
2	SEÑALIZACIONES	876,18	7,47
3	PROTECCIONES PERSONALES	906,35	7,73
4	PROTECCIONES COLECTIVAS	1.974,23	16,84
5	PROTECCION CONTRA INCENDIOS	221,72	1,89
6	PROTECCION INSTALACION ELECTRICA	2.174,40	18,55

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**11.722,65**
13,00% Gastos generales	1.523,94	
6,00% Beneficio industrial	703,36	
SUMA DE G.G. y B.I.		2.227,30
21,00% I.V.A.		2.929,49
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**16.879,44**
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**16.879,44**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

, a 09 de agosto de 2019.

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA

mrm arquitectos

PROYECTO

CENTRO MULTIFUNCIONAL CALA D'OR. SEGUNDA FASE

Proyecto de ejecución

SITUACIÓN

Avda. de Calonge 39, Cala d'Or 07660 Santanyí, Islas Baleares

PROMOTOR

Ayuntamiento de Santanyí

FECHA

Febrero 2018

ARQUITECTOS

mrm arquitectos s.l.p.

Miguel Alonso Flamarique. Roberto Erviti Machain. Mamen Escorihuela Vitales

mrm arquitectos