



# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## PROYECTO DE COLOCACIÓN DE CIERRES ACRISTALADOS PRACTICABLES EN EL CLARISTORIO DEL MERCADO CENTRAL DE ZARAGOZA

---

**SITUACIÓN:** AVENIDA CÉSAR AUGUTO 110 - ZARAGOZA  
**TÉCNICO REDACTOR:** D. SERGIO SEBASTIÁN FRANCO  
**TITULACIÓN:** ARQUITECTO COLEGIADO nº 4743 COAA  
**FECHA:** ENERO 2023



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.  
VISADO Normal con fecha 17/02/2023. Número de expediente/fase ZA2023000630400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en [coaa.e-gestion.es/validacion.aspx](http://coaa.e-gestion.es/validacion.aspx) con CSV: EVqunio1kfm164172023231938

## INDICE DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### PARTE I – MEMORIA DESCRIPTIVA

---

- 1.- ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 2.- OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 3.- DATOS DEL PROYECTO SOBRE EL QUE SE TRABAJA Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 4.- DATOS DE INTERÉS PARA LA SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA
  - 4.1. Descripción de la obra.
  - 4.2. Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra.
  - 4.3. Sistema constructivo, fases y calidades de la obra.
  - 4.4. Interferencias con servicios.
  - 4.5. Trabajos previos a la ejecución de la obra.
- 5.- INSTALACION ELECTRICA DE OBRA
- 6.- RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR
- 7.- ANÁLISIS INICIAL DE LOS RIESGOS LABORALES CLASIFICADOS POR FASES/ACTIVIDADES
  - 7.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES
  - 7.2.- CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA
  - 7.3.- VIDRIERIA
  - 7.4.- PINTURA Y BARNICES
  - 7.5.- INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE O2 E INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 8.- ANÁLISIS INICIAL DE LOS RIESGOS LABORALES CLASIFICADOS POR MAQUINARIA
  - 8.1.- CAMION DE TRANSPORTE
  - 8.2.- CAMION GRUA
- 9.- ANÁLISIS INICIAL DE LOS RIESGOS LABORALES CLASIFICADOS POR MEDIOS AUXILIARES
  - 9.1.- ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES
  - 9.2.- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS
- 10.- ANÁLISIS INICIAL DE LOS RIESGOS LABORALES CLASIFICADOS POR HERRAMIENTAS
  - 10.1.- COMPRESOR
  - 10.2.- HERRAMIENTAS MANUALES
  - 10.3.- MARTILLO NEUMÁTICO O ELECTRICO
  - 10.4.- ROZADORA ELECTRICA
  - 10.5.- SIERRA RADIAL
  - 10.6.- SOLDADURA ELECTRICA.
  - 10.7.- TALADRO
- 11.- PROCEDIMIENTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR OFICIOS QUE INTERVIENEN EN OBRA
- 12.- MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA
- 13.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA
- 14.- SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA
- 15.- REPARACION, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO
- 16.- OBSERVACIONES
- 17.- ACREDITACION
- 18.- CONCLUSION



## **PARTE II – PLIEGO DE CONDICIONES**

---

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES
2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA
5. DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS
6. SISTEMA APLICADOS PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
7. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA
8. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS
9. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA
10. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA
11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES
12. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
13. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
14. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA
15. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
16. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN
17. NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN
18. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA
19. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
20. NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.
21. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS
22. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS
23. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
24. LIBRO DE INCIDENCIAS
25. CLÁUSULAS PENALIZADORAS
26. CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS
27. FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS
28. AVISO PREVIO
29. PREVISIÓN DE PRESENCIAS DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, PARA APOYO Y ASESORAMIENTO VOLUNTARIO AL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA.
30. CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS



### **PARTE III – PRESUPUESTO**

---

1. LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO
2. LISTADO DE MATERIALES VALORADO
3. MEDICIONES
4. PRECIOS DESCOMPUESTOS
5. PRESUPUESTO
6. RESUMEN DE PRESUPUESTO

### **PARTE IV – DOCUMENTACIÓN GRÁFICA**

---

1. INDICE DE PLANOS
2. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



# MEMORIA DESCRIPTIVA



## 1.- ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El autor del Estudio de seguridad y salud, al afrontar la tarea de redactar el presente Estudio de seguridad y salud para la OBRA COLOCACIÓN DE CIERRES ACRISTALADOS PRACTICABLES EN EL CLARISTORIO DEL MERCADO CENTRAL DE LA CIUDAD DE ZARAGOZA, se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su construcción.

Define además los riesgos reales, que en su día presente la ejecución de la obra, en medio de todo un conjunto de circunstancias de difícil concreción, que en sí mismas, pueden lograr desvirtuar el objetivo fundamental de este trabajo. Se pretende sobre el proyecto, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales. Definirán las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra, y se confía poder evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

1. Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los métodos de trabajo y la organización previstos para la realización de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, con el fin de poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
2. Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.
3. Colaborar con el equipo redactor del proyecto para estudiar y adoptar soluciones técnicas y organizativas que eliminen o disminuyan los riesgos.
4. Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo, relacionar aquellos que no se puedan evitar especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos, así como, describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
5. Diseñar y proponer las líneas preventivas a poner en práctica tras la toma de decisiones, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva, equipos de protección individual y normas de conducta segura, a implantar durante todo el proceso de esta construcción. Así como los servicios sanitarios y comunes a utilizar durante todo el proceso de esta construcción.
6. Valorar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la adecuada comprensión de la prevención proyectada.
7. Servir de base para la elaboración del plan de seguridad y salud por parte del contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención del mismo, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.
8. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
9. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
10. Propiciar una línea formativa - informativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
11. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
12. Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso y mantenimiento y las operaciones necesarias e incluir en este estudio de seguridad y salud, las previsiones e informaciones útiles para efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, es decir: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

El Autor del Estudio de Seguridad y Salud declara: que es su voluntad la de identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Que se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible.

Además, se confía en que con los datos que ha aportado el promotor y proyectista sobre el perfil exigible al adjudicatario, el contenido de este Estudio de seguridad y salud, sea lo más coherente con la tecnología utilizable por el futuro Contratista de la obra, con la intención de que el Plan de seguridad y salud que elabore, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.



Es obligación del contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro. Este Estudio ha de ser un elemento fundamental de ayuda al contratista para cumplir con la prevención de los riesgos laborales y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en materia de seguridad y salud en esta obra: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

## 2.- OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto analizar, estudiar, desarrollar y complementar las previsiones contenidas en el Proyecto de Ejecución, en función del propio sistema constructivo.

Según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:

*Artículo 6 El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:*

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

*En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.*

Justificación de cada uno de los puntos:

- El presupuesto de ejecución por contrata de proyecto es de 763.298,02 €, superior a los 450.759,08 € indicados.
- No se trata de obras en túneles, galerías, conducciones subterráneas ni presas.
- La duración estimada de las obras es superior a 30 días laborables, pero en ningún momento se emplean a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra es superior a 500 jornales, conforme a los cálculos incluidos en el siguiente cuadro:

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE JORNALES	
Presupuesto de ejecución material.	763.298,02 €
Plazo de ejecución previsto de las obras	4 meses
Importe del coste de mano de obra según desglose de proyecto	96.009,04 €
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año.	1.696 horas
Horas de trabajo previstas por trabajador	1.696 h/año x 4 meses / 12 meses = 563,33 h
Precio medio hora / trabajadores según desglose de proyecto	21,30 €
Número medio de trabajadores	96.009,04 € / (563,33 h x 21,30 €/h) = 7,97 trabajadores
<b>Número de jornales</b>	<b>7,97 trabajad. x 21 días/mes x 4 meses = 669,74 jornales</b>

Por tanto el volumen de mano de obra es superior a 500 jornales, además de superar el presupuesto de contrata máximo, **por lo que es obligatoria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud y no un Estudio Básico de Seguridad y salud.**

## 3.- DATOS DEL PROYECTO SOBRE EL QUE SE TRABAJA Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

<b>Proyecto:</b>	PROYECTO DE COLOCACIÓN DE CIERRES ACRISTALADOS PRACTICABLES EN EL CLARISTORIO DEL MERCADO CENTRAL DE ZARAGOZA
<b>Promotor:</b>	AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA, SERVICIO DE MERCADOS Y PROMOCIÓN DEL COMERCIO
<b>Contratista:</b>	POR DEFINIR
<b>Autor del proyecto:</b>	SEBASTIÁN ARQUITECTOS y en su nombre, D. SERGIO SEBASTIÁN FRANCO colegiado nº 4743 COAA.
<b>Autor del ESS:</b>	SEBASTIÁN ARQUITECTOS y en su nombre, D. SERGIO SEBASTIÁN FRANCO colegiado nº 4743 COAA.
<b>Coordinador de SyS durante la ejecución de la obra:</b>	POR DEFINIR



<b>Presupuesto de ejecución:</b>	El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad total de <b>763.298,02 €</b>
<b>Plazo de ejecución:</b>	Se tiene previsto que la duración inicial de las obras sea de <b>CUATRO meses</b> .
<b>Localización de la obra:</b>	MERCADO CENTRAL DE ZARAGOZA – AVDA. CÉSAR AUGUSTO nº 110
<b>Nº de trabajadores medio en fases de obra:</b>	<b>8 trabajadores</b> , según cálculo indicado en tabla anterior.

#### 4.- DATOS DE INTERÉS PARA LA SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

##### - Centro asistencial más próximo.

La localización del centro asistencial más próximo a la obra se encuentra en el CENTRO DE SALUD SAN PABLO, situado en la Calle de los Aguadores nº 7 de la localidad, con teléfono 976 469106 y situado aproximadamente a 1.100 m de la obra, tardando unos 5 minutos en condiciones de tráfico normales.



#### 4.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

Las obras a realizar consisten en la colocación de cierres acristalados tipo muro cortina con apertura motorizada a instalar en el claristorio de las dos fachadas longitudinales del Mercado Central de Zaragoza. En la actualidad esta zona de las fachadas dispone de cierres de chapa troquelada, mosquitera y metacrilato que permiten la entrada y salida de aire para la ventilación interior del edificio, pero a su vez imposibilitan un adecuado confort térmico en el interior del mismo.

Con las actuaciones recogidas en el proyecto de ejecución se plantea el cierre del claristorio con carpinterías acristaladas tipo muro cortina que aseguren ese confort térmico que actualmente no es posible en el interior del edificio, posibilitando a su vez la ventilación natural del interior mediante su apertura motorizada vinculada a una instalación interior mediante sondas que analizan el nivel de CO2 interior del recinto histórico.

Las obras a realizar, si bien no presentan una complejidad técnica y constructiva relevante, si que precisan toda la pericia, cuidados y protecciones necesarias teniendo en cuenta la importancia histórica del edificio donde se actúa. También se prevé la necesidad de solicitud de los permisos municipales pertinentes para la puesta en obra de los elementos acristalados que se



prescriben, incluso la previsión de trabajos y permisos en horario nocturno en caso necesario debido a la cercanía de las vías del tranvía y a la propia actividad diurna que se desarrolla en el Mercado Central de Zaragoza.

La superficie afectada en ambas fachadas por la instalación de los citados cierres acristalados supone un área de 623 m<sup>2</sup>.

#### **4.2. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA OBRA.**

##### **- Descripción del Lugar:**

Tal y como se ha indicado anteriormente, las obras a ejecutar se localizan en el Mercado Central de la ciudad de Zaragoza. El grueso de los trabajos se localiza en las dos fachadas longitudinales del edificio histórico, aunque también se realizan trabajos en el interior del propio mercado, en especial la dotación de la instalación de CO<sub>2</sub> interior que por medio de sondas activarán mecánicamente la apertura de los cierres acristalados a instalar para forzar la ventilación interior del recinto.

El edificio tiene forma rectangular con unas medidas globales de 130 x 26 metros y superficie construida en planta de aproximadamente 3.330,00 m<sup>2</sup>; se ubica en el Centro Histórico de la ciudad, con los siguientes linderos:

- Al norte, con la Calle Manifestación y la plaza o explanada con el Monumento a César Augusto y las Murallas Romanas.
- Al sur, con la prolongación de la calle de la Torre Nueva en su encuentro con la Avenida César Augusto.
- Al este, con la calle de acceso rodado pacificado considerada parte de la Avenida César Augusto.
- Al oeste, con el vial principal de la Avenida César Augusto.

Dispone por tanto de dos frentes de fachada longitudinales principales donde se actúa:

- La fachada longitudinal oeste, la más visible y por donde circula la doble vía del tranvía de la ciudad.
- La fachada longitudinal este, igual y simétrica a la anterior, por donde se realiza el acceso de mercancías al mercado.

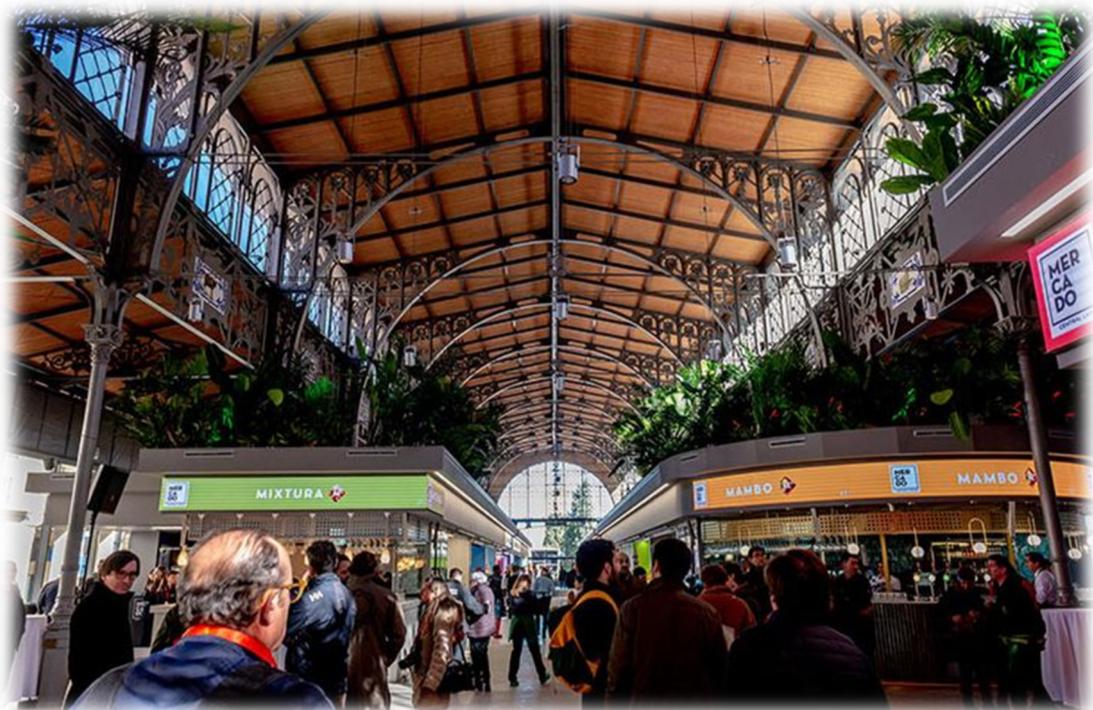


*Vista de la  
fachada oeste  
desde ambos  
extremos*





*Vista de la  
fachada este  
desde ambos  
extremos*



*Interior del  
Mercado  
Central, vista  
general*



Por tanto nos encontramos ante una obra a realizar:

- En un edificio histórico, por lo que será necesario extremar las precauciones para no dañar ningún elemento del mismo.
- En un edificio con un uso continuo de pública concurrencia en horario diurno, que no se puede cerrar mientras duren las obras, lo que obligará asimismo a extremar las precauciones para garantizar la seguridad tanto de los clientes del Mercado Central como de los distintos puestos comerciales interiores.
- En el entorno del centro histórico, por lo que será necesario un control potente de las ocupaciones de la vía pública teniendo en cuenta que todos los espacios que lo rodean son peatonales, con especial atención a la puesta en obra de la maquinaria y medios auxiliares que se precisen.
- En una de las fachadas, la oeste, con presencia de las vías del tranvía a una distancia mínima de dicha fachada que no permiten el uso de maquinaria y medios auxiliares en horario diurno por la presencia del propio tranvía, lo que obligará a ejecutar los trabajos, al menos en esta fachada, en horario nocturno y con permisos especiales según las prescripciones del propio Ayuntamiento de Zaragoza.



*Zona exterior de actuación. Pasarela de mantenimiento exterior que da acceso a la ubicación de los cierres acristalados a instalar.*

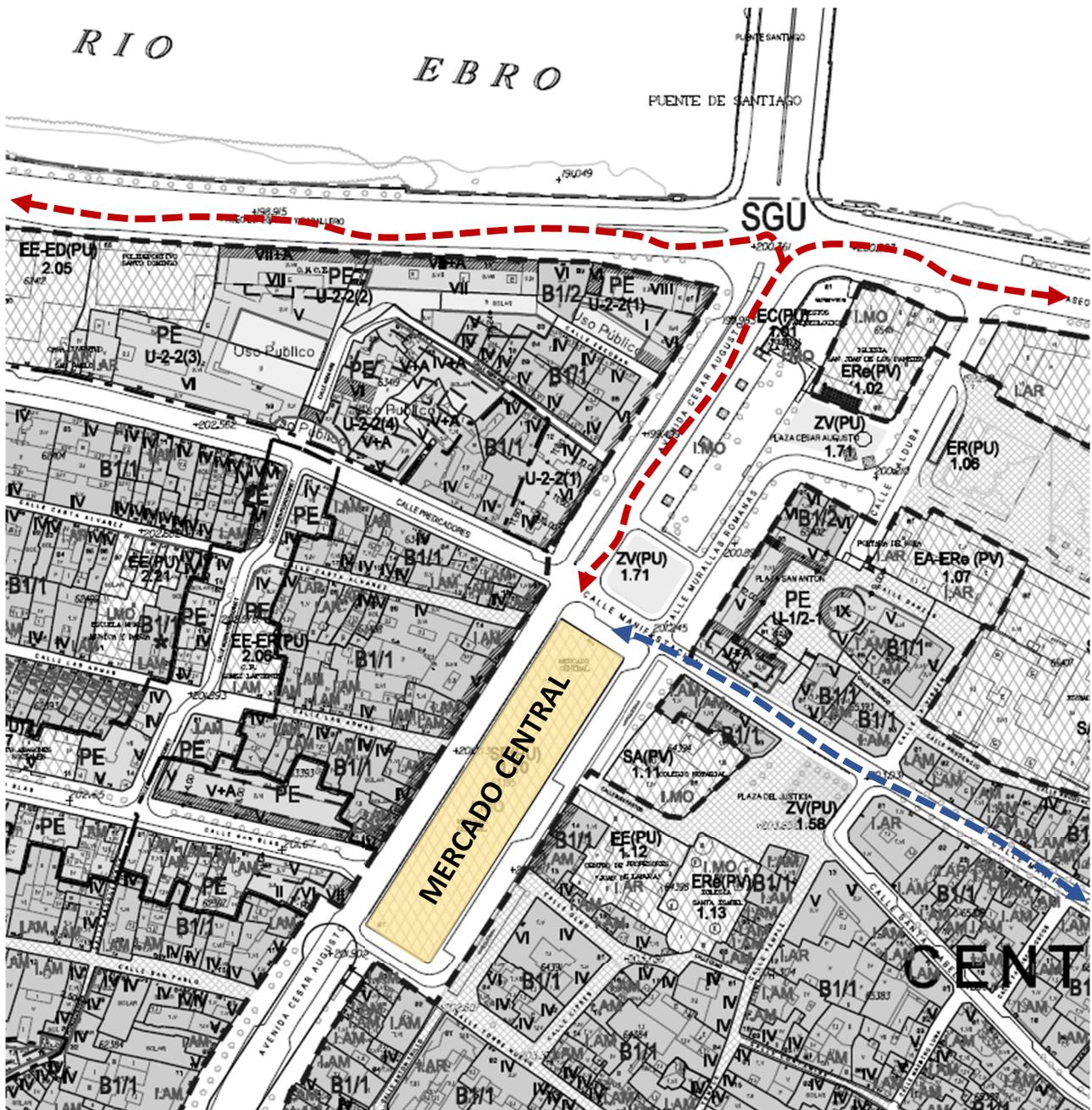
#### **- Tráfico rodado y accesos:**

Teniendo en cuenta la ubicación del Mercado Central en el corazón de la ciudad y en especial del Centro Histórico, y teniendo en cuenta al mismo tiempo el alto grado de peatonalización de la zona de César Augusto, los accesos rodados a la obra más adecuados dependen del tipo de vehículo a acceder a la obra:

- Para vehículos ligeros, furgonetas y camiones de tamaño pequeño y medio, el acceso que se propone es por Calle Manifestación.
- Para vehículos de mayores dimensiones, el acceso deberá ser desde Paseo Echegaray y Caballero y desde este punto atravesando la Avenida César Augusto por la zona peatonalizada, con la necesaria señalización y medidas de seguridad oportunas tanto por la presencia de peatones como por el propio tranvía.

En ambos casos, los vehículos que sean necesarios durante el transcurso de la obra, podrán realizar las operaciones de carga y descarga de material en el propio área de carga y descarga de mercancías del propio Mercado Central en la fachada lateral este del edificio, zona que se considera la mejor situada, la que dispone de mayores amplitudes de maniobra y a su vez la que menos compromete la seguridad de los trabajadores, peatones, vehículos privados y trabajadores y clientes del propio Mercado Central de Zaragoza





Previsión de accesos rodados a las obras de colocación de cierres acristalados en el claristorio del Mercado Central de Zaragoza:  
 En azul, acceso para pequeños vehículos y furgonetas.  
 En rojo, acceso para vehículos de mayores dimensiones y vehículos pesados

#### 4.3. SISTEMA CONSTRUCTIVO, FASES Y CALIDADES DE LA OBRA.

##### Actuaciones previas

- Levantado de remates de chapa y piezas de metacrilato existentes.
- Levantado de revestimientos verticales exteriores de chapa troquelada y mosquiteras, con recuperación.
- Cortes puntuales de conductos de ventilación de chapa y similares
- Levantado de bajantes de pluviales exteriores existentes.
- Carga de escombros a contenedor y transporte a vertedero.



### Cerrajería y remates

- Puesta en obra de vigas, angulares, pletinas, chapones y cartabones de acero laminado mediante uniones soldadas.
- Ejecución puntual de anclajes tipo Hilti con taco químico.
- Aplicación de esmalte de acabado sobre elementos estructurales de acero laminado.
- Remates de chapa prelacada horizontales y verticales.

### Cierres acristalados

- Instalación de módulos de carpintería en ambas fachadas tipo muro cortina TP-52 de Cortizo o similar.
- Puesta en obra de vidrios con cámara tipo Planistar One templado con cámara de 16 mm y luna templada
- Instalación de estructuras mecanizadas en ventanas tipo proyectantes paralelas
- Incorporación de herrajes de apertura motorizada de las hojas así como herrajes puntuales de apertura manual.

### Instalación de detección de CO2

- Ejecución de una nueva instalación de detección de CO2 para accionamiento mecánico de la apertura de las hojas proyectantes paralelas de los cierres acristalados, incluyendo la puesta en obra de estaciones de automatización, módulos de ampliación de señales analógicas, módulos de ampliación de ED/SD, transformadores, pantallas de visualización y manejo remoto, sondas de detección de CO2, servomotores, conmutadores, cuadros de control, etc.
- Dotación de instalación eléctrica complementaria para dar servicio a los elementos de la instalación de detección de CO2, incluyendo cableado eléctrico bajo tubo de PVC o de acero y nuevo cuadro eléctrico.

### Varios

- Adaptación de los tramos centrales de la pasarela de mantenimiento exterior en ambas fachadas, rebajando la cota a la que se encuentran actualmente.
- Nuevas bajantes de pluviales de PVC en sustitución de las existentes
- Instalación de manguitos extensibles para prolongación de los conductos de instalaciones de ventilación existentes.
- Reposición de los revestimientos de chapa troquelada y mosquiteras previamente desmontados y acopiados, en su nueva posición, complementando los paños que no se hayan podido recuperar de los actuales con nuevas chapas troqueladas y mosquiteras similares a las existentes.
- Puesta en obra de funda de tubo de acero para el cableado visto actual del pararrayos.

### Control de calidad

- Ensayos visuales sobre las nuevas uniones soldadas.
- Ensayos de aptitud al soldeo de los elementos metálicos existentes.

## **4.4. INTERFERENCIAS CON SERVICIOS.**

Las interferencias con servicios de todo tipo son causa frecuente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización, con el fin de poder evaluar y delimitar claramente los diversos riesgos. Antes del inicio de las obras, se tendrán los planos de los diferentes servicios que se vean afectados, las interferencias detectadas son:

Accesos rodados a la obra.	Ya indicados en puntos anteriores
Circulaciones peatonales.	En todos los alrededores del edificio.
Líneas eléctricas aéreas.	No existen en los alrededores del edificio
Líneas eléctricas enterradas.	No procede
Transformadores eléctricos de superficie o enterrados.	No procede
Conductos de gas.	No procede
Conductos de agua.	No procede
Alcantarillado.	No procede
<b>Otros.</b>	<b>Presencia del tranvía en la fachada oeste</b>

Debido a la tipología de obra a ejecutar, tan solo será necesario proveer de suministro eléctrico a la obra, que se conseguirá de la instalación eléctrica del propio Mercado Central.

En cuanto a la presencia del tranvía, se extremarán las precauciones para no interferir de ninguna manera con el servicio, de tal modo que los trabajos de puesta en obra del material al menos en dicha fachada deberán realizarse necesariamente en horario nocturno y en franjas de tiempo acotadas.



#### **4.5. TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

##### **4.5.1 - Vallado provisional de los accesos**

Teniendo en cuenta la naturaleza de los trabajos a realizar y la ubicación de los mismos a lo largo de las dos fachadas longitudinales del edificio, se acotarán dichas fachadas disponiendo un vallado lateral con paneles de enrejado metálico y postes, con accesos en los testeros y en los puntos medios reuniendo los siguientes requisitos:

- Altura: 2 mts.
- Puertas de una hoja para acceso de personas.
- Señalización mediante cartel que ponga:

*“Prohibida la entrada a personas ajenas a la obra”  
“Obligatorio el uso del casco de seguridad”*

El acceso de vehículos para las labores de carga y descarga de escombros y materiales, debido a la situación del edificio en el corazón del Centro Histórico de la ciudad, deberá ser puntual acotando la entrada y salida de los mismos mediante vallas peatonales, cintas de balizamiento e indicaciones de los operarios.

##### **4.5.2 - Instalaciones provisionales para los trabajadores: servicios higiénicos, vestuarios, oficina y otros**

Se establece un número máximo de trabajadores de 8 personas tal y como se ha justificado anteriormente, indicándose a continuación las instalaciones provisionales para los trabajadores, tal y como vienen reflejadas en la documentación gráfica que acompaña a la presente memoria.

###### **a) Aseos y estuarios**

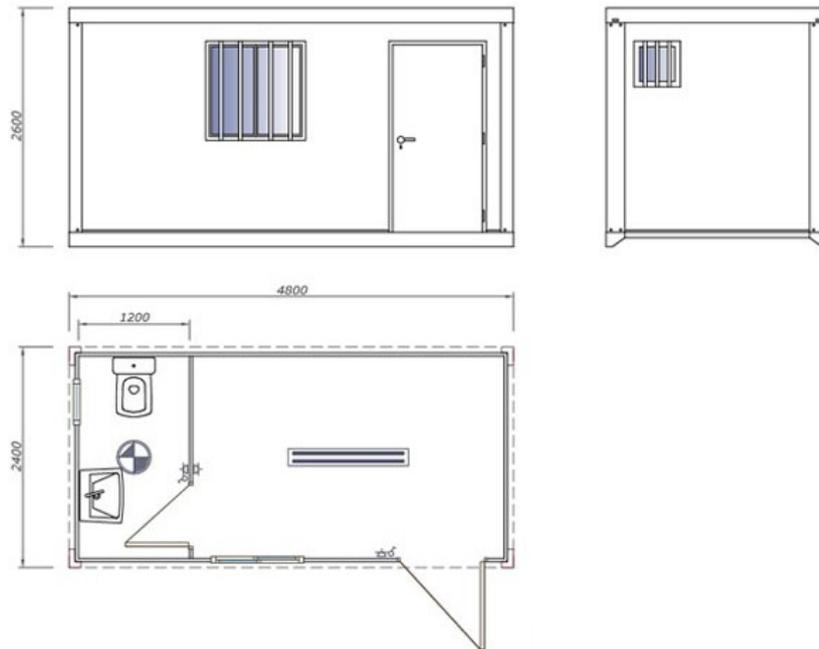
En cumplimiento del punto 15 del anexo IV del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se pondrá a disposición de los trabajadores vestuarios de obra:

- Tendrán fácil acceso y las dimensiones suficientes.
- Dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
- Se dispondrán asimismo taquillas para que la ropa de trabajo se pueda guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
- Dispondrán en su interior de una cabina de aseo dotada de lavabo e inodoro.

Para dicha dotación se propone el alquiler de sendas casetas prefabricadas para vestuarios con aseo en obra modelo CMT 4800 DS1 o similar, de dimensiones 4,80x2,40x2,60 m (11,52 m<sup>2</sup>) cada una, compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, puerta y ventanas de aluminio con reja de seguridad, separación aseo-vestuario de melamina blanca y puerta interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, luminarias, interruptores, tomas de corriente y extractor; suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, inodoro, lavabo y espejo. El precio del alquiler de dichas casetas incluirá la limpieza y el mantenimiento de la misma durante el periodo de alquiler.

**CMT 4800 DS1**





De este modo se cumplirá con los condicionantes que impone la normativa para los aseos y vestuarios de obra:

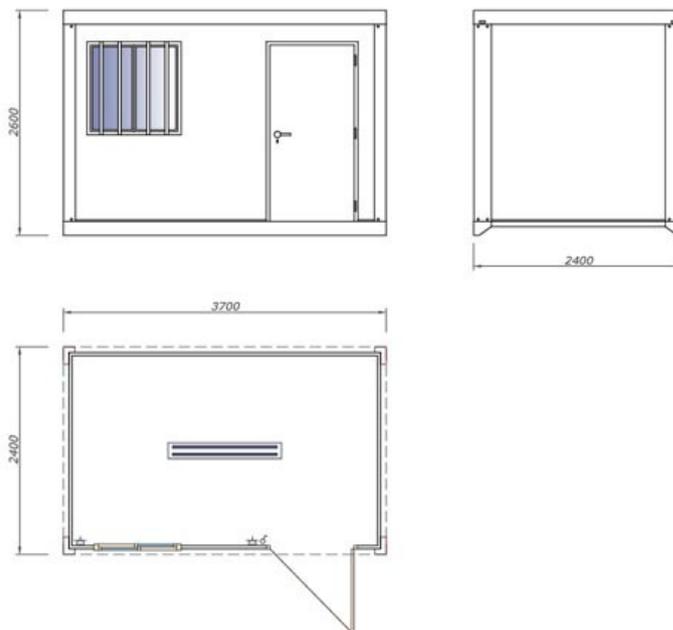
- Número de inodoros mínimo 1 ud por cada 25 hombres ó 1 ud por cada 15 mujeres. En todo caso, teniendo en cuenta los 8 trabajadores calculados, los dos inodoros de ambas casetas cumplen holgadamente.
- Número de lavabos mínimo 1 ud por cada 10 trabajadores. En todo caso, teniendo en cuenta los 8 trabajadores calculados, los dos lavabos de ambas casetas cumplen holgadamente.
- Las partes de aseo dentro de cada caseta dispondrán de agua corriente, jabón y espejo de dimensiones adecuadas. También toallas individuales o bien dispondrán de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar los usados.
- Las casetas de aseo cumplen con la separación de espacios para hombres y mujeres.
- El espacio de vestuario  $3,60 \times 2,40 \text{ m} = 8,64 \text{ m}^2 \times 2 \text{ casetas} = 17,28 \text{ m}^2$  supera el ratio mínimo de  $2 \text{ m}^2 / \text{trabajador} = 2 \times 8 = 16 \text{ m}^2$
- Las partes de vestuario dentro de cada caseta dispondrán cada una de 5 taquillas para los trabajadores donde puedan colocar su ropa y objetos personales bajo llave y 2 bancos para poder cambiarse.

#### b) Oficina de obra

Se dotará a la obra de una caseta prefabricada como oficina de obra, modelo CMT 3700 o similar, de dimensiones  $3,70 \times 2,40 \times 2,60 \text{ m}$  ( $8,88 \text{ m}^2$ ) cada una, compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, puerta y ventanas de aluminio con reja de seguridad, instalación de electricidad, luminaria, interruptores, tomas de corriente y suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante. El precio del alquiler de dicha caseta incluirá la limpieza y el mantenimiento de la misma durante el periodo de alquiler.

CMT 3700





La documentación de la obra, así como el botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 21 A-133 B, se ubicarán en la caseta de oficina de obra.

**c) Comedor y locales de descanso**

Para una obra de estas características con un número de 8 trabajadores no se exige la obligación de instalar un comedor. Es necesario indicar que la ubicación de la obra en el Centro Histórico de la ciudad permite acudir a comer a múltiples establecimientos y restaurantes de los alrededores de la zona.

**d) Almacén**

Debido a las características de la obra a realizar, no se considera necesario la disposición de un espacio exclusivo de almacén.

## 5.- INSTALACION ELECTRICA DE OBRA

El suministro de energía eléctrica para la mínima maquinaria de obra que se precisará (equipo de oxicorte, equipos de soldadura y similares) se realizará aprovechando la propia instalación eléctrica del edificio donde se actúa, derivando mediante mangueras provisionales desde los cuadros eléctricos del Mercado Central o, en caso necesario mediante grupos eléctricos, para dar servicio a:

- Alumbrado de las casetas prefabricadas y alumbrado de obra.
- Compresor.
- Martillo picador.
- Equipo de soldadura.
- Otros.

### A. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- 1) Heridas punzantes en manos.
- 2) Caídas al mismo nivel.
- 3) Electrocutación, contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente y interrumpida.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general y de la toma de tierra en particular.



## **B. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO**

### **B.1.) SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS**

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto, interruptores diferenciales. Se comprobará que haya como mínimo 4 diferenciales de 60 A. y de 30 mA. de sensibilidad y una toma de tierra inferior a 20 ohmios de resistencia, que deberá estar ejecutada en el actual edificio, y a ella se conectarán todas las máquinas por una línea de tierra secundaria.

### **B.2.) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LOS CABLES**

- 1) El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- 2) Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- 3) En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los pasos de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- 4) El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de P.V.C.
- 5) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
  - a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
  - b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
  - c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- 6) El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- 7) Las mangueras de "alargadera":
  - a) Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.
  - b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termoretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendada IP. 447).

### **B.3.) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LOS INTERRUPTORES**

- 1) Se ajustarán expresamente a, los especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- 2) Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- 3) Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "PELIGRO ELECTRICIDAD".
- 4) Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

### **B.4.) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS**

- 1) Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- 2) Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- 3) Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- 4) Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "PELIGRO ELECTRICIDAD".
- 5) Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- 6) Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- 7) Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien a "pies derechos" firmes.
- 8) Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
- 9) Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

### **B.5.) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA**

- 1) Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- 2) Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos).
- 3) La instalación poseerá todos los interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios, su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, lleve a la carga máxima admisible.



- 4) Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- 5) Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- 6) Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- 7) Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
  - 300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
  - 30 mA.- (según R.E.B.T.)- Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
  - 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- 8) El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. Mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

#### B.6.) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LAS TOMAS DE TIERRA

- 1) La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción M.I.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- 2) Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- 3) Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- 4) El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- 5) La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será esta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- 6) El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación. La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- 7) Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como o de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- 8) Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- 9) Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- 10) La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- 11) El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

#### B.7.) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

- 1) Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
- 2) El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- 3) La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- 4) La energía eléctrica que deberá suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- 5) La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- 6) La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- 7) Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

#### B.8.) NORMAS DE SEGURIDAD TIPO, DE APLICACIÓN DURANTE EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

- 1) El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.
- 2) Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "FUERA DE SERVICIO" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- 3) La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.



- 4) Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- 5) La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

### C. PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- 1) Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- 2) Botas y guantes aislantes de electricidad.
- 3) Cinturón de seguridad clase C.
- 4) Banqueta aislante de la electricidad.
- 5) Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- 6) Comprobadores de tensión.
- 7) Letreros de " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN RED".

## 6.- RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR

En este trabajo, se consideran riesgos existentes en la obra, pero resueltos mediante la prevención contenida en este trabajo el listado siguiente:

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Caídas de personas a distinto nivel</li><li>2. Caída de personas al mismo nivel</li><li>3. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</li><li>4. Caídas de objetos en manipulación</li><li>5. Caídas de objetos desprendidos</li><li>6. Pisadas sobre objetos</li><li>7. Choques contra objetos inmóviles</li><li>8. Choques contra objetos móviles</li><li>9. Golpes por objetos o herramientas</li><li>10. Proyección de fragmentos o partículas</li><li>11. Atrapamiento por o entre objetos</li><li>12. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</li><li>13. Sobresfuerzos</li><li>14. Contactos térmicos</li><li>15. Exposición a contactos eléctricos</li><li>16. Exposición a sustancias nocivas</li><li>17. Incendios</li><li>18. Atropellos o golpes con vehículos</li></ol> |
|---|

## 7.- ANÁLISIS INICIAL DE LOS RIESGOS LABORALES CLASIFICADOS POR FASES/ACTIVIDADES

### 7.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

#### RIESGOS Y CAUSAS

- Atrapamiento por o entre objetos  
Derrumbamiento durante las labores de demolición
- Caída de objetos  
Ausencia de viseras de retención de objetos, falta de orden y limpieza, ausencia de redes.
- Caída de personas a distinto nivel  
Falta de protección de los huecos. Medios auxiliares inseguros.  
Piso resbaladizo, falta de protecciones colectivas.
- Caída de personas al mismo nivel  
Resbalones y tropiezos por falta de limpieza y desorden.
- Contactos eléctricos directos o por derivación  
Uso de herramientas eléctricas con las protecciones anuladas.



- Exposición a ambiente pulverulento  
Falta de ventilación. Polvo debido al corte de ladrillos.
  
- Exposición a condiciones meteorológicas adversas  
Frió, calor intenso.  
Corrientes de aire.
  
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas  
Contacto con cemento y mortero.
  
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas  
Inadecuada manipulación de herramientas y materiales. Desorden.  
Manejo de ladrillos con la mano desnuda.
  
- Proyección de fragmentos o partículas  
Corte de piezas.  
Corrientes de aire.
  
- Sobreesfuerzos  
Sustentación de cargas excesivas.  
Posturas forzadas durante largo tiempo.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

- Anclajes especiales.
- Apuntalamientos y apeos
- Andamios tubulares.
- Cables fiadores para cinturones de seguridad.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Faja de protección contra los sobreesfuerzos.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Gafas protectoras contra el polvo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o material plástico sintético.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo de protección frente a agresiones mecánicas.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- En el derribo de la tabiquería se cortarán los paños de arriba hacia abajo en cajas verticales, y efectuando el vuelco por empuje, siempre empujando desde un punto superior al centro de gravedad.
- Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde haya almacenamiento de escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m<sup>2</sup> sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo o se cortarán los paramentos mediante cortes verticales de arriba hacia abajo y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad del tabique a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- Los trabajadores no deberán de trabajar en demoliciones a una altura superior a 3 m por encima del suelo si no existe una plataforma de trabajo sobre la que puedan operar.
- No deberá de realizarse con palanca el derribo manual de materiales.



- Se preverá una salida para la evacuación del personal fácil y rápida.
- Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá de asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.

## **7.2.- CARPINTERIA METÁLICA Y CERRAJERIA**

---

### **RIESGOS Y CAUSAS**

- Atrapamiento por o entre objetos  
Desprendimientos de elementos suspendidos de grúa.
- Caída de objetos  
Mala manipulación del material
- Caída de personas a distinto nivel  
Medios auxiliares inseguros en trabajos en altura (rejas en fachadas, barandillas en balcones, etc.).
- Caída de personas al mismo nivel  
Resbalones por suciedad y desorden.
- Contactos eléctricos directos  
Conexión de herramientas sin clavijas.  
Herramientas sin protecciones.
- Contactos térmicos  
Contacto con piezas recién soldadas.
- Exposición a iluminación deficiente  
Trabajos con falta de iluminación natural o ausencia de portátiles.
- Incendios y explosiones  
Realización de soldaduras.
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas  
Manejo inadecuado de herramientas y materiales.
- Proyección de fragmentos o partículas  
Proyecciones por apertura de cajas.
- Sobreesfuerzos  
Trabajos en posturas forzadas durante largo tiempo

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

- Cables fiadores para cinturones de seguridad.

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o material plástico sintético.
- Pantalla de seguridad para soldadura.
- Ropa de trabajo.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- 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 instalados en perfectas condiciones.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización para el manejo de esa determinada máquina (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc.).



- El "cuelgue" de hojas de puerta, marcos correderos o pivotantes y asimilables se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.
- El Encargado de seguridad comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación" permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas para evitar accidentes por desplomes.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- Entre el acopio de materiales y su montaje discurrirá el menor tiempo posible.
- Las barandillas de las terrazas (tribunas o balcones y asimilables), se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la "presentación" para evitar los accidentes por protecciones inseguras.
- Las zonas interiores de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelco, golpes y caídas.
- Los elementos de la carpintería (o de muros cortina, mamparas y asimilables), se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido (fraguado de morteros por ejemplo), se mantendrán apuntalados (o atados en su caso a elementos firmes), para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.
- Los operarios estarán con el fiador del cinturón de seguridad sujeto a elementos sólidos seguros.
- Los tramos metálicos longitudinales (laminas metálicas para celosías por ejemplo), transportadas a hombro por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios, (lugares poco iluminados o en marcha a "contra luz").
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, (normalmente serán barandillas), que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica (mamparas, muros cortina y asimilables) una vez introducidos los cercos, etc., en la planta, se repondrán inmediatamente.
- Se dispondrán "anclajes de seguridad" en las jambas de las ventanas, a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica (o muro cortina, o laminas de persianas, etc.).
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas (balcones, tribunas) para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Será de uso obligado por los operarios, las protecciones personales dispuestas para el desarrollo de estas labores.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en la obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.

### 7.3.- VIDRIERIA

---

#### RIESGOS Y CAUSAS

- Caída de objetos  
Incorrecta manipulación del material
- Caída de personas a distinto nivel  
Medios auxiliares inseguros en trabajos en altura.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.  
Manipulación de objetos cortantes
- Pisada sobre objetos punzantes.  
Restos de cristales
- Sobreesfuerzos.  
Manipulación de piezas pesadas y de difícil agarre  
Trabajo en posturas forzadas

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

- Cables fiadores para cinturones de seguridad.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.



- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Los desechos o fragmentos de vidrio procedentes de recortes o roturas se recogerán lo antes posible en recipientes destinados para ello y se transportarán a vertedero autorizado, procurando reducir al máximo su manipulación.
- Los vidrios estarán apilados verticalmente sobre una base de material antideslizante, y con barandilla rígida de resguardo en aquellas zonas de paso de personal.
- Estarán previstos los anclajes para la ubicación de redes en balcones, en los trabajos de instalación de acristalamiento en fachada.
- La colocación de cristales, se realizará siempre que sea posible desde el interior del edificio.
- Las piezas se recibirán del taller con los cantos matados, realizándose durante el montaje únicamente los cortes de ajuste imprescindibles
- La zona de trabajo se encontrará limpia de retales, puntas, maderas y escombros. Al finalizar la jornada, se retirarán todas las virutas y cascotes originados por los trabajos de ajuste y colocación.
- La descarga de los cristales, se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre la estructura en construcción, y asegurando la total estabilidad e integridad de la carga durante la maniobra.
- No se permitirán tensiones o esfuerzos que puedan afectar a las piezas de vidrio en ninguna de sus fases de preparación y puesta en obra definitiva.
- En los trabajos de colocación de acristalamientos situados a más de 2 m de altura, se emplearán andamios adecuados al efecto.
- Bajo ningún concepto se realizarán las tareas de acristalamiento, sin balizar y señalizar adecuadamente los niveles inferiores de la obra situados bajo la vertical del tajo.

#### **7.4.- PINTURA Y BARNICES**

---

##### **RIESGOS Y CAUSAS**

- Caída de objetos  
Colocación de los botes portantes del material en algún borde ya sea de ventana, borriqueta..
- Caída de personas a distinto nivel  
Uso de medios auxiliares inseguros (escaleras, andamios, borriquetas)  
Pinturas de fachadas.
- Caída de personas al mismo nivel  
Superficies de trabajo resbaladizas.
- Contactos eléctricos directos  
Conexión de herramientas eléctricas sin clavijas.  
Herramientas eléctricas sin protecciones.  
Existencia de cables eléctricos pelados.
- Exposición a ambiente pulverulento  
Trabajar en lugares poco ventilados.
- Exposición a iluminación deficiente  
Trabajos con falta de iluminación natural o ausencia de portátiles.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas  
Contacto con pinturas, barnices, disolventes...
- Incendios y explosiones  
Utilización de productos muy inflamables.
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas  
Uso inadecuado de herramientas (espátulas, rodillos, compresores, etc.).
- Proyección de fragmentos o partículas  
Partículas de pintura a presión.



- Sobreesfuerzos
  - Trabajo en posturas obligadas.
  - Carga y descarga de bidones de pinturas, disolventes

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

- Cables fiadores para cinturones de seguridad.
- Sistema de redes horizontales para huecos verticales y horizontales.
- Plataformas y andamios.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o material plástico sintético.
- Mascarilla de papel filtrante.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable material plástico sintético.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 V, en presencia de agua.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La pintura de las cerchas de la obra se ejecutará desde el interior de "guindolas" de soldador, con el fiador del cinturón de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.
- Las operaciones de lijado, (tras plastecidos o imprimidos) mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- Las pinturas (los barnices, disolventes, etc.) se almacenarán siempre en locales con ventilación por "tiro de aire" para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloneros de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones (tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc.), durante los trabajos de pintura de señalización (o de protección de conductos, tuberías de presión, equipos motobomba, etc.).
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas (barnices, disolventes) se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".



## **7.5.- INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE CO2 E INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

---

### **RIESGOS Y CAUSAS**

- Caída de personas a distinto nivel  
    Uso de elementos auxiliares inseguros (andamios, escaleras de mano, borriquetas, etc.).
- Caída de personas al mismo nivel  
    Desorden y suciedad.
- Contactos eléctricos directos  
    Contacto con cables desnudos.  
    Empalmes de cables deficientes.  
    Trabajo bajo tensión.
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas  
    Uso de herramientas manuales de corte (taladradora, alicates, pelacables, etc.).
- Sobreesfuerzos  
    Trabajo en posturas forzadas durante largo tiempo.

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

- Oclusión de huecos verticales mediante red, puntales.
- Puntos de anclaje seguros o Cables fiadores para arneses de seguridad.

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad de PVC -de media caña- aislantes
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Ropa de trabajo.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.
- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar habilitado al efecto.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- En la fase de obra de apertura de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropiezos.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- La instalación eléctrica en terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc., sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios de borriquetas) se efectuará una vez tendida una red tensa de seguridad entre la planta "techo" y la planta de "apoyo" en la que se realizan los trabajos, tal, que evite el riesgo de caída desde altura.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.



- Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la "compañía suministradora", guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se prohíbe utilizar escalera de mano o andamio sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

## 8.- ANÁLISIS INICIAL DE LOS RIESGOS LABORALES CLASIFICADOS POR MAQUINARIA

### 8.1.- CAMION DE TRANSPORTE

#### RIESGOS Y CAUSAS

-Atropellos, colisiones, vuelcos

Debidos a una mala planificación de los movimientos por la obra.

-Caída de objetos

Durante el transporte de tierras por la obra, pueden producirse caídas de material desde la caja de los camiones.

-Caída de personas a distinto nivel

Producidas durante los ascensos y descensos al camión.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable material plástico sintético.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelas constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- No gatee o trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.
- Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo. Evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.
- Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.
- No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Puede en el salto fracturarse los talones y eso es una lesión grave.
- Los conductores de los camiones, tendrán en cuenta lo siguiente:
  - Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.
  - Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad.
  - Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.
  - Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- El acceso y circulación interna de los camiones en la obra, se efectuará por los lugares habilitados al efecto.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
  - La carga se cubrirá con una lona.
  - El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por pérdida de control durante el descenso.
- Las maniobras de posición correcta, (aparcamiento), y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista.



- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en los planos para tal efecto.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

## **8.2.- CAMION GRUA**

---

### **RIESGOS Y CAUSAS**

- Atropellos, colisiones, vuelcos  
Producidos por una mala planificación de los movimientos de la maquinaria por la obra.
- Caída de personas al mismo nivel  
Posibilidad de tropiezos con materiales mal acopiados, herramienta desordenada, etc.
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas  
Producidas al realizar un manejo inadecuado de las herramientas.

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable material plástico sintético.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- El personal encargado del manejo del camión grúa tendrá en cuenta la siguiente normativa de seguridad.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir lesiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella, puede volcar.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.



- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estribos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista.
- El conductor del camión grúa tendrá en cuenta la siguiente normativa de seguridad:
  - Atención, penetra usted en una zona de riesgo.
  - Respete las señales de tráfico interno.
  - Si desea abandonar la cabina de su vehículo utilice el casco de seguridad.
  - Ubíquese para realizar el trabajo, en el lugar o zona que se le señalará.
  - Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.
  - Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
  - Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 12% como norma general.
  - Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
  - Se prohíbe estacionar o circular (siempre que sea posible) con el camión grúa, a distancias inferiores a 2 m (como norma general), del corte del terreno.
  - Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
  - Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo de la grúa.
  - Se prohíbe la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 m.
  - Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
  - Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga.
  - Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
  - No se deshabilitará ningún sistema de seguridad del camión-grúa.

## 9.- ANÁLISIS INICIAL DE LOS RIESGOS LABORALES CLASIFICADOS POR MEDIOS AUXILIARES

### 9.1.- ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

#### RIESGOS Y CAUSAS

- Atrapamiento por o entre objetos  
Posible derrumbamiento de la andamiada, al realizarse un montaje incorrecto.
- Caída de objetos  
Posibilidad de caídas de materiales, herramientas, etc.
- Caída de personas a distinto nivel  
Caídas al vacío producidas por un uso inadecuado de las protecciones colectivas.
- Caída de personas al mismo nivel  
Producidas por tropiezos con herramientas, materiales, etc.
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas  
Producidos durante las operaciones de montaje, al realizar un uso inadecuado de las mismas.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Todos los andamios a utilizar en esta obra deberán de ser homologados y cumplir con lo establecido en la norma UNE HD-1000 y el R.D. 2177/04 sobre disposiciones mínimas de seguridad para trabajos temporales en altura



- Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.
- Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Las barras, módulos tubulares y tabloneros se izarán mediante sogas de cáñamo con nudos de marinero o eslingas normalizadas.
- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas como mínimo de dos bridas del andamio tubular.
- Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán tras su formación mediante abrazaderas de sujeción en los andamios tubulares.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de ancho limitándose por delante, por detrás y lateralmente por un rodapié de 15 cm y una barandilla sólida de 90 cm como mínimo, montada sobre la vertical del rodapié posterior con pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir hacia la cara en donde no se trabaja.
- Los husillos en las bases del andamio se clavarán a los tabloneros de reparto con clavos de acero hincados hasta el fondo y sin doblar.
- Los módulos base de andamios tubulares se deberán arriostrar mediante travesaños tubulares a nivel, por encima de 1'90 m y con diagonales.
- Los tornillos de las mordazas se apretarán por igual.
- Prohibido el uso de borriquetas sobre andamios tubulares.
- Prohibido iniciar un nuevo nivel de andamio tubular sin haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, arriostramientos).
- Prohibido trabajar bajo vientos fuertes.
- Prohibido trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares si no se ha cercado antes con barandillas sólidas de 90 cm de alto como mínimo formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se deberá establecer viseras a nivel de techo de los módulos de paso de peatones y entablados para evitar daños a terceros.
- Se deberán tender redes tensas verticales de seguridad protegiendo las cotas de trabajo.
- Uso de cinturón de seguridad, durante el montaje y el desmontaje.
- Montaje de los andamios tubulares:
  - 1) No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos)
  - 2) La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal que ofrezca las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fijador del cinturón de seguridad.
  - 3) Las barras, módulos tubulares y tabloneros se izarán mediante sogas atadas con nudos de marinero o mediante eslingas normalizadas.
  - 4) Asegurar las plataformas de trabajo mediante abrazaderas de sujeción.
- Los módulos de base de los andamios tubulares:
  - Se apoyarán sobre durmientes de madera en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
  - De diseño especial para el paso de peatones se complementarán con entabladas y viseras seguras a nivel del techo en prevención de golpes a terceros.
  - Se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima de 1'90 m y con los travesaños diagonales, con el fin de dar mayor rigidez al conjunto y garantizar su seguridad.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del parámetro vertical en el que se trabaja. Éstos se arriostrarán a los parámetros verticales anclándolos a puntos fuertes de seguridad previstos en las fachadas, como pueden ser puntales de suelo a techo o en huecos de ventanas.
- Se prohíbe expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones o pilas de materiales diversos.
- Como pautas a seguir se aconseja instalar un amarre cada 24 m<sup>2</sup> cuando hay red y cada 12 m<sup>2</sup> cuando no hay red.
- En la instalación de los amarres se deben tomar las siguientes precauciones:
  - ❖ No dejar ninguna fila de pies sin amarrar.

#### ACTIVIDADES DE VIGILANCIA

- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.
- Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.
- Comprobar si el andamio dispone de marcado CE y de las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje del andamio. En caso de no disponer de marcado CE comprobar que existe un plan de montaje, de utilización y de desmontaje o un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
- Comprobar que los elementos de apoyo del andamio están protegidos contra el riesgo de deslizamiento y que la superficie portante tiene capacidad suficiente.



- Comprobar que el personal trabaja y circula en las plataformas de trabajo con seguridad.
- Comprobar que el andamio es montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
- Comprobar que el andamio es inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
- Antes de su puesta en servicio.
- Tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Comprobar que se han realizado reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentando detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario, y que los resultados de los mismos se han presentado al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.
- Verificar que los operarios no realicen maniobras que puedan poner en peligro su integridad física.
- Comprobar que se incorporan protecciones colectivas, contra caída de materiales (redes, bandejas, etc.).
- Comprobar que no se modifican las protecciones colectivas de la obra sin autorización, bajo ningún concepto.
- Comprobar que cualquier modificación sobre el andamio esta debidamente autorizada por la persona competente.
- Comprobar que los andamios siempre se arriostran para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Comprobar que los caballetes disponen de una pieza horizontal de arriostramiento (cadenilla o barra de limitación de apertura máxima).
- Comprobar que no se iniciara el montaje de nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- Comprobar que la seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada es tal, que ofrece las garantías necesarias para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.
- Comprobar que la estabilidad del conjunto esta totalmente garantizada, (apoyos, nivelación, etc.).
- Comprobar que los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyan sobre tablonos de reparto de cargas.
- Comprobar que los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementan mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre si y recibidas al durmiente de reparto.
- Comprobar que las barras, módulos tubulares y plataformas de trabajo, se izan mediante eslingas normalizadas (o mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con nudos de marinero).
- Comprobar que las plataformas de trabajo se consolidan inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- Comprobar que la separación entre soportes o puntos de apoyo es inferior a 3,5 m.
- Comprobar que a partir de 3 m. de altura se instalan crucetas para garantizar la indeformabilidad.
- Comprobar que las uniones entre tubos se efectúan mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Verificar que antes de subir a una plataforma andamiada se revisa toda su estructura para evitar situaciones inestables.
- Comprobar que los andamios tubulares se arriostran horizontalmente cada 8 m. y verticalmente cada 6 m.
- Comprobar que las plataformas de trabajo tienen un ancho mayor o igual a 60 cm., una resistencia adecuada a la carga a soportar y con una superficie antideslizante.
- Comprobar que las plataformas de trabajo están firmemente ancladas e inmovilizadas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Comprobar que los tablonos que forman las plataformas de trabajo no tienen defectos visibles, y tienen buen aspecto, sin nudos que mermen su resistencia.
- Comprobar que los tablonos están limpios, de forma, que se aprecie los defectos por uso.
- Comprobar que los tablonos tienen un canto mínimo de 7 cm.
- Comprobar que las plataformas de trabajo se limitan delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Comprobar que las plataformas de trabajo tienen montada sobre la vertical del rodapié una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Comprobar que el acceso a las plataformas de trabajo se realiza de una forma segura (escaleras interiores, abatibles e integradas en las plataformas de trabajo o exteriores).
- Comprobar que las plataformas de trabajo permiten la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Comprobar que durante el montaje del andamio, el acceso desde los diferentes forjados se hace a través de una mensura complementaria para tapar el posible hueco de caída en caso de que este existiera.
- Comprobar que el andamio se ajusta a las irregularidades de la fachada mediante plataformas suplementarias o sobre ménsulas especiales, lo más próximas a la fachada.
- Comprobar que los módulos de fundamento de los andamios tubulares, están dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Comprobar que las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablonos de reparto, se clavan a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Comprobar que los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyan sobre tablonos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.



- Comprobar que la estabilidad del conjunto esta totalmente garantizada, (apoyos, nivelación, etc.).
- Comprobar que no se permite expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas- y similares.
- Comprobar que los componentes del andamio tubular se mantienen en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- Comprobar que los elementos que denoten algún fallo tecnico o mal comportamiento se desmontan de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Comprobar que los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montan con esta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Comprobar que no se permite el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Comprobar que la distancia de separación de un andamio al paramento vertical de trabajo no es superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Comprobar que los andamios tubulares se arriostran a los paramentos verticales, anclándolos solidamente a los puntos fuertes de seguridad previstos en fachadas o paramentos.
- Comprobar que no se abandonan sobre las plataformas de los andamios, materiales o herramientas, ya pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Comprobar que no se acerca maquinaria de elevación o de transporte a los andamios.
- Comprobar que nunca se dejara por medio de maquinaria de elevación o de transporte, carga directamente sobre el andamio.
- Comprobar que las cargas se izan hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Comprobar que no se fabrican morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- Comprobar que los materiales se reparten uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Comprobar que los materiales se reparten uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- Comprobar que no se arrojan escombros directamente desde los andamios, que el escombro se recoge y se descarga en planta en planta, o bien se vierte a través de trompas.
- Comprobar que no se permite expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Comprobar que se acotan e impide el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caída de materiales.
- Comprobar que los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementan con entablados y viseras seguras a nivel de techo en prevención de golpes a terceros.
- Comprobar que los andamios se inspeccionan diariamente, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Comprobar que el desmontaje del andamio se realiza en orden inverso al de montaje.
- Comprobar que no se permite lanzar desde cualquier altura los distintos elementos que componen el andamio. Se deben utilizar mecanismos de elevación o descenso convenientemente sujetos.

## **9.2.- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS**

---

### **RIESGOS Y CAUSAS**

- Caída de objetos  
Producidas al dispersar la herramienta por la superficie de la plataforma de trabajo.
- Caída de personas a distinto nivel  
Caídas al vacío producidas al realizar un uso incorrecto de las protecciones colectivas.
- Caída de personas al mismo nivel  
Producidos por tropiezos con herramientas y materiales.
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas  
Durante las operaciones de montaje, al realizar un uso inadecuado de las herramientas.

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.



## MEDIDAS PREVENTIVAS

- Todos los andamios a utilizar en esta obra deberán de ser homologados y cumplir con lo establecido en la norma UNE HD-1000 y el R.D. 2177/04 sobre disposiciones mínimas de seguridad para trabajos temporales en altura
- El andamio se organizará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo estas últimas extensivas a los restantes trabajadores de la obra.
- Se desecharán los tablonos con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.
- La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablonos que constituyen el piso de la plataforma de trabajo.
- De manera general, esta distancia no deberá ser mayor de 1 m. para tablonos de 40 mm. de espesor, de 1,50 m. para tablonos de espesor comprendido entre 40 y 50 mm. y de 2 m. para tablonos de 50 mm. o más de espesor.
- En cualquier caso la separación entre borriquetas no sobrepasará los 3,50 m.
- Si se emplearan tablonos estandarizados de 4 m. de longitud, que son apropiados para una separación entre caballetes de 3,60 m., se deberá disponer un tercer caballete intermedio entre ambos, sobresaliendo por lo tanto los tablonos 20 cm. a ambos extremos de los apoyos de las borriquetas.
- Los tablonos que constituyen el piso del andamio deberán estar unidos entre sí, de forma que se impida la introducción de los pies de los trabajadores en posibles huecos intermedios.
- Los tablonos que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier movimiento peligroso.
- Sobrepasarán los puntos de apoyo (borriquetas) un mínimo de 10 cm. y un máximo de 20 cm.
- El solape entre dos tablonos de una misma fila, sobre un mismo punto de apoyo, deberá ser como mínimo de 20 cm.
- Los tablonos que constituyen el piso del andamio se sujetarán a las borriquetas por medio de atados con lías.
- La anchura del piso del andamio será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar en tal lugar. En este sentido, el ancho de la plataforma nunca será menor de:
  - ❖ 60 cm. cuando se la utilice únicamente para sostener personas y no para depositar materiales.
  - ❖ 80 cm. cuando se la utilice para depositar materiales.
- Hasta 3 metros de altura podrán emplearse andamios de borriquetas fijas, sin arriostamiento. Entre 3 y 6 metros (máxima altura permitida en este tipo de andamio), se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
- Cuando se trabaje sobre un andamio de borriquetas junto a un borde de forjado, hueco vertical o hueco horizontal, éstos estarán protegidos mediante barandillas de 90 cm de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm o redes. También se deben colocar líneas de vida donde anclar los cinturones de seguridad.
- Los andamios de borriquetas cuya plataforma de trabajo esté a 2 m o más de altura dispondrán de barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- No está permitido el montaje de andamios de borriquetas cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 m o más de altura.
- Todo el material deberá ser revisado antes de su montaje.
- Las plataformas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 m o más de altura, se arriostarán entre sí para evitar los movimientos oscilatorios.
- No está permitido trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- El orden y limpieza se cuidarán de manera especial alrededor de los andamios de borriquetas, evitándose el acopio de materiales, herramientas, etc.
- En ningún caso se desmontará parcialmente un andamio de forma que permita seguir siendo utilizado, salvo en el caso de que la parte que quede en pie siga cumpliendo las prescripciones de seguridad.
- En los trabajos sobre balcones, galerías, o en lugares abiertos, se deberá adoptar alguna de las siguientes medidas:
  - Lograr un cerramiento perimetral mediante una serie de largueros o tablas dispuestas horizontalmente, a modo de barandillas, sujetas sobre soportes verticales y sólidamente fijados.
  - Lograr un cerramiento perimetral mediante una red vertical que cubra en longitud toda la zona donde se encuentre ubicado el andamio, y en altura el vano existente entre forjados de pisos. Dicha red se sujetará a puntos resistentes, como pilares, etc.

## ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de las tareas,
- y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.
- Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.
- Comprobar si el andamio dispone de marcado CE y de las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje del andamio. En caso de no disponer de marcado CE comprobar que existe un plan de montaje, de utilización y de desmontaje o un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.



- Comprobar que los elementos de apoyo del andamio están protegidos contra el riesgo de deslizamiento y que la superficie portante tiene capacidad suficiente.
- Comprobar que el personal trabaja y circula en las plataformas de trabajo con seguridad.
- Comprobar que el andamio es montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
- Comprobar que el andamio es inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
  - Antes de su puesta en servicio.
  - A continuación, periódicamente.
  - Tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Comprobar que se han realizado reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentando detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario, y que los resultados de los mismos se han presentado al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.
- Comprobar que los andamios siempre se arriostran para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Comprobar que los caballetes disponen de una pieza horizontal de arriostramiento (cadena o barra de limitación de apertura máxima).
- Comprobar que la estabilidad del conjunto está totalmente garantizada, (apoyos, nivelación, etc.).
- Comprobar que los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyan sobre tabloncillos de reparto de cargas.
- Comprobar que los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementan mediante tacos o porciones de tabloncillo, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Comprobar que la separación entre soportes o puntos de apoyo es inferior a 3,5 m.
- Comprobar que a partir de 3 m. de altura se instalan crucetas para garantizar la indeformabilidad.
- Comprobar que las plataformas de trabajo son mayor o igual a 60 cm. de anchura y están firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Comprobar que independientemente de la altura, las plataformas de trabajo poseen barandillas perimetrales de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Comprobar que la distancia de separación de un andamio al paramento vertical de trabajo no es superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Verificar que antes de subir a una plataforma andamiada se revisa toda su estructura para evitar situaciones inestables.
- Comprobar que el acceso a la plataforma se efectúa de una forma segura, por medio de escaleras de mano, banquetas, etc.
- Comprobar que las plataformas de trabajo permiten la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Comprobar que los tabloncillos que forman las plataformas de trabajo no tienen defectos visibles, y tienen buen aspecto, sin nudos que mermen su resistencia.
- Comprobar que los tabloncillos están limpios, de forma que se aprecie los defectos por uso.
- Comprobar que los tabloncillos tienen un canto mínimo de 7 cm.
- Comprobar que no se abandonan sobre las plataformas de los andamios, materiales o herramientas, ya pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Comprobar que no se arrojan escombros directamente desde los andamios, que el escombros se recoge y se descarga en planta en planta, o bien se vierte a través de trompas.
- Comprobar que no se fabrican morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- Comprobar que no se permite expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Comprobar que no se permite saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; y que el paso se realiza mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Comprobar que los andamios se inspeccionan diariamente, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Comprobar que los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontan de inmediato para su reparación (o sustitución).

## 10.- ANÁLISIS INICIAL DE LOS RIESGOS LABORALES CLASIFICADOS POR HERRAMIENTAS

### 10.1.- COMPRESOR

#### RIESGOS Y CAUSAS

- Atrapamiento por o entre objetos

Atrapamientos producidos con los elementos móviles.



- Exposición a ambiente pulverulento  
Eliminación de sustancias tóxicas, por un mal mantenimiento de la máquina.
  
- Exposición a ruido excesivo  
Debidos a un mal estado de la máquina, incorrecto mantenimiento.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará (siempre que sea posible) a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes.
- El compresor a utilizar en la obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición 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.
- 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.
- La zona dedicada en la obra para la ubicación del compresor, quedará señalizada, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación. Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en la obra, estarán siempre instaladas en posición de cerradas.
- Las mangueras de los compresores a utilizar en la obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a 4 o más metros de altura en los cruces sobre los caminos de obra.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado.
- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en la obra se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores) no inferior a 15 m. (como norma general).
- Los compresores a utilizar en la obra serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Los compresores se ubicarán en los lugares señalados para ello.
- Los mecanismos de conexión o de empalme estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión. Se controlará el estado de las mangueras de los compresores, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.

## **10.2.- HERRAMIENTAS MANUALES**

---

#### **RIESGOS Y CAUSAS**

- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas  
Utilización inadecuada de herramientas. Falta de atención.
  
- Proyección de fragmentos o partículas  
Inadecuada utilización de herramientas.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- 

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Los trabajadores seguirán las siguientes prescripciones en el uso de herramientas manuales.
- Usarán las herramientas adecuadas al tipo de trabajo a realizar.
- Las conservarán en buen estado y ausentes de materiales resbaladizos.
- Las mantendrán bien pulimentadas, afiladas, y con uniones firmes entre sus elementos.
- Comprobarán que los mangos y empuñaduras de las herramientas no tengan bordes agudos ni superficies resbaladizas y estarán protegidas contra contactos eléctricos y térmicos en aquellas operaciones en las que se prevea un riesgo de electrocución o quemadura.



- Las herramientas manuales a utilizar serán reparadas por personal especializado.
- Se ordenarán adecuadamente las herramientas manuales y útiles empleados, de modo que sean sustituidos aquellos que se encuentren en mal estado.
- Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.
- Para evitar las lesiones producidas por el trabajo con herramientas manuales, se debe tener en cuenta:
  - Las herramientas (manuales, eléctricas, neumáticas, etc.), deben tener asideros ergonómicos, que permitan una manipulación anatómica sin mayores esfuerzos y que sean de superficies suaves y no deslizantes.
  - Cuando se vayan a adquirir las herramientas se tendrá en cuenta: que estas estén diseñadas ergonómicamente, de manera que se adapten tanto a la persona como a la tarea.
  - Lo más importante es formar a los trabajadores sobre la forma correcta de trabajar, para evitar lesiones producidas por este tipo de riesgos, siguiendo las siguientes recomendaciones:
    - Es recomendable trabajar con los brazos junto al cuerpo y no separados de éste o elevados sobre el hombro.
    - Es aconsejable evitar movimientos de torsión o rotación con fuerza del antebrazo o tronco.
    - Siempre que se pueda, el trabajador, tendrá acceso a colocar la pieza que se va a cortar sobre una superficie sólida a la altura de la cintura.
    - Cuando se trabaje con herramientas pesadas, se mantendrá una posición equilibrada haciendo pausas suficientes para recuperar la fuerza (1 ó 2 minutos cada pocos minutos).

### **10.3.- MARTILLO NEUMÁTICO O ELECTRICO**

---

#### **RIESGOS Y CAUSAS**

- Atrapamiento por o entre objetos
  - Destajo.
  - Exceso de confianza.
- Caída de objetos
  - Rocas sueltas.
- Caída de personas a distinto nivel
  - Terreno irregular.
  - Aproximación excesiva al borde de taludes.
  - Medios auxiliares o plataformas inseguras
- Contactos eléctricos directo
  - Impericia.
  - Falta de medidas contra contactos electricos
- Exposición a ambiente pulverulento
  - Perforación de los materiales.
- Exposición a ruido excesivo
  - Falta de protecciones.
- Exposición a vibraciones
  - Vibraciones en miembros y en órganos internos al utilizar el martillo.
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas
  - Manipulación incorrecta
- Proyección de fragmentos o partículas
  - Ausencia de protecciones
  - Proyección de partículas por reanudar el trabajo tras dejar hincado el martillo en el lugar.
- Sobreesfuerzos
  - Trabajos de duración muy prolongada o continuada.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.



- Mascarilla de papel filtrante.
- Ropa de trabajo.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Antes del inicio del trabajo con martillos neumáticos se inspeccionará el terreno circundante, para detectar los posibles peligros de desprendimientos de tierra o rocas por la vibración transmitida al entorno.
- Cada tajo con martillo neumático, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en previsión de lesiones por exposición continuada a vibraciones.
- El personal de esta obra, que deba manejar los martillos neumáticos será especialista en el uso de este tipo de maquinaria.
- En el acceso a un tajo en el que se utilice martillo neumático, se instalarán señales de "uso obligatorio de protección auditiva".
- En esta obra, a los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Coordinador en materia de Seguridad y Salud:
  - El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evita las posibles lesiones utilizando ropa de trabajo cerrada, gafas antiproyecciones, mandil, manguitos y polainas de cuero.
  - El trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de lesiones internas utilizando faja elástica de protección y muñequeras bien ajustadas.
  - Para evitar las lesiones en los pies utilice unas botas de seguridad.
  - Considere que el polvillo que se desprende puede dañar seriamente sus pulmones. Utilice mascarilla con filtro mecánico recambiable.
  - Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Evite recibir más vibraciones de las inevitables.
  - No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que al querer después extraerlo puede ser muy difícil.
  - Antes de accionar el martillo, asegúrese de que esté perfectamente amarrado el puntero.
  - Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
  - No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.
  - No deje su martillo a compañeros inexpertos, piense que al utilizarlo pueden sufrir serias lesiones.
  - Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
  - Evite trabajar encaramado a muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen trabajos con martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, articulaciones...).
- Se prohíbe el uso del martillo al personal no autorizado.
- Se prohíbe expresamente aproximar el compresor a distancias inferiores a 8 m., como norma general, del lugar de manejo de los martillos neumáticos.
- Se prohíbe expresamente el uso del martillo neumático en excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda de señalización.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen.

#### **10.4.- ROZADORA ELECTRICA**

---

##### **RIESGOS Y CAUSAS**

- Contactos eléctricos directos  
Falta de doble aislamiento, anulación de la toma de tierra, cables y conexiones deterioradas.
- Exposición a ambiente pulverulento  
Durante las operaciones de trabajo con la maquinaria.
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas  
Posibles roturas del disco, proyección violenta de los fragmentos
- Vibraciones
- Sobreesfuerzos  
Posturas forzadas durante largo tiempo

##### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Faja de protección contra los sobreesfuerzos.



- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de papel filtrante.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso afirmativo, entrégueselo al Encargado para que sea reparado y no lo utilice.
- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si presenta repelones que dejen al descubierto hilos de cobre o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante.
- Elija siempre el disco adecuado para el material a rozar. Considere que hay un disco para cada menester; no los intercambie, en el mejor de los casos, los estropeará sin obtener buenos resultados y correrá riesgos innecesarios.
- No intente "rozar" en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente; el disco puede fracturarse y producirle lesiones.
- No intente reparar las rozadoras, ni las desmonte. Délas a reparar a un especialista.
- No golpee con el disco al mismo tiempo que corta, por ello no va a ir más deprisa. El disco puede romperse y causarle lesiones.
- Evite recalentar los discos, podría ser origen de accidentes.
- Sustituya inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Evite depositar la rozadora aún en movimiento directamente en el suelo, es una posición insegura.
- No desmonte nunca la protección normalizada de disco ni corte sin ella.
- Desconéctelo de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco.
- Moje la zona a cortar previamente, disminuirá la formación de polvo. Use siempre la mascarilla con filtro mecánico antipolvo, evitará lesiones pulmonares.
- El Encargado de seguridad comprobará diariamente el buen funcionamiento de la conexión a tierra de las rozadoras a través del cable eléctrico de alimentación, retirando del servicio aquellas máquinas que la tengan anulada.
- El Encargado de seguridad de la empresa responsable revisará periódicamente los discos de corte, cerciorándose de que se cambian inmediatamente los deteriorados.
- El personal encargado del manejo de las rozadoras estará en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización solo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario. Del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud.
- El suministro eléctrico a la rozadora se efectuará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro general (o de distribución), dotada con clavijas macho-hembras estancas.
- Las rozadoras a utilizar en la obra, estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.

#### **10.5.- SIERRA RADIAL**

---

##### **RIESGOS Y CAUSAS**

- Contactos eléctricos directos
  - Anulación de protecciones.
  - Conexiones directas sin clavija.
  - Cables lacerados o rotos.
- Contactos térmicos
  - Por el disco de corte.
  - Tocar objetos calientes.
  - Impericia.
- Exposición a ambiente pulverulento
  - Polvo derivado del corte de los elementos.
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas
  - Proyección de objetos.
  - Corte con el disco.
  - Impericia.
- Proyección de fragmentos o partículas
  - Proyección de materiales.
  - Rotura de piezas móviles.



- Sobreesfuerzos  
Trabajar largo tiempo en posturas obligadas.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de papel filtrante.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- El trabajador que utilice la sierra radia eléctrica deberá usar todos los equipos de protección individual recomendados.
- Las labores de mantenimiento y reparación de la sierra radial eléctrica, se llevarán a cabo siempre por personal experto.
- No utilizar la sierra radial eléctrica sin comprobar que la carcasa de protección del disco está en perfecto estado.
- Prohibido dejar la sierra abandonada en el suelo.
- Prohibido usar discos deteriorados o rotos.
- Todo trabajador que utilice la sierra radial eléctrica deberá estar autorizado para usarla.
- Usar siempre el disco adecuado al material que se va a cortar.
- Usar siempre en lugares ventilados.
- Está terminantemente prohibido eliminar los dispositivos de protección de la sierra radial.

### **10.6.- SOLDADURA ELECTRICA**

---

#### **RIESGOS Y CAUSAS**

- Caída de personas a distinto nivel  
Trabajos en el borde de forjados, balcones, aleros.  
Trabajos en el borde de estructuras de obra civil.  
Uso de guindolas artesanales.
- Contactos eléctricos directos  
Anulación de protecciones.  
Conexiones directas sin clavija.  
Cables lacerados o rotos.
- Exposición a radiaciones no ionizantes  
Radiaciones por arco voltaico.
- Exposición a contaminantes químicos  
Inhalación de los gases producidos por la soldadura
- Incendios y explosiones  
Soldar junto a materias inflamables.
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas  
Heridas en ojos por cuerpos extraños.  
Picado del cordón de soldadura.  
Esmerilado.  
Pisadas sobre objetos punzantes.
- Proyección de fragmentos o partículas  
Picar cordones de soldadura.
- Quemaduras  
Despiste.  
Impericia.  
Caída de gotas incandescentes sobre otros trabajadores.



## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Filtro mecánico para máscaras autónomas.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Guantes de cuero.
- Máscarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable.
- Pantalla de seguridad para soldadura.
- Ropa de trabajo.

## MEDIDAS PREVENTIVAS

- A cada soldador y ayudante a intervenir en la obra se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta al Coordinador en materia de Seguridad y Salud.
- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en un lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No se 'prefabrique' la "guindola de soldador".
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilera. Deposítela sobre un portapinzas.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al encargado para que se revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectar las mangueras eléctricas a su grupo que están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite que se las cambien. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.
- El banco para soldadura fija tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
- El personal encargado de la soldadura será especialista en montajes metálicos y soldadura eléctrica.
- El taller de soldadura de la obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios".
- El taller de soldadura se limpiará diariamente, eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes.
- El taller de soldadura tendrá ventilación directa y constante.
- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados.
- Las operaciones de soldadura a realizar en la obra (en condiciones normales), no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.
- Las vigas y pilares "presentados", quedarán fijados e inmovilizados mediante husillos de inmovilización, codales, eslingas, apuntalamiento, cuelgue del gancho de la grúa, etc., hasta concluido el "punteo de soldadura" para evitar situaciones inestables.
- Los portaelectrodos a utilizar en la obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. Se controlará que el soporte no esté deteriorado.
- No se elevará en la obra una nueva altura hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada.
- Se prohíbe expresamente la utilización en la obra de portaelectrodos deteriorados.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura en la obra (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 km/h.



- Se tenderán entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por los que se deslizarán los "mecanismos paracaídas" de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura.
- Se tenderán redes ignífugas horizontales entre las crujías que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje.

## **10.7.- TALADRO**

---

### **RIESGOS Y CAUSAS**

- Contactos eléctricos directos
  - Mangueras eléctricas peladas de forma que el cableado sale al exterior.
  - Mala conexión de las mangueras, sin las clavijas hembra-macho adecuadas.
- Contactos eléctricos indirectos
  - Aislamiento deteriorado de la carcasa de la taladradora, mal funcionamiento de los diferenciales del cuadro de conexión.
- Contactos térmicos
  - Tocar la broca después de realizar un trabajo.
- Exposición a ambiente pulverulento
  - Polvo del material producido durante la realización del taladro.
- Exposición a ruido excesivo
  - Ruido producido por la taladradora y por el rozamiento de la broca con el material.
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas
  - Manipulación inadecuada de la taladradora por inpericia del operario y/o desconocimiento de la herramienta.
  - Colocación de una broca de resistencia inferior a la necesaria por el material empleado.
- Proyección de fragmentos o partículas
  - Durante la realización de los taladros, por la velocidad de giro de la broca se desprenden fragmentos de material taladrado que salen despedidos. Puede salir desprendido un fragmento de la broca si llegara a romperse.

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de papel filtrante.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Colocar la broca con la resistencia adecuada al material que se quiera taladrar, de lo contrario ésta puede romperse.
- Durante la realización del taladro el operario tendrá colocado en todo momento las gafas de seguridad contra proyecciones e impactos, protectores auditivos y la mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- El operario encargado de utilizar la taladradora demostrará su experiencia y pericia en su manejo.
- El operario no abandonará la taladradora sin haber accionado antes el seguro.
- El operario no tocara la broca, sin guantes de seguridad, después de haber realizado un taladro debido a la elevada temperatura que adquiere.
- La taladradora tendrá doble aislamiento eléctrico para evitar el contacto eléctrico indirecto.
- La taladradora tendrá doble separación de circuitos para evitar el contacto eléctrico indirecto.

## **11.- PROCEDIMIENTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA**

### **ALBAÑIL**

#### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.



#### **Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de ladrillos y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

- Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
- Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas. Se le prohíbe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
3. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
4. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.
5. Los trabajos en la vertical de otras áreas, sólo se harán con la interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
6. Se le prohíbe destapar huecos de una vertical (bajante por ejemplo) para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.
7. No se le permite trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
8. Se le prohíbe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.
9. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, en cuanto lleve puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.
10. Está prohibido izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
11. Están prohibidos los trabajos junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
12. Se le prohíbe “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Así se evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

#### **CARPINTERO**

##### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios o escaleras de tijera, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

#### **Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento: listones, cajas con losetas y pegamentos y cumpla las siguientes normas:

- Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Recuerde que los barnices y disolventes son productos que arden con facilidad. Respete las normas que se le suministren para la prevención de los incendios.
- Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
- Como trabajador, tiene obligación legal de respetar las señales: “PELIGRO DE INCENDIO” y “PROHIBIDO FUMAR”, que está previsto instalar sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y disolventes, y al de madera.
- Los precercos y cercos de madera se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar. Se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes está previsto que mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo.



2. Recuerde que los enjarjes para recibir el precerco o el cerco a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante clavos cruzados. Los clavos salientes a la altura de los ojos, los desprendidos o clavados en recortes, está previsto barrer los tajos conforme se reciben cercos y fábricas.
3. Por su seguridad directa, debe comprobar antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. De lo contrario es una máquina peligrosa, no la utilice y comunique el hecho al Encargado para que se repare.
4. Para evitar incendios, queda prohibido fumar en el lugar de trabajo cuando se utilicen directamente o en el entorno próximo colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y disolventes.
5. Para evitar los accidentes por falta de iluminación suficiente, se ha previsto que las zonas de trabajo se iluminen mediante portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Quedan prohibidas las iluminaciones “artesanales”.
6. Para evitar el riesgo eléctrico, no está permitida la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión, pídale al Encargado de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.
7. Para evitar el riesgo de caídas por existencia de protecciones colectivas desmontadas parcialmente, se le prohíbe expresamente, desmontar las protecciones colectivas que obstaculicen el paso de los precercos o cercos. Si es necesario, contacte con el Encargado, definan el lugar más favorable y desmonte únicamente el tramo de protección colectiva estrictamente necesario para realizar esta tarea. Luego, reinstale el tramo retirado antes de realizar cualquier otro trabajo.
8. Se le prohíbe expresamente manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.
9. El corte de la madera a máquina, se efectuará bien en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie. El corte de la madera mediante sierra circular se ejecutará situándose a sotavento, para evitar respirar el polvo en suspensión del corte.
10. El ruido producido por las sierras eléctricas es superior al admisible. Utilice los auriculares contra el ruido que están previstos; si no los tiene, solicítelos al Encargado.
11. Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas por polvo de madera.
12. Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica.
13. Para evitar el polvo ambiental, el serrín producido, será humedecido y barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas por las trompas de vertido.
14. Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad, durante las operaciones de instalación de hojas de ventana.

#### **CERRAJERO**

##### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios tubulares, colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

##### **Acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para almacenamiento de los componentes de la instalación de la cerrajería.
  - Deposite el material en el lugar en el que se le indique.
  - Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
2. Los componentes metálicos se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar. No se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

##### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos o por pisada sobre objetos cortantes.
2. Recuerde que los enjarjes para recibir el cerco metálico a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante pletinas. Las pletinas salientes a la altura de los ojos, son un riesgo tolerable que puede llegar a intolerable como consecuencia del lugar de ubicación. Para evitar estos riesgos, Señalice con pintura de color amarillo, las pletinas salientes de las fábricas situadas a la altura de los ojos.
3. Por su seguridad directa, debe comprobar antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. De lo contrario es una máquina peligrosa, no la utilice y comunique el hecho al Encargado para que se repare.
4. Se ha previsto que las zonas de trabajo se iluminen mediante portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Están prohibidas las iluminaciones “artesanales”.
5. Se le prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de clavijas de conexión. Si no dispone de clavija de conexión, pídale al Encargado de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.



6. Se le prohíbe desmontar las protecciones colectivas que obstaculicen el paso de los componentes de la carpintería metálica y cerrajería. Si es necesario, contacte con el Encargado, definan el lugar más favorable y desmonte únicamente el tramo de protección colectiva estrictamente necesario para realizar esta tarea. Una vez concluido este trabajo, reinstale el tramo retirado antes de realizar cualquier otro trabajo.
7. Para utilizar una máquina cualquiera, es necesario estar autorizado. Se le prohíbe manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.
8. El corte de elementos metálicos a máquina, se efectuará bien en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie. El ruido producido por las sierras eléctricas es superior al admisible para evitar la sordera del trabajador. Utilice los auriculares contra el ruido que están previstos; si no los tiene, solicíteselos al Encargado.
9. Los componentes de la carpintería metálica y cerrajería, se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios. Asimismo, las piezas metálicas que deban ser transportadas a hombro o brazo por un solo trabajador, se inclinarán hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona; de esta forma se evitan los accidentes por golpes a otros trabajadores.
10. Durante las operaciones de instalación de carpinterías metálicas de ventana (o de las lamas de persiana) amarre a los anclajes de seguridad, previstos en las jambas de las ventanas, los fiadores de los cinturones de seguridad.
11. Se le prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material similares, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inestables.

#### **Seguridad durante el montaje de barandillas.**

1. Se le prohíbe el recibido de las barandillas metálicas, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
2. Para evitar los accidentes por protecciones inseguras o aparentes. Las barandillas metálicas, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la "presentación in situ". Recuerde que es muy peligroso mantener protecciones inseguras. Una barandilla definitiva simplemente "presentada"; es decir, aplomada y acuñada, es una protección peligrosa hasta su total terminación.
3. Para evitar los riesgos por caída de objetos sobre las personas o las cosas, está prohibido acopiar barandillas definitivas y similares en los bordes de las terrazas o balcones.
4. Para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes sobre personas o las cosas, está previsto que los componentes metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido por el fraguado de morteros, se mantengan apuntalados o amarrados en su caso a lugares firmes.

#### **❑ ELECTRICISTA**

##### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios tubulares, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

##### **Acopio de materiales.**

Para evitar los riesgos por desorden de obra, se ha previsto que el almacén para acopio del material eléctrico se ubique en el lugar señalado en los planos.

- ❑ Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
- ❑ Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

##### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
2. Para el transporte de la herramienta, pida caja o cinturón portaherramientas, en función del número y tamaño de las mismas.
3. La iluminación en los tajos de instalación de cableado y aparatos eléctricos, no sea inferior a los 100 lux medidos sobre el plano de trabajo. La iluminación mediante portátiles está previsto efectuarla utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios en los lugares húmedos.
4. El conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra utilizando las clavijas macho - hembra. No permita el conexionado mediante "cuñitas" de madera o conexiones directas "cable - clavija".
5. El cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera del proyecto se efectuará una vez instalada la protección proyectada para evitar el riesgo de caída desde altura. Pregunte al Encargado si no está instalada, y no ejecute la instalación hasta que no se haya evitado el riesgo de caída, aunque el trabajo que deba realizar sea de corta duración
6. La instalación eléctrica en: terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc., sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, se efectuará una vez instalada la protección proyectada para evitar el riesgo de caída desde altura. Pregunte al Encargado si no está instalada, y no ejecute la instalación hasta que no se haya evitado el riesgo de caída, aunque el trabajo que deba realizar sea de corta duración.



7. Las herramientas que se hayan de utilizar estarán protegidas con material aislante. Avise al Encargado cuando el aislamiento esté deteriorado para que sean retiradas de inmediato y sustituidas por otras seguras.
8. Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica, serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

#### ❑ **FONTANERO**

##### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

##### **Acopio de materiales.**

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
2. Para evitar los riesgos por desorden de la obra, caídas al mismo nivel y cortes por roturas de porcelanitas, está previsto que los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas se transporten directamente al sitio de ubicación definitiva.
3. Para evitar los riesgos por desorden de la obra, está previsto que el taller almacén de tuberías, manguetones, codos, canalones, sifones, se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta con cerradura, ventilación por “corriente de aire” e iluminación artificial.
4. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

##### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar. Para evitar los riesgos de golpes y tropiezos con los trabajadores en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz.
2. Está previsto que el transporte de tramos de tubería a hombro por un solo trabajador, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de una persona.
3. Para evitar los riesgos de pinchazos y cortes en las manos, está previsto mantener los bancos de trabajo en buenas condiciones evitando que se levanten astillas durante la labor. Si se deteriora el banco de trabajo avise al Encargado para proceder a la restauración del banco de trabajo.
4. Para evitar los riesgos de caída desde altura por los huecos horizontales, reponga las protecciones de los huecos una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales.
5. Cuando se deba soldar con plomo, está previsto que se realicen en lugares ventilados, para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores metálicos.
6. No se calentarán con llama ni arderán componentes de PVC para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores tóxicos de PVC, está previsto que las soldaduras se realicen con los racores.
7. La iluminación de los tajos de fontanería sea de un mínimo de 100 lux medidos sobre la superficie de trabajo. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados en los lugares húmedos mediante transformadores a 24 v.
8. Para evitar el riesgo de incendio, no está permitido el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables y abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
9. Las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas etc., sean ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas, para evitar los riesgos de caída desde altura.

#### ❑ **GRUÍSTA**

##### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Como sabe debe manejar la grúa torre desde la cabina de mando, pero si desde ella no tiene toda la visibilidad que necesita, sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes porque el campo de visión será el más completo posible.
3. Su obligación es tener en todo momento la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista, no debe correr riesgos innecesarios.
4. Si su puesto de trabajo está en el interior de una cabina en lo alto de la torre, suba y baje de ella provisto siempre de un cinturón de seguridad clase C. Recuerde que un resbalón o el cansancio, puede originar su caída.
5. Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de seguridad. Considere que su atención va a centrarse en el desplazamiento de la carga olvidando su propio riesgo por el lugar que ocupa.
6. No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.
7. No pase cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos avise para que sean desalojados.



8. No trate de realizar “ajustes” en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al Encargado para que sean reparadas.
9. No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa.
10. No trabaje con la grúa en situación de avería o de semiavería. Comunique al Encargado las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa, evitará los accidentes.
11. Elimine de su dieta de obra las bebidas alcohólicas, manejará con mayor seguridad la grúa torre.
12. Si debe manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cerciórese primero de que está cortado en el cuadro general, el suministro eléctrico y colgado del interruptor, un letrero con la siguiente leyenda: “NO CONECTAR, PERSONAL TRABAJANDO EN LA GRÚA”.
13. Si por alguna causa debe engrasar los cables de la grúa, no lo haga con ellos en movimiento, puede usted sufrir serias lesiones.
14. No intente izar cargas que por alguna causa están adheridas al suelo. Los movimientos pendulares de la torre, pueden derribarle a usted y a la grúa.
15. No intente “arrastrar” cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Los movimientos pendulares de la torre, pueden derribarle a usted y a la grúa.
16. No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en peligro a sus compañeros que la reciben.
17. No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.
18. Si nota la “caída de algún tornillo” de la grúa, avise inmediatamente al Encargado y deje fuera de servicio la máquina, hasta que se efectúe su revisión. Lo más probable es que la estructura de la torre esté dañada.
19. Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica.
20. No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.
21. No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones.
22. No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa, evitará accidentes.
23. Comunique inmediatamente al Encargado la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitará accidentes.
24. No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.
25. No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor marcados por los “distanciadores” instalados sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.
26. No eleve cargas, sin cerciorarse de que están instalados los aprietos chasis - vía, considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de la grúa al sumarla como una carga de seguridad a los contrapesos de la torre.

#### **MONTADOR DE ANDAMIOS MODULARES**

##### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los medios auxiliares a utilizar en esta obra, están definidos en este plan de seguridad; consulte con el Encargado para que le entregue las fotocopias que contienen las normas de obligado cumplimiento. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

##### **Acopio de los materiales y componentes.**

Para evitar los riesgos por desorden de obra y maniobras origen de sobre esfuerzos, está prevista la implantación de las siguientes condiciones preventivas:

- Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para los componentes de la andamiada
- Los componentes metálicos se almacenarán en paquetes sobre durmientes no sobrepasando las pilas de acopio el 1'60 m de altura. Los componentes de pequeñas dimensiones (tuercas, cuñas, husillos), se almacenarán en cajas.

##### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Delimite la zona de trabajo donde vaya a montar el andamio, y vigile que no se invade la misma por personal ajeno al montaje.
2. Es obligatorio utilizar el arnés cinturón de seguridad contra las caídas, amarrado a los componentes firmes de la estructura.
3. Para ascender y descender de nivel de andamio, se utilizarán las escaleras dispuestas a tal fin. Está prohibido hacerlo escalando por la estructura del andamio.
4. Los componentes se izarán sujetos con cuerdas y nudos seguros de marinero, utilizando las trócolas y garruchas propias del modelo que vaya a utilizar.
5. Siga estrictamente las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar. Si surgiera alguna duda, no intente solucionarla por usted mismo, consulte al Encargado.
6. Mantenga libre de obstáculos las plataformas del andamio, pueden provocar situaciones de riesgo por tropezos o por caídas de los mismos.
7. Deseche aquellos componentes que presenten oxidaciones.
8. No olvide montar todos los componentes de seguridad del andamio, antes de permitir su utilización por otros trabajadores. Primero debe ser comprobado por el Encargado, quien autorizará su uso.



#### MONTADOR DE REDES DE SEGURIDAD

##### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura, de acuerdo al manual que debe adjuntar el fabricante de las redes de seguridad.
2. La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que si alguien se cae, la red le recoja sin daños graves. Asegúrese de que la monta y mantiene correctamente.
3. El sistema de protección mediante redes no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Los anclajes, paños y cuerdas han sido calculados para su función.
4. No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran.
5. Considere que es usted quien corre el riesgo de caer mientras instala el sistema de redes. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente amarrado con el cinturón de Seguridad. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado CE, y que es de clase "C".
6. Abra el paquete de la red con cuidado. Piense primero que es lo que realmente desea hacer y como piensa llevarlo a cabo. Desenrolle la red con precaución y orden. Es un tejido que se deforma. Es difícil de dominar como sin duda usted ya sabe.
7. Si debe transportar a brazo o hombro horcas, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
8. Las redes y cuerdas son objetos abrasivos; para evitar accidentes, utilice guantes de loneta y cuero para su manejo. Compruebe que en su etiqueta dice que están certificadas "N" por AENOR.

#### MONTADOR DE ESTRUCTURA METÁLICA

##### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los medios auxiliares a utilizar en esta obra, están definidos en este plan de seguridad; consulte con el Encargado para que le entregue las fotocopias que contienen las normas de obligado cumplimiento. Cúmplaslas se pretende que usted no se accidente.

##### Acopio de los materiales y componentes.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de la perfilería y cumpla las siguientes normas:

- Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, por cada capa de acopio; le será más fácil manipularla. Con esta acción se eliminan los riesgos por atrapamiento y golpes.
- Debe transportar y manipular material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

##### Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de montaje de montaje debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Ya sabemos que es difícil de conseguir en su tajo, pero recuerde que es una situación de riesgo que esté lleno de obstáculos capaces de rodar al ser pisados o en su caso, capaces de hincarse en los pies al caminar. Estos incidentes que en principio pueden parecerle de poca importancia, pueden originar la muerte por caída desde altura, depende del lugar en el que ocurran.
3. No balancee las cargas para alcanzar descargarlas en lugares inaccesibles; es un riesgo intolerable que usted no debe correr.
4. Para evitar los riesgos por golpes a la estructura y atrapamientos, las maniobras de ubicación en su lugar definitivo de pilares y vigas serán realizadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero que en su momento procederá a su punzonamiento de inmovilización.
5. Está prohibido elevar una nueva altura sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura definitiva.
6. Se le prohíbe trepar directamente por la estructura.
7. Se le prohíbe desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad a la cuerda de circulación.
8. El ascenso o descenso de un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma, que sobrepase la escalera 1 m la altura de desembarco.
9. Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto instalar cuerdas de seguridad sobre los perfiles y antes de su montaje en la obra, a los que amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad que será usado durante los desplazamientos sobre las alas de las vigas. Colabore con el cumplimiento de esta medida preventiva. Desconfíe de su pericia personal y en sus capacidades para caminar sobre la perfilería.
10. Para evitar el riesgo de caída desde altura, durante la realización de las operaciones de soldadura de la perfilería, los trabajos se realizarán desde el interior de una "guindola de soldador" provista de una barandilla perimetral de 1 m. de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador, además, amarrará el mosquetón del cinturón de seguridad a la cuerda de seguridad dispuesta, a tal efecto, en la perfilería.
11. Para evitar el riesgo de caída desde altura, durante las maniobras de cambio de posición de la guindola de soldador, el soldador procederá como sigue:
  - Desde el interior de la guindola procederá a su eslingado.
  - Amarrará a continuación el mosquetón de su cinturón de seguridad a la cuerda de circulación de la perfilería.
  - El soldador saldrá la guindola y se apartará a un lugar seguro.



- Ordenará al gruista que realice la maniobra del cambio de posición hasta presentarla en el lugar de nueva utilización.
  - El soldador se aproximará sujeto como está al nuevo lugar y procederá a la recepción definitiva de la guindola.
  - Penetrará en su interior y procederá a su deseslingado del gancho de la grúa
12. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios, está previsto que los perfiles se izarán cortados, previamente, a la medida requerida por el montaje en ejecución
13. Se le prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo de soldadura. Se le exige el uso de recoge pinzas.
14. Para evitar los riesgos por tropezón, se le prohíbe tender las mangueras eléctricas de forma desordenada. Siempre que sea posible se suspenderán de los pilares mediante el uso de ganchos aislantes.
15. Para evitar el riesgo de vertido de acetona, las botellas de oxígeno y acetileno en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente, en posición vertical.
16. Para evitar los riesgos por golpes, caídas y penduleos de las cargas transportadas a gancho de la grúa, está prohibida la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
17. Para evitar los riesgos de caída de partículas incandescentes de soldadura sobre otros trabajadores, está previsto el uso de mantas ignífugas contra chispas de soldadura.

#### **MONTADOR DE REDES DE SEGURIDAD**

##### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

9. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura, de acuerdo al manual que debe adjuntar el fabricante de las redes de seguridad.
10. La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que si alguien se cae, la red le recoja sin daños graves. Asegúrese de que la monta y mantiene correctamente.
11. El sistema de protección mediante redes no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Los anclajes, paños y cuerdas han sido calculados para su función.
12. No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran.
13. Considere que es usted quien corre el riesgo de caer mientras instala el sistema de redes. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente amarrado con el cinturón de Seguridad. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado CE, y que es de clase "C".
14. Abra el paquete de la red con cuidado. Piense primero que es lo que realmente desea hacer y como piensa llevarlo a cabo. Desenrolle la red con precaución y orden. Es un tejido que se deforma. Es difícil de dominar como sin duda usted ya sabe.
15. Si debe transportar a brazo o hombro horcas, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
16. Las redes y cuerdas son objetos abrasivos; para evitar accidentes, utilice guantes de loneta y cuero para su manejo. Compruebe que en su etiqueta dice que están certificadas "N" por AENOR.

#### **MONTADOR DE VIDRIO**

##### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

##### **Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento del vidrio y cumpla las siguientes normas:

- Deposite el material en el lugar en el que se le indique sobre durmientes de madera para evitar los riesgos por rotura o por sobrecarga.
- Está previsto que el acopio de vidrio en las plantas en posición casi vertical para evitar los riesgos por flexión, ligeramente ladeados contra un determinado paramento para lograr su inmovilidad. Se señalará el entorno con cal y letreros de "PRECAUCIÓN, VIDRIO".
- Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

##### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo.
2. Maneje el vidrio con cuidado para evitar golpes y pequeñas roturas que retrasarán su trabajo y pueden producirle cortes en las manos.
3. Para evitar el riesgo de cortes en las personas, por fragmentos de vidrio desprendido en los lugares inferiores de paso, está previsto aislarlos mediante cintas de señalización. Está prohibido permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
4. El Encargado, comprobará que los pasillos y "camino internos" a seguir con el suministro de vidrio, estén libres de obstáculos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.



5. Manipule las planchas de vidrio bien sujetas con ventosas de seguridad.
6. Las planchas de vidrio transportadas "a mano" se las moverá siempre en posición vertical.
7. El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar antes de interrumpir o iniciar otro montaje o tarea.
8. Para evitar el riesgo de accidentes por cabezazo sobre el vidrio recientemente instalado; es decir, el riesgo por despiste y costumbre de asomarse por los huecos; está previsto que los vidrios ya instalados, se pinten de inmediato con pintura a la cal, para resaltar su existencia.
9. La instalación de los cristales en las ventanas, se realizará desde el interior del edificio sujeto con un cinturón de seguridad de sujeción.
10. Los trabajos de acristalamiento desde andamios sobre borriquetas, está previsto que estén protegidos en su parte delantera (la que da hacia la ventana) por una barandilla firme de 100 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
11. Se le prohíbe expresamente utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares.
12. Están prohibidos los trabajos de instalación de vidrio en esta obra, con temperaturas ambientales inferiores a 0º.
13. Están prohibidos los trabajos con vidrio en esta obra, bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h.

#### □ PINTOR

##### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

##### **Acopio de materiales.**

1. Para evitar los riesgos por desorden y falta de ventilación, las pinturas, los barnices y disolventes, se almacenarán en los lugares señalados en los planos con un rótulo: "ALMACÉN DE PINTURAS". Se mantendrá siempre la ventilación por "tiro de aire".
2. Para evitar los riesgos por sobrecarga del almacén, los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas, en rimeros de tres capas como máximo.
3. Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
4. Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes, se instalará una señal de "PELIGRO, INCENDIOS" y otra de "PROHIBIDO FUMAR" en el interior del almacén.
5. Está prohibido almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados.

##### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Para evitar los riesgos por intoxicación, por formación de atmósferas nocivas, está previsto mantener siempre ventilado el local que se esté pintando (ventanas y puertas abiertas). Extreme sus precauciones para el cumplimiento de esta norma.
2. Las operaciones de lijado tras plastecido o imprimado mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas. Si esta medida no resulta eficaz, debe solicitar al Encargado las mascarillas de seguridad que están previstas en este plan y usarlas, evitará afecciones pulmonares.
3. No olvide que durante su trabajo sigue siendo obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo, y que debe ser utilizado para los desplazamientos por la obra en aquellos lugares en los que exista riesgo de caída de objetos o de golpes.
4. Para evitar salpicaduras y la formación de atmósferas saturadas de polvo en suspensión en su entorno, realice el vertido de pigmentos sobre el soporte (acuoso o disolvente), desde la menor altura posible.
5. Debe evitar en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se le prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.
6. Por su seguridad, está prohibido fumar o comer en los lugares en los que se esté pintando con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.
7. Es arriesgado para usted manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos), porque estas sustancias pueden adherirse a su piel; por ello, es necesaria una profunda higiene personal especialmente de las manos y la cara, antes de realizar cualquier tipo de comida o bebida. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.
8. La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios. Las lámparas de iluminación serán de 100 vatios de potencia. Queda prohibido el conexionado de los cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía, sin la utilización de las clavijas macho - hembra.
9. Se le prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables. Colabore con esta elemental precaución, recuerde que han ardidido edificios por causas similares.
10. Se le prohíbe expresamente utilizar, a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares.
11. Se le prohíbe la utilización de esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, terrazas, tribunas y viseras, sin la solución previa y puntual de este riesgo.



## **SOLDADOR CON ELÉCTRICA O CON AUTÓGENA**

### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Para el manejo de equipos de soldaduras eléctrica, autógena, andamios o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cúmplalas, se pretende que usted no se accidente.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Utilice aquellos equipos de protección individual que se le recomienden. A pesar de que le parezcan incómodas o poco prácticas, considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.
2. Siempre que suelde, protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano. No mire jamás directamente al arco voltaico, la intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
3. No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
4. No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar en temperaturas que podrían producirle quemaduras severas.
5. Si debe soldar en algún lugar cerrado, intente que se produzca ventilación eficaz, evitará intoxicaciones y asfixia.

### **Seguridad en la soldadura eléctrica.**

1. Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
2. No se “prefabrique” la “guindola de soldador”; contacte con el Encargado. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.
3. No deje la pinza de sujeción del electrodo directamente en el suelo o sobre la perfilera. Depositela sobre un portapinzas, evitará accidentes.
4. Pida que le indiquen cuál es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará los accidentes por tropiezos y erosiones de las mangueras.
5. No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de las clemas de conexión eléctrica. Evitará el riesgo de electrocución.
6. Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura. Evitará el riesgo de electrocución al resto de los trabajadores.
7. No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque “salte” el interruptor diferencial. Avise al Encargado para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien, utilice otro.
8. Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar). Evitará accidentes al resto de los trabajadores.
9. Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie
10. No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada. Solicite se las cambien, y evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante “forrillos termorretráctiles”.
11. Para prevenir las corrientes erráticas de intensidad peligrosa, el circuito de soldadura debe estar puesto a tierra en el lugar de trabajo. No descuide esta importante precaución, evitará accidentes a sus compañeros.

### **Seguridad en la soldadura autógena.**

1. Utilice carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad y evitará las lumbalgias por sobreesfuerzo.
2. Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidente por deterioros de los recipientes o de las válvulas.
3. Por incómodos que puedan parecerle los equipos de protección individual que se le obliga a utilizar, están ideados para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Encargado le recomiende. Evitará lesiones.
4. No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso. Puede derramarse la acetona que contienen y provocarse una explosión o un incendio.
5. No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso, si caen y ruedan de forma descontrolada.
6. Antes de encender el mechero, compruebe que las conexiones de las mangueras están correctamente realizadas, sin fugas, evitará accidentes.
7. Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitan posibles explosiones.
8. Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
9. No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
10. Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia usted no podrá controlar la situación que se pueda originar.
11. No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
12. No deposite el mechero en el suelo. Solicite al Encargado que le suministre un “portamecheros”.
13. Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda las mangueras. Evitará accidentes; considere siempre, que otro trabajador puede tropezar y caer por culpa de sus mangueras.



14. Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
15. No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
16. No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco cobre que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre. Entonces, puede producirse una explosión peligrosa para usted.
17. Para desprender pinturas con el mechero, es necesario protegerse contra los gases que producen las pinturas al arder, son tóxicos; pida que le doten con una mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
18. Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle. Si duda, utilice una mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar.
19. Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.
20. No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes.

## 12.- MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar los siguientes medios de protección colectiva:

- Puntos de anclaje y Cables fiadores para arneses de seguridad.
- Protecciones en huecos de fachada tipo barandilla provisional por riesgo de caída a la acera.
- Sistema de redes verticales para huecos verticales y otros huecos
- Tope para vehículos.
- Marquesina para protección.

## 13.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Como consecuencia del análisis de riesgos laborales, existen algunos de ellos que no han podido resolverse con la instalación de protección colectiva, por lo tanto, se han optado por utilizar los siguientes medios de protección individual:

- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Botas impermeables de goma o material plástico sintético.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Faja de protección contra los sobreesfuerzos.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o material plástico sintético.
- Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable. Filtro mecánico para máscaras autónomas.
- Mascarilla con filtro para polvo.
- Pantalla de seguridad para soldadura.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.

## 14.- SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

La señalización de seguridad prevista en el presente Estudio de Seguridad y Salud será conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, en el que se establece un conjunto de preceptos sobre dimensiones, colores, símbolos y formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad.

### 14.1 SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra.



La prevención diseñada, para su mejor eficacia, requiere el empleo de la siguiente señalización:

- Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material de plástico, incluso colocación y desmontaje.
- Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos.
- Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, incluso colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos.

#### **14.2. SEÑALIZACIÓN VIAL**

---

Debido a la presencia de tráfico rodado, se originan riesgos importantes para los trabajadores. Por ello, es necesario instalar la señalización pertinente, reflejada en el Código de Circulación de la Dirección General de Tráfico y en la Norma de Carretera 8.3 - I.C. sobre señalización provisional de obra.

La señalización vial que se requiere es la siguiente:

- Banderola señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, i/soporte metálico de 1,20 m., amortizable en 3 usos, colocación y desmontaje.
- Señal de STOP, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2m. de altura, amortizable en 5 usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje.

### **15.- REPARACION, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO**

Las medidas preventivas de seguridad en la ejecución de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento en general, son similares a las descritas anteriormente en el Estudio de Seguridad y Salud, para los distintos trabajos de ejecución de la obra. Estas medidas preventivas, habrán de completarse, naturalmente con las necesarias al estar el edificio en uso, es decir, se aislará, en su caso la zona de la obra, se pondrán las señalizaciones adecuadas, o se dejarán fuera de servicio instalaciones o parte de ellas si ello fuera necesario.

Los trabajos en las instalaciones además de lo descrito en el Estudio de Seguridad y Salud se registrarán por la Normativa siguiente:

**\* INSTALACIONES DE SALUBRIDAD.**

Se ajustarán a la Ordenanza de Trabajo para la limpieza pública, recogida de basuras, limpieza y conservación de alcantarillado.

**\* INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

Estos trabajos se realizarán por un instalador autorizado y teniendo en cuenta el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

**\* INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA.**

Se realizarán por empresas con calificación de empresa de Mantenimiento y Reparación, concedido por el Ministerio de Industria y Energía.

Asimismo, se deberán de tener en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- \*Normas Básica de la Edificación.
- \*Normas Técnicas reglamentarias MT. de la Dirección General de Trabajo.
- \*Reglamentación sobre señalización, medios de Protección personal y colectiva.
- \*Reglamento de Aparatos y máquinas para obras.
- \*Ordenanzas Municipales.

En general, en los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, se cumplirán todas las disposiciones que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene.

#### **15.1.- MAQUINARIA**

---

En el uso de pequeña maquinaria (maquinillas, norias, tornos y poleas) destinadas a realizar trabajos auxiliares de transporte vertical de materiales en obras a realizar en el edificio ya terminado, se establecerán con todo rigor los tipos de daños



propios y daños a terceros, en los que pueda incurriese con el uso de estos elementos mecánicos de tal forma que será imprescindible evitar los riesgos que enumeramos a continuación como mínimo:

- A) Caída de materiales a niveles inferiores.
- B) Caída del personal que utilice los sistemas de elevación.
- C) Daños al personal que utilice las máquinas o a terceras personas.

Para evitar estos riesgos se adoptarán las siguientes medidas de prevención:

A) CAIDAS DE MATERIALES A NIVELES INFERIORES.

- Las plataformas de izado de materiales llevarán protecciones laterales, sin que el material pueda exceder la limitación de estas protecciones, salvo que se utilicen jaulas protectoras.
- En caso de izarse materiales en cubetas, carretillas, etc. no se alcanzará el colmo de los recipientes de llenado.
- Se vigilará el estado del cable o cuerda de izado.
- Se realizará un perfecto anclaje de los elementos de sustentación de la máquina, entre los forjados correspondientes.
- Los ganchos usados para sujetar la carga, llevarán pestillos para evitar la salida de la misma, ante un enganche o golpe imprevisto.
- Las máquinas vendrán dotadas de interruptores de final de carrera y tendrán indicaciones visibles sobre la máxima carga de uso.
- Las zonas de recepción de material estarán señalizadas y con paso prohibido en todos sus niveles.

B) CAIDAS DEL PERSONAL QUE UTILICE LOS SISTEMAS DE ELEVACION.

- El personal que use estos elementos irá protegido con cinturón de seguridad, anclado a punto sólido de la estructura.
- Para evitar en todo lo posible este riesgo, se procurará que las máquinas se instalen, tanto para su uso de fachada como en patios, aprovechando como parapetos, los propios cerramientos de cualquier tipo que se encuentren construidos y los pasos de material a los forjados se cerrarán con elementos resistentes cuando no se estén utilizando.

D) DAÑOS AL PERSONAL QUE UTILIZA LAS MÁQUINAS O A TERCERAS PERSONAS.

- Las máquinas llevarán protección mediante carcasa metálica en todos los órganos que presenten movimiento: (engranajes, ruedas, tornos, etc.).

En el caso de utilización de algún tipo de trabajo de cintas para transporte de escombros, se deberá tener presente que en el interruptor de puesta en marcha y parada de la máquina debe colocarse un cartel de aviso de NO CONEXIÓN SIN COMPROBAR el que alguna persona pueda estar en contacto con parte móvil de la máquina; esta advertencia tiene especial importancia, cuando las cintas conexionan distintas partes de la edificación que no resultan entre si visibles, por encontrarse pasando huecos de muros.

En todo caso, habida cuenta que los trabajos se realizan, bien en pisos habitados, o en zonas comunes de paso a personal no cualificado y especialmente niños, se procurará que todos los accesos a la maquinaria estén protegidos y señalizados con avisadores de peligro y que al terminar la jornada laboral, las máquinas queden desconectadas y las tomas de corriente protegidas con tapones especiales o bien en cuadros portátiles de conexión que serán retirados y entregados a persona responsable, hasta la reanudación de los trabajos en la jornada posterior y por otro lado que los huecos por los que éstas máquinas prestan sus servicios cuando sean abiertas al vacío queden siempre convenientemente tapadas con elementos resistentes y no, solamente señalizados.

## 15.2.- CUBIERTAS

---

Hay que tener en cuenta que las condiciones de ejecución de los trabajos de mantenimiento de las cubiertas o reparaciones en las mismas son peores, en general, que aquellas que se presentan durante la ejecución del edificio, debido a las siguientes causas:

- a) La urgencia en la realización de estos trabajos, para evitar daños mayores.
- b) La habitabilidad real del edificio.
- c) El estado de degradación que por falta de mantenimiento adecuado pueden presentar los elementos constructivos sobre los cuales hay que actuar.

Teniendo presentes estas premisas generales, hay que establecer como idea básica preventiva el hecho de realizar un correcto aislamiento y señalización en el interior del edificio de la zona donde se van a efectuar los trabajos, para evitar riesgos a las personas que lo habitan.

A continuación se detallan los riesgos que hay que evitar como mínimo:

- Caídas de altura de los operarios a través de las terrazas y tejados.
- Caídas de los operarios a nivel en tejados inclinados.
- Caídas de los materiales y herramientas desde los tejados y terrazas.



- Hundimiento de la cubierta, al fallar sus elementos de sustentación por exceso de acopios sin tomar las medidas de precaución necesarias.
- Quemaduras y cortes de los operarios al ejecutar trabajos de fontanería e impermeabilización.
- Electroclusiones de los operarios.

Con arreglo a lo anteriormente expuesto, se aplicarán las siguientes medidas de seguridad:

- Se adoptarán medios de acceso adecuados; resultando muy importante que este tema quede ya previsto en la fase de ejecución de la obra.
- Se colocarán señales y barreras, para impedir el paso de personas, tanto en la zona donde se está trabajando, como en zonas inferiores donde sea susceptible de caer materiales o herramientas.
- Frente al riesgo de caídas en altura, se usarán plataformas y pasarelas convenientemente dotadas de barandillas resistentes.
- Frente al riesgo de caídas a nivel en superficies inclinadas se usará el cinturón de seguridad, con mosquetón atado a cable convenientemente situado para remitir los desplazamientos por el plano inclinado.
- Frente al riesgo de caídas de materiales y herramientas desde los tejados se usarán medios de protección colectiva instalados en los bordes; siendo idóneas, las viseras cuajadas de madera, instaladas en la última planta. En la obra que lo permita podrán usarse andamios tubulares de fachada, en cuya coronación se instalará la protección antes reseñada.
- Frente a los riesgos de hundimiento, se tomarán las medidas oportunas, para que los acopios de materiales se distribuyan en la superficie de la cubierta, de forma conveniente, avisando con carteles de la prohibición de acopios excesivos.
- Frente a los riesgos generales de quemaduras y cortes, se utilizarán los medios de protección personal adecuados a cada oficio concreto, siendo importante advertir que si existiera un tendido eléctrico aéreo en las proximidades de la zona de trabajo, se habrá previsto su presencia en las zonas de acceso a la cubierta para que no pase inadvertido y una vez en fase de ejecución de los trabajos estará convenientemente señalizado y a ser posible no se transitará en sus proximidades.

Respecto a los elementos de protección personal antes citados, básicamente son:

- Cinturón de seguridad, calzado antideslizante, guantes, mono de trabajo con polainas y muñequeras para que ajusten en piernas y mangas.
- Las protecciones colectivas que deben usarse en estos trabajos son entre otras:
- Pasarelas, rampas, escaleras, plataformas y parapetos convenientemente asegurados en lugares resistentes y dotados de propia resistencia intrínseca, para poder transitar por los mismos.
  - Andamios de diferentes tipos, convenientemente estables y resistentes y con accesos fáciles y protegidos a los mismos.
  - Protecciones colectivas, tipo viseras o marquesinas cuajadas para prevenir riesgos de caída de objetos a terceras personas.

### **15.3.- FACHADAS**

---

En los trabajos de mantenimiento en fachadas y patios existe un elemento constructivo auxiliar que podríamos considerar como "protagonista" de los mismos, este elemento es el andamio que se utiliza para acceder al lugar concreto del trabajo a realizar en las operaciones diversas requeridas para el mantenimiento de la fachada, consecuentemente con esto, tanto el andamio en si, como las plataformas que en el mismo se montan han de reunir especiales características a la estabilidad y garantías de seguridad convenientes.

En este tipo de trabajos se usan entre otros los siguientes tipos de andamios:

- Estructuras metálicas apoyadas o voladas.
- Torres metálicas de reducida dimensión, bien fijas o móviles.
- Andamios colgados.
- Andamios metálicos de escalera.

Hay que establecer como idea básica preventiva el hecho de que, por muy corto que sea el trabajo que se tenga que realizar se debe evitar en todo momento, la improvisación y el uso de elementos mal equilibrados que puedan ocasionar el accidente.

A continuación señalamos los riesgos que, como mínimo hay que evitar, estos son los siguientes:

- Caídas de altura de los operarios que intervienen en los trabajos.
- Caídas de materiales y herramientas.
- Hundimiento del propio andamio.

Con arreglo a lo anteriormente expuesto se aplicarán las siguientes medidas de seguridad:

- Se usarán barandillas y parapetos rígidos y las plataformas irán dotadas de rodapiés a nivel del suelo.
- Se colocarán redes y lonas para evitar la caída de operarios y del material.
- Las plataformas que apoyen en las estructuras metálicas y desde las cuales se efectúen los trabajos serán sólidas y resistentes, estando formadas por tres tablonos que no dejen huecos.



- Los elementos que se usen como medio de comunicación entre diferentes andamiadas serán resistentes y dotados de elementos propios de seguridad.
  - Los andamios llevarán señalizaciones que prohíban excesos de carga localizada, e indiquen su máxima capacidad portante útil, así como su límite elástico, prohibiéndose el uso de aceros especiales.
- Según sean los andamios empleados, pueden presentarse riesgos concretos, a saber:
- En andamios de estructura metálica se puede producir el derrumbamiento de los mismos debido a un mal anclaje sobre los elementos de sujeción previstos; o a un deficiente asentamiento, e incluso a un mal ajuste, de las diferentes partes de la estructura del andamio, frente a todas ellas se han de prever las consecuentes medidas de seguridad.
  - En andamios transportables; se pueden producir caídas por un mal asentamiento y por una incorrecta unión entre las plataformas de trabajo y el bastidor móvil.
  - En andamios colgados, se pueden producir caídas, por rotura de la plataforma o por descuelgue de los pescantes, bien por una inadecuada formación de la plataforma o por un anclaje deficiente.

Los elementos de protección personal básicamente utilizados en estos trabajos han de ser: Cinturón de seguridad, calzado antideslizante, guantes y casco.

Las protecciones colectivas que deben usarse en estos trabajos son:

- Redes y lonas, plataformas con barandillas resistentes y rodapié; señalización, limitación de las zonas de trabajo, viseras y marquesinas bajo las zonas de trabajo y pórticos de paso para proteger zonas de tránsito público de tipo peatonal.

#### **15.4.- INSTALACIONES**

---

Son las infraestructuras que prestan un servicio al edificio dotándole de funcionalidad, pudiéndose citar entre otras las siguientes: fontanería, electricidad, gas, transporte, climatización, depósitos de combustible, salubridad, audiovisuales, protección, etc. Esta relación que podría ser aumentada con alguna instalación especial, en función del uso de las viviendas, es prolija por si misma y para efectuar una acción preventiva, es necesario planificar los medios de seguridad de que dispondrá el personal para poder en su día efectuar los diversos trabajos.

Con la finalidad de no caer en el defecto de un desarrollo extenso, aún cuando en algún caso sea conveniente, se puede afirmar de forma genérica que en la labor de mantenimiento de las instalaciones, se presentan al menos las siguientes situaciones de riesgo:

- a) Caídas a distinto nivel.
- b) Fenómenos atmosféricos (viento, lluvia, heladas, etc.).
- c) Empleo de productos tóxicos.
- d) Electrocuciiones.
- e) Atrapamientos.
- f) Explosiones.
- g) Incendios.

Estas circunstancias negativas, pueden verse incrementadas por el factor de confianza inherente al personal empleado, como consecuencia de su alto grado de preparación y de la repetición de tareas, que puede desembocar en una actitud pasiva frente a los riesgos presentes en el trabajo.

Algunas instalaciones, tienen partes ocultas o no accesibles a una inspección previa, por ello, seria deseable que el instalador tuviera acceso a los planos y esquemas de la instalación primitiva, donde están reflejadas las posibles modificaciones realizadas durante la ejecución de la obra. Este dato, suprimiría la posibilidad de generación de errores y evitaría situaciones peligrosas innecesarias.

Se cuidará que todas las zonas de trabajo estén convenientemente iluminadas, natural o artificialmente, ya que esta circunstancia además de cooperar en la seguridad del individuo, el trabajo vendrá afectado por una mayor calidad.

Cuando se tenga necesidad de actuar en una instalación, sea del tipo que fuere, se dejará la misma fuera de servicio y convenientemente señalizada, indicándose la presencia de personal trabajando; durante el período de tiempo que dure el mantenimiento, se tratará de paliar la falta de servicio de la instalación, con algún sistema alternativo viable, que sustituye la funcionalidad de la misma, sobre todo en las instalaciones de protección.

En estos trabajos de mantenimiento, la actitud del personal frente al riesgo desciende considerablemente, se compara con el ambiente de trabajo existente en un edificio en construcción; por ello, esta negativa circunstancia frente al riesgo, es preciso que sea tenida en cuenta por el responsable de los trabajos a efectuar. El mantenimiento, será realizado, por instalador competente, consignando en un registro especial los datos y resultados de la inspección efectuada, así como los trabajos necesarios. Los trabajadores estarán protegidos del accidente con los mismos medios utilizados durante la ejecución del edificio; es decir, protecciones personal y colectiva.



Para que la protección personal sea eficaz, además de cumplir con el requisito de estar homologadas, deberá darse la circunstancia de que el trabajador respete en todo momento las instrucciones de uso indicado, detectando cualquier defecto apreciable y sobre todo tener voluntad de protegerse. El sujeto responsable de la seguridad de los trabajadores está obligado al correcto mantenimiento del equipo y comunicar las instrucciones de uso y por último comprobar su empleo efectivo.

La protección colectiva, que pretende que el accidente no se produzca estará situada en el ámbito de trabajo, de forma correcta y convenientemente conservada; por ejemplo, protegiendo huecos o iluminando correctamente la zona de actuación.

Todos los trabajos efectuados en las instalaciones, se harán acordes con la normativa legal en materia de prevención que afecte a dicha instalación.

Desde el punto de vista de la seguridad, la puesta en práctica de un Plan de Mantenimiento periódico, facilitará considerablemente la prevención de accidentes, puesto que pondrá en práctica las actuaciones necesarias para garantizar el funcionamiento de la instalación, conservando permanentemente así, sus condiciones de seguridad.

## **15.5.- ACABADOS**

---

Son los elementos superficiales que se aplican en paramentos verticales y horizontales, para mejorar las propiedades o aspectos de éstos. Nos referimos exclusivamente a los acabados interiores, ya que los integrados en el cerramiento del edificio, se contemplan en otro apartado. Hecha esta observación, consideramos como acabados los siguientes: divisiones interiores, pavimentos, techos, revestimientos y por último los dispositivos y cerrajería integrados en los anteriores.

En estos trabajos, se agrupan los riesgos en los siguientes apartados:

- a) Caídas a distinto nivel.
- b) Electrocuciiones.
- c) Enfermedades profesionales.
- d) Caídas al mismo nivel.
- e) Incendios.
- f) Golpes.

La siniestrabilidad presente en mantenimiento, es consecuencia, no de la dificultad de la tarea a realizar, sino de los medios auxiliares necesarios para poderla ejecutar.

Un útil imprescindible, en muchos casos responsable de accidente, es la escalera de mano, que ofrecerá las necesarias garantías de solidez y estabilidad, no salvando alturas de más de 5 metros, salvo que esté reforzada en el centro. La superficie de apoyo será plana y sólida, mediante zapatas antideslizantes de material adecuado, siendo dicha escalera de aluminio preferentemente, y si es de madera estará barnizada y no pintada, puesto que se podrían ocultar defectos de fabricación. Las escaleras de tijera, contarán con un dispositivo que impida su apertura imprevista, no permaneciendo el trabajador en su coronación.

Otro auxiliar de estos trabajos son las plataformas para acceder al plano de trabajo, que estarán dotadas de barandillas y rodapiés en alturas superiores a los 2 metros.

Los útiles eléctricos utilizados, dispondrán del correspondiente aislante y protección.

La posibilidad de caídas en altura, se acrecienta con una iluminación deficiente y con la presencia en el suelo de herramientas sueltas, restos de materiales, etc.

Así mismo, es preciso tener en cuenta que por la naturaleza de los componentes de pinturas y barnices, existe la posibilidad de intoxicaciones y enfermedades profesionales; los disolventes comerciales pueden contener hasta un 25 % de benceno, generadores del benzolismo. No obstante, existen otros disolventes no tóxicos, como los alcoholes, hidrocarburos terpénicos, clorados y nitratos, etc.

Atención especial merecen los pigmentos anticorrosivos como el amarillo de cinc o el óxido de plomo, tóxicos por la presencia de cromo y plomo, respectivamente.

Como enfermedad profesional más características, en estos trabajos es la dermatosis o alteración cutánea, debida al contacto con productos irritantes, como ácidos y bases fuertes en concentración elevada, detergentes y aceites.

El mortero de cemento sin endurecer es origen de frecuentes alergias en soladores y otros oficios, a causa del roce mecánico de las partículas de sílice, o la recepción en obra del cemento a temperaturas elevadas.

El caucho es responsable de múltiples irritaciones en manos y muñecas, por ello se deben utilizar guantes de P.V.C.



Los recintos donde se ubiquen barnices, adhesivos, etc, por ser productos inflamables, deben estar ventilados y evitar fuentes de calor próximas.

Los recipientes que contengan estos productos, no tendrán cierres defectuosos y sobre todo se atenderán las indicaciones expuestas en los pictogramas de seguridad adheridos a los mismos, en los que se manifiesta el peligro del producto.

Por la singularidad de los trabajos, el uso de elementos de protección personal homologados es imprescindible, como en el pulimento de suelos de madera o el despegado de papeles pintados, donde se liberan diversos tipos de agentes agresivos, como la sílice contenida en la madera de ukola.

Como resumen de lo anteriormente dicho, se deben realizar las siguientes recomendaciones:

- Correcto estado de conservación de las escaleras de mano y plataformas de trabajo.
- Orden y limpieza en las zonas de actuación.
- Especial atención a los acopios de materiales.
- Iluminación suficiente.
- Comprobación previa de la instalación eléctrica de las herramientas portátiles y maquinaria.
- Análisis de los riesgos, previamente a la realización de cualquier trabajo.
- Información sobre medidas de higiene ante el posible uso de productos tóxicos.
- Medidas de prevención destinadas a personas ajenas a los trabajos, así como las interferencias de circulación en el interior de la obra.

Durante el uso de la obra se evitarán aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue prevista y por tanto, producir deterioros o modificaciones sustanciales en su funcionalidad.

## 16.- OBSERVACIONES

Para la efectividad de las medidas preventivas enumeradas en este Estudio de Seguridad y Salud es necesario que, en el clausulado del Contrato de Obra, se incluyan las disposiciones adecuadas dirigidas al efectivo cumplimiento de dichas medidas por parte de la Empresa contratista, de sus Subcontratas y de los trabajadores autónomos que utilice.

## 17.- ACREDITACION

Este técnico en su calidad de redactor del presente Estudio de Seguridad y Salud declara bajo su responsabilidad que todos los datos que se consignan en el presente documento han sido obtenidos de los datos facilitados por la Propiedad y del proyecto redactado por él mismo.

## 18.- CONCLUSION

Cada contratista que intervenga en la obra, mediante encargo directo del Promotor, deberá elaborar un **Plan de Seguridad y Salud** correspondiente a las actividades que vaya a desarrollar en la obra, debiendo presentarlo al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o bien a la Dirección Facultativa para su aprobación mediante la correspondiente Acta de Aprobación.

Según el artículo 19 del R. D. 1627/97 se deberá solicitar la apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente, en el que se incluirá el Plan de Seguridad y Salud

Para que conste, a los efectos oportunos, se firma el presente documento en Zaragoza, a ENERO de 2023.

El arquitecto,



Sergio Sebastián Franco,

En representación de SEBASTIÁN ARQUITECTOS SLP



# PLIEGO DE CONDICIONES



## **1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES**

DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Los documentos que integran el estudio de seguridad y salud a los que les son aplicables este pliego de condiciones son: Memoria. Pliego de condiciones particulares. Presupuesto. Planos. Todos ellos se entienden documentos contractuales para la ejecución de la obra.

COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE DICHOS DOCUMENTOS:

Todos los documentos que integran este estudio de seguridad y salud son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, forma parte del proyecto de ejecución de la obra y que debe llevarse a la práctica mediante el plan de seguridad y salud en el trabajo que elaborará el Contratista, y en el que deben analizarse desarrollarse y complementarse las previsiones contenidas en este estudio de seguridad y salud.

DEFINICIONES Y FUNCIONES DE LAS FIGURAS PARTICIPANTES EN EL PROCESO:

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2, definiciones de Real Decreto 1.627/1.997 disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción.

### **Promotor**

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, Dirección facultativa, coordinador de seguridad y salud y contratista o contratistas en su caso. En los contratos a suscribir con cada uno de ellos, puede establecer condiciones restrictivas o exigencias contractuales para la relación coherente entre todos ellos. Especial importancia puede tener las que se introduzcan en el contrato con el contratista en relación con:

1. El establecimiento de las limitaciones para la subcontratación evitando la sucesión de ellas.
2. Exigencias sobre la formación que deben disponer los trabajadores que accedan en función de la complejidad de los trabajos.
3. Exigencia sobre la solvencia técnica de las empresas subcontratadas por el contratista o contratistas en su caso, y forma de acreditarlo, con el objetivo de reforzar la posición de los técnicos para conseguir el cumplimiento de la Ley.
4. Disposición de la organización tanto de medios humanos o materiales a implantar en obra, así como la maquinaria o medios auxiliares más adecuados al proceso.
5. Respaldar las exigencias técnicas que se traten en los documentos a elaborar por el proyectista y el coordinador en materia de seguridad y salud.

El promotor, tiene la opción de designar uno o varios proyectistas para elaborar el proyecto, debiendo conocer que tal elección puede conllevar la exención o la obligatoriedad de designar a un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto. Es evidente que en todo caso, siempre puede optar por designar coordinador de seguridad y salud.

También puede condicionar o propiciar la fluida relación y la necesaria cooperación entre el proyectista y el coordinador para la coherencia documental entre las prescripciones que establezcan el proyecto y el estudio de seguridad y salud a redactar por cada uno de ellos.

La designación de los agentes cuya contratación ha de procurar, debe realizarla en función de la competencia profesional en el caso de los técnicos, y de la solvencia técnica en el del contratista. En el caso de constatar una decisión errónea en cuanto a la carencia de competencia de alguno de los agentes, debería proceder a rectificar de inmediato, y ello cuantas veces fuera necesario con el objetivo de poder garantizar el cumplimiento legal derivado de la falta de cualificación en materia de seguridad y salud.

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, deberá contar con el asesoramiento técnico que se requiera para cada caso y la acreditación documental de la propuesta y sus argumentos técnicos para su constancia.

### **Proyectista**

Elabora el proyecto a construir procediendo a las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran. Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría sino que ha de llevarse a efecto, describiendo su proceso productivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

1. Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y su método o medios emplear, estableciendo en su valoración los precios adecuados que aseguren su correcta ejecución.



2. Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra.
3. Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
4. Perfil técnico del contratista al que adjudicarle los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.
5. Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
6. Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de seguridad y salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.
7. En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de seguridad y salud que se está redactando simultáneamente.

Puede optar por aparecer como único proyectista o manifestar la existencia de colaboración en el proyecto con otro técnico, con lo que posibilitará según la elección tomada, por la exención o la necesidad legal de contar con la participación de un coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

Todos los documentos del Proyecto han de tener su utilidad durante la ejecución, debiendo tener contenido suficiente para permitir que la Dirección de obras la realice otro técnico distinto al que ha elaborado el proyecto, pudiendo además realizar su trabajo sin ninguna dificultad con la única referencia del Proyecto.

### **Contratista**

Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto sin olvidar la coherencia recíproca con el plan de seguridad y salud a realizar.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

1. Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en que han de prestarse estos trabajos.
2. Establece las condiciones de trabajo en la obra empresas y trabajadores participantes, en relación con las condiciones del proyecto y del contrato, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. Analiza el estudio de seguridad y salud redactado por el coordinador de seguridad y salud, y lo adecua a los procesos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista, conformando tras negociación al efecto con los implicados, su plan de seguridad y salud que será la guía preventiva durante la ejecución.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
8. Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

### **Subcontratista**

Recibe el encargo del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

1. Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.
2. Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente. En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del estudio de seguridad y salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte del plan de seguridad y salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.
3. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
4. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
5. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
6. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan



7. Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

#### **Dirección facultativa**

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

1. Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
2. Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
3. Dar instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
4. Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
5. Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.
6. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

#### **El coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.**

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1627/97, y con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán después durante la ejecución.

Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina con la elaboración del estudio de seguridad y salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

1. Impulsar la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el proyecto, tales como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.
2. Impulsar la toma en consideración del proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el proyecto como ayuda a la planificación preventiva.
3. Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.
4. Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las atinentes al estudio que redacte el coordinador.
5. Conocer las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.
6. Procurar la menor perturbación de coactividades por trabajos de distintas empresas, colaborando en el adecuado plan de obras y planificación de la duración de las distintas fases de la obra para una mayor eficacia preventiva.
7. Culminar su actuación redactando el estudio de seguridad y salud en base a las actuaciones tenidas durante la fase de proyecto, y en coherencia con las decisiones tomadas por proyectista y promotor, procurando la aplicabilidad posterior de su contenido y la aceptación en la fase de ejecución de sus aspectos principales.
8. Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.
9. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos e información de su interés para el mejor cumplimiento de sus fines.

#### **El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.**

Es contratado por el promotor o propietario, siendo legalmente obligada su actuación por el R.D. 1627/97 cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.



Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de seguridad y salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1627/97:

1. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
2. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.
3. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.
4. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
5. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
6. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada.
7. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
8. Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de S+S, en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
9. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional U Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del Real Decreto, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del plan de seguridad y salud de la obra.
10. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

Para conseguir esta eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente estudio de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

#### **En general**

Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.

Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigir las con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.

Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).

Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

#### **RELACION CON EL PROMOTOR Y EL PROYECTISTA:**

#### **Propuestas técnicas y organizativas realizadas en la fase de proyecto para la mejora de las condiciones de seguridad y salud durante la ejecución, uso y mantenimiento de la obra**

El presente estudio de seguridad y salud fue encargado por el promotor de la obra una vez redactado el correspondiente proyecto por el proyectista, por lo que no ha sido posible realizar por parte de los técnicos que suscriben propuestas en la fase de proyecto para la mejora de las condiciones de seguridad y salud durante la ejecución, uso y mantenimiento de la obra.

#### **OBJETIVOS:**

El presente pliego de condiciones particulares, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- 1º Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos con respecto a este estudio de seguridad y salud.
- 2º Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
- 3º Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore a su plan de seguridad y salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.
- 4º Concretar la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.



- 5º Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el plan de seguridad y salud, a la prevención contenida en este estudio de seguridad y salud.
- 6º Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
- 7º Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
- 8º Propiciar un determinado programa formativo - informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.  
Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este estudio de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

## **2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

### CONDICIONES GENERALES:

En la memoria de este estudio de seguridad y salud, se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

- 1º La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud los respetará fidedignamente o podrá modificarlas justificadamente, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- 2º Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.
- 3º Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.
- 4º Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
- 5º Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.
- 6º Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- 7º El Contratista, queda obligado a incluir y suministrar durante la ejecución de obra, el montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.
- 8º El Contratista desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.
- 9º Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, los planos de seguridad y salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- 10º Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de, visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
- 11º El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
- 12º El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
- 13º El Contratista, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria por el Contratista, dado cuenta al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes,



avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y al Director de Obra.

#### CONDICIONES TECNICAS DE INSTALACION Y USO DE PROTECCIONES COLECTIVAS:

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, que se incluyen en los diversos apartados del texto siguiente, se especifican las condiciones técnicas de instalación y uso, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y las normas de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de seguridad y salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

### **3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

#### CONDICIONES GENERALES:

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- 1º Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.
- 2º Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
- 3º Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
- 4º Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente.

#### CONDICIONES TECNICAS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

A continuación se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

- 1º Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.
- 2º Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas usuales de cálculo de consumos de equipos de protección individual, por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos de cada contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.

### **4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA**

#### SEÑALIZACION DE RIESGOS EN EL TRABAJO:

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

#### DESCRIPCION TECNICA:

**CALIDAD:** Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1.977 de 14 de abril.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización de riesgos en el trabajo. Su reiteración es innecesaria.

#### NORMAS PARA EL MONTAJE DE LAS SEÑALES:



- 1º Las señales se ubicarán en los lugares correspondientes, en los accesos las informativas y junto a cada maquina las específicas de riesgo de cada una de ellas.
- 2º Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sea ignorada por los trabajadores.
- 3º Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.
- 4º Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización.
- 5º Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

#### NORMAS DE SEGURIDAD PARA MONTADORES DE SEÑALIZACION VIAL:

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes en la obra. Considere que una señal es necesaria para avisar a sus compañeros de la existencia de algún riesgo, peligro o aviso necesario para su integridad física.

La señalización de riesgos en el trabajo, no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el lugar de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avisé al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos que anuncia la señal mientras la instala. Este montaje no puede realizarse a destajo.

Tenga siempre presente, que la señalización de riesgos en el trabajo se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la obra en funcionamiento. Que el resto de los trabajadores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que laboran confiadamente. Son acciones de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.
- Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, en caso de posible caída al vacío usted no sufra lesiones importantes.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, deseándole éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y Salud de esta obra.

## **5. DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS**

El contratista, está obligado a recoger en su plan de seguridad y salud en el trabajo y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con un Servicio de Prevención acreditado propio o externo, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, mutuas patronales o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- ☐ Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- ☐ Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la definir las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los necesarios aparatos técnicos especializado, manejado por personal cualificado.



Los informes de estado y evaluación, serán entregados al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para su estudio y propuesta de decisiones.

## **6. SISTEMA APLICADOS PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de seguridad y salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

### RESPECTO A LA PROTECCIÓN COLECTIVA:

- A. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
- B. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
- C. No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
- D. No aumentará los costos económicos previstos.
- E. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
- F. No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud.
- G. Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

### RESPECTO A LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- A. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
- B. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de seguridad y salud.

### RESPECTO A OTROS ASUNTOS:

- A. El plan de seguridad y salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y salud.
- B. El plan de seguridad y salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.
- C. El plan de seguridad y salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este estudio de seguridad y salud .

## **7. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA**

Debe entenderse transcrita toda la legislación laboral de España, que no se reproduce por economía documental. Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, porque el hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia. No obstante, se reproduce a modo de orientación el cuadro legislativo siguiente:

### **LISTADO NO EXHAUSTIVO DE LEGISLACIÓN**

L. 31/1995	De Prevención de Riesgos Laborales.
R. D. 39/1997	Reglamento de los Servicios de Prevención
	Capítulos vigentes de la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, vidrio y cerámica de Agosto de 1970
R. D. 485/1997	Sobre señalización de seguridad y salud en el Trabajo
R.D. 486/1997	Sobre las normas mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Ap. 5 del Anexo IV)



<b>R.D. 487/1997</b>	Sobre manipulación de cargas.
<b>R. D. 488/1997</b>	Sobre condiciones mínimas de seguridad y salud de los puestos de trabajo con pantallas de visualización
<b>R.D. 664/1997</b>	Sobre la exposición de los trabajadores a agentes biológicos.
<b>R.D. 665/1997</b>	Sobre la exposición de los trabajadores a agentes cancerígenos.
<b>R.D. 773/1997</b>	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de protección personal.
<b>R.D. 1215/1997</b>	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
<b>R.D. 1627/ 1997</b>	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
<b>R.D. 604/2006</b>	Se modifican el Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997
<b>Código de la Circulación, 1934</b>	Regulación del Tránsito Rodado.
<b>(Reglamento de Circulación (1992),</b>	Regulación del Tránsito Rodado.
<b>Ley de Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación a Motor, 1995.</b>	Regulación del Tránsito Rodado.
<b>Ley de Transporte Terrestre y Reglamento de los transportes Terrestres, 1987 y 1990).</b>	Regulación del Tránsito Rodado.
<b>Ley de Seguridad Vial, 1990 y modificaciones (1997).</b>	Regulación del Tránsito Rodado.

#### LEGISLACION APLICABLE A LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN:

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en:

- ❖ Artículo 36 Competencias y facultades de los Delegados de prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: 33; apartado 2 del Artículo 38; apartado 4 del Artículo 22; Artículos 18, 23 y 40; apartado 3 del Artículo 21.
- ❖ Artículo 37 Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: letras a) y c) del número 2 del artículo 36 de la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional debido respeto de las informaciones a que tuvieren acceso como consecuencia de su actuación en la empresa.

#### LEGISLACION APLICABLE AL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD:

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada en:

- ❖ Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.

#### LEGISLACION APLICABLE A LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN:

- ❖ Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- ❖ Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

## **8. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS**

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD 1.215/1.997, 1.435/1.992 y 56/1.995.

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.



Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los referidos medios auxiliares, máquinas y equipos

## **9. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA**

INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MODULOS PREFABRICADOS COMERCIALIZADOS METALICOS:

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación. Los planos y las "literaturas" y contenido de las mediciones, aclaran las características técnicas que deben reunir estos módulos, su ubicación e instalación. Se considera unidad de obra de seguridad, su recepción, instalación, mantenimiento, retirada y demolición de la solera de cimentación.

### **Materiales**

**A.-** Cimentación de hormigón en masa de 150 Kg., de cemento "portland".

**B.-** Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual, conteniendo la distribución e instalaciones necesarias expresadas en las mediciones y presupuesto. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.

**C.-** Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernios metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de tipo rasgado a 50 cm., sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojillo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

### **Instalaciones**

**A.-** Módulos dotados de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas, calculadas en el cuadro informativo. Todas las conducciones están previstas en "PVC".

**B.-** De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotado de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

### **ACOMETIDAS:**

Se acometerá en los puntos disponibles a pie del lugar de trabajo, dado que cuenta con estos servicios. Las condiciones técnicas y económicas consideradas en este estudio de seguridad y salud, son las mismas que las señaladas para el uso de estos servicios en el pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto de la obra o del contrato de adjudicación.

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

## **10. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA**

Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

- 1º Queda prohibida 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.
- 2º El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si así se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.
- 3º Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96



4º En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en la documentación gráfica. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

#### EXTINTORES DE INCENDIOS:

Calidad: los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos. En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, quedan definidas todas sus características técnicas, que deben entenderse incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y que no se reproducen por economía documental.

Se preverá además por parte del contratista, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

#### MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS:

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

#### NORMAS DE SEGURIDAD PARA INSTALACION Y USO DE EXTINTORES DE INCENDIOS:

- 1º Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
- 2º En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
- 3º Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda:
  - 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 apagarlas o agotar el contenido.Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

## **11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES**

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra, deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

## **12. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

- 1º La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.
- 2º La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
- 3º Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
- 4º El personal que prevé utilizar en estas tareas.
- 5º El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados.



No obstante lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados correspondientes de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud: **normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual respectivamente.**

### **13. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**

#### ACCIONES A SEGUIR:

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- 1º El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- 2º En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- 3º En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- 4º El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- 5º El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario
- 6º El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los siguientes datos: nombre del centro asistencial, dirección del centro asistencial, teléfono de ambulancias, teléfonos de urgencias y el teléfono de información hospitalaria.
- 7º El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

#### ITINERARIO ADECUADO EN EVACUACIONES ACCIDENTALES:

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

#### COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL:

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones necesarias tanto a la Dirección Facultativa, al Promotor al Coordinador de Seguridad y Salud, a la Autoridad Laboral o al Juzgado de Guardia si fuera necesario.

#### ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL:

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síncopa de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

#### MALETIN BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS:

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de yodo; "mercurocromo" o "cristalina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.



## **14. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA**

En el caso de que la obra debido a su envergadura o a su complejidad lo requieran tanto la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud podrán exigir un cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra.

El Contratista, en tal caso, suministrará en su plan de seguridad y salud, el cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra. La forma de presentación preferida, es la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución de la obra suministrado en este estudio de seguridad y salud.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra, a esta autoría del estudio de seguridad y salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

## **15. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

El Contratista incluirá en su "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos: **Número del parte. Identificación del Contratista. Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo. Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual. Oficio o empleo que desempeña. Categoría profesional. Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador. Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual. Firma y sello de la empresa.**

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

## **16. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN**

RECURSO PREVENTIVO:

En esta obra, con el fin de poder controlar día a día y puntualmente la prevención y protección decididas, es necesaria la existencia de un Recurso Preventivo, que será contratado o designado dentro de su personal por el Contratista adjudicatario de la obra.

**Perfil del puesto de trabajo de Encargado de Seguridad:**

- Auxiliar Técnico de obra, con capacidad de entender y transmitir los contenidos del plan de seguridad y salud.
- Con capacidad de dirigir a los trabajadores de la Cuadrilla de seguridad y salud.

**Funciones del Recurso Preventivo en la obra:**

La autoría de este estudio de seguridad y salud, considera necesaria la presencia continua en la obra de un Recurso Preventivo que garantice con su labor cotidiana, los niveles de prevención plasmados en este estudio de seguridad y salud con las siguientes funciones técnicas, que se definen en el conjunto de riesgos y prevención detectados para la obra:

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

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

1º Seguirá las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.



- 2º Informará puntualmente del estado de la prevención desarrollada al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- 3º Controlará y dirigirá, siguiendo las instrucciones del plan que origine este estudio de seguridad y salud, el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.
- 4º Dirigirá y coordinará la cuadrilla de seguridad y salud.
- 5º Controlará las existencias y consumos de la prevención y protección decidida en el plan de seguridad y salud aprobado y entregará a los trabajadores y visitas los equipos de protección individual.
- 6º Medirá el nivel de la seguridad de la obra, cumplimentando las listas de seguimiento y control, en el caso de ser requeridas por la Dirección Facultativa o por el Coordinador de Seguridad y Salud, que entregará a la jefatura de obra para su conocimiento y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que tome las decisiones oportunas.
- 7º Realizará las mediciones de las certificaciones de seguridad y salud, para la jefatura de obra.

## **17. NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN**

- 1º Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan.
- 2º El plan de seguridad y salud, recogerá los documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tienen por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas, que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales o no lo han hecho nunca.
- 3º Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

## **18. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA**

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

- 1º El Contratista queda obligado a componer según su estilo un documento recogido en su plan de seguridad y ponerlo en práctica Fecha. Este documento contendrá al menos: Nombre del interesado que queda autorizado. Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello. Lista de máquinas que puede usar. Firmas del interesado, el jefe de obra y o el encargado. Sello del contratista.
- 2º Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

## **19. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

OBLIGACIONES LEGALES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS, CONTENIDAS EN EL ARTICULO 11 DEL R.D. 1627/1997

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- 1º **(RD. 1.627/1.997)** Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

- A. **(RD. 1.627/1.997)** Cumplir y hacer cumplir a su personal y al subcontratado por ellos, lo establecido en el plan de Seguridad y Salud, al que se refiere el artículo 7



**B. (RD. 1.627/1.997)** Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: Coordinación de actividades empresariales.

Es decir:

<b>Obligaciones de cooperación entre las empresas que coincidan en una obra</b>			
Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la <b>protección y prevención</b> de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.		Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios para la <b>información</b> sobre la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.	
<b>Como deben cumplir con las dos obligaciones anteriores:</b> en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de la Ley 31/1.995 de PRL.			
ES DECIR: el empresario adoptará las medidas adecuadas (las eficaces), para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:			
a) Los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada puesto de trabajo o función.	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.	c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.	
ADEMÁS: En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.			
ADEMÁS: El desarrollo de la obligación del apartado c), obliga al cumplimiento del artículo 20 de la Ley 31/1.995 de PRL.: MEDIDAS DE EMERGENCIA: El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, DEBERÁ:			
Analizar las posibles situaciones de emergencia.	Adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios	Adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios.	Adoptar las medidas necesarias en materia de evacuación de los trabajadores.
<b>Para cumplir con los cuatro puntos anteriores: DEBERÁ:</b>			
Designar para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas	Que este personal encargado, compruebe periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.	Que este personal encargado, posea la formación necesaria, sea suficiente en número y disponer del material adecuado.	
ADEMÁS: Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.			

**C. (RD. 1.627/1.997)** Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

**D. (RD. 1.627/1.997)** Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, y de la Dirección Facultativa.

**2º (RD. 1.627/1.997)** Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

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

**El apartado 2 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:**

La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento, durante el periodo de contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en relación con los trabajadores que aquellos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

En las relaciones de trabajo de las empresas de trabajo temporal, la empresa usuaria será responsable de la protección en materia de seguridad y salud en el trabajo en los términos del artículo 6 de la Ley 14/1994, de 1 de julio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.

**El apartado 3 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:**

Las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador serán compatibles con las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados y de recargo de prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social que pueden ser fijadas por el órgano competente de conformidad con lo previsto en la normativa reguladora de dicho sistema.

<b>Los contratistas y subcontratistas son responsables:</b>	
De la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de S+S en lo relativo a ellos o a los trabajadores autónomos que contraten.	Responsabilidad solidaria con referencia a las sanciones contenidas en el apartado 2 del Artículo 42 de la Ley 31/1.995 de PRL.



Por último, el punto 3 del artículo 11, del RD. 1.627/1.997 expresa:

- 3º Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

**OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA CON RELACION AL CONTENIDO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:**

- 1º Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
- 2º Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad y salud en el trabajo cumpliendo con el articulado del Real Decreto: 1.627/1.997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de seguridad y salud. Requisito sin el cual no podrá ser aprobado.
- 3º Incorporar al plan de seguridad y salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de seguridad y salud.
- 4º Presentar el plan de seguridad a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud antes del comienzo de la obra. Realizar diligentemente cuantos ajustes fueran necesarios para que la aprobación pueda ser otorgada; y no comenzar la obra hasta que este trámite se haya concluido.
- 5º El Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Estudio de S+S y el Plan de Prevención de todas las empresas, deberán estar en la obra, a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, los representantes de los trabajadores, la Dirección Facultativa y de la Autoridad Laboral, para que en base al análisis de dichos documentos puedan presentar por escrito y de forma razonada según sus atribuciones, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas al Plan de S+S en el trabajo.
- 6º Notificar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.
- 7º En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de seguridad y salud en el trabajo que presente el Contratista, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la firma del acta de replanteo.
- 8º Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
- 9º Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
- 10º Instalar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones particulares definidas en el estudio de seguridad y salud y en el plan seguridad y salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
- 11º Instalar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud aprobado: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conociendo de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
- 12º Incluir en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo un apartado "**acciones a seguir en caso de accidente laboral**", y cumplir fielmente con lo expresado.
- 13º Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado "**acciones a seguir en caso de accidente laboral**".
- 14º Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.
- 15º Comunicar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.
- 16º Incluir en el plan de seguridad y salud, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Éstas, unidas a las que se suministran para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra. En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que se hace mención, lo comunicará por escrito al Coordinador en



materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con el fin de que pueda orientarle en el método a seguir para su composición.

- 17º Componer en el plan de seguridad y salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este estudio de seguridad y salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo.
- 18º Componer el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- 19º Exigir a los subcontratistas y lograr su cumplimiento, para que compongan el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- 20º A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.
- 21º El contratista, así como los subcontratistas y los trabajadores autónomos que hayan de intervenir en la ejecución de la obra, habrán de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos necesarios para desempeñar correctamente con arreglo al proyecto, al presente estudio de S+S y al contrato, los trabajos que respectivamente se hubiesen comprometido a realizar cada uno de ellos.
- 22º El contratista y subcontratistas habrán de contar con los Servicios de prevención propios o ajenos que en función de sus características vengán exigidos por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- 23º El contratista se obliga a hacer constar en los contratos que formalice con los subcontratistas y trabajadores autónomos, las obligaciones en materia de seguridad y salud que a dichos subcontratistas y trabajadores autónomos les corresponden.  
Asimismo, queda obligado a comprobar el cumplimiento de la cláusula Nº 23, en los contratos que se establezcan entre los subcontratistas y los trabajadores autónomos.
- 24º La ejecución de las diferentes unidades de obra por parte del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos se llevarán a cabo con arreglo a lo prescrito en el proyecto de ejecución, en este estudio de seguridad y salud y a las instrucciones recibidas del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, así como de la Dirección Facultativa de la misma.
- 25º Es responsabilidad del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplir rigurosamente con los principios preventivos en materia de seguridad y salud que vienen establecidos en la legislación vigente y con las prescripciones que figuren en el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que se apruebe en su momento antes del comienzo de la obra.
- 26º Los medios humanos de que se dispongan en la obra por el contratista, subcontratistas, así como los trabajadores autónomos que intervengan en la ejecución de la obra habrán de poseer las cualificaciones necesarias a los cometidos cuyo desempeño les encomienden o asuman.
- 27º Es obligación del contratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que concierne a las funciones que cada uno desarrolle, y que en todo caso serán acordes tanto a la cualificación que individualmente se posea como a las condiciones síquicas y físicas del propio trabajador.
- 28º El contratista o el titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en dicha obra y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado, en su caso, a sus respectivos trabajadores.

#### OBLIGACIONES LEGALES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS:

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- 1º (RD. 1.627/1.997) Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 1º del presente Real Decreto.

#### Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

- 2º (RD. 1.627/1.997) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, (1.627/1.997) durante la ejecución de la obra.
- 3º (RD. 1.627/1.997) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



El Artículo 29 apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por las de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos u omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:
  - 1º Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas aparatos, herramientas, substancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
  - 2º Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de este.
  - 3º No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que esta tenga lugar.
  - 4º Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
  - 5º Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
  - 6º Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
3. 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 o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.
- 4º (RD. 1.627/1.997). Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular de cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

El artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre previsión de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.

El apartado 1 d el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:	
A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:	a) los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
	c) las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.
En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a la que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informar directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.	
Para comprender el alcance del apartado c), el artículo 20, Medidas de emergencia de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:	
El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.	
Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con los servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.	

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:



2. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la formación y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.
3. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquellas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 de artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto a las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

El último párrafo del apartado 1 del artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

Los fabricantes importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios, y estos recabar de aquellos, la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas, y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, así como para que los empresarios puedan cumplir con sus obligaciones de información respecto a los trabajadores.

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

5. Los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 (*de este artículo*), serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.
- 5º (RD. 1.627/1.997) Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. (*Máquinas y similares*).
- 6º (RD. 1.627/1.997) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- 7º (RD. 1.627/1.997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- 8º (RD. 1.627/1.997) Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud en el trabajo.

## **20. NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.**

No todos los medios de protección tanto colectivos como personales descritos en este Estudio de Seguridad se encuentran valorados en las mediciones y presupuesto, dado que muchos de ellos pertenecen a los gastos generales de obra o costes indirectos de cada unidad de obra, como puede ser el caso del vallado de la obra, los andamios necesarios para la realización de una obra de fábrica, las grúas y medios de elevación, etc.,. Son por tanto elementos referidos en este estudio y que requieren de atención en materia de prevención de riesgos laborales, pero que a su vez intervienen de manera directa en la ejecución de una unidad de obra o son indispensables para la ejecución de la obra.

MEDICIONES:

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m., m2., m3., l., Und., y h. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones de S+S, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.



VALORACIONES ECONOMICAS:

#### **Valoraciones**

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1.997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

#### **Valoraciones de unidades de obra no contenidas o que son erróneas, en este estudio de seguridad y salud**

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

#### **Precios contradictorios**

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

#### **Abono de partidas alzadas**

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

#### **Relaciones valoradas**

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

#### **Certificaciones.**

Se realizará una certificación mensual, que será presentada, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad, está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Propiedad y el Contratista. Esta partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

#### **Revisión de precios**

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

#### **Prevención contratada por administración**

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

## **21. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS**

El Contratista, identificará durante la ejecución de la obra en colaboración con los subcontratistas y trabajadores autónomos, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, (escombros). En el plan de seguridad y salud en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

Escombro en general, se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

Escombro especial, se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.

Escombro derramado, se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.

Escombro sobre camión de transporte al vertedero, se cubrirá con una lona contra los derrames y polvo.

## **22. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS**

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.



### **23. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El plan de seguridad y salud en el trabajo será compuesto por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrá ser otorgada:

- 1º Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo, que se entiende como el único documento que certifica el comienzo real de la obra. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y que recogerá expresamente, el cumplimiento de tal circunstancia.
- 2º Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud. Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, tomará como modelo de mínimos el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud.
- 3º Se ajustará al máximo posible a la estructura de este estudio, facilitándose con ello tanto la redacción del Plan de Seguridad y salud como su análisis para la aprobación y seguimiento durante la ejecución de la obra.
- 4º Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
- 5º No contendrá croquis de los llamados "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente separada del cuerpo documental del plan de seguridad y salud. En cualquier caso, estos croquis aludidos, no tendrán la categoría de planos de seguridad y en consecuencia, nunca se aceptarán como substitutivos de ellos.
- 6º No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
- 7º El Contratista adjudicatario estará identificado en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
- 8º El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.
- 9º Se presentará encuadernado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.
- 10º Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra y firmados por persona física que tenga firma reconocida para hacerlo en nombre de la empresa. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula y con la misma firma de persona física apoderada.

### **24. LIBRO DE INCIDENCIAS**

Lo suministrará a la obra la Propiedad en las obras oficiales.

Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1.627/1.997.

Se facilitará por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y salud o por la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas, tal y como se recoge en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obras de construcción.

El Libro de incidencias deberá estar siempre en la obra a disposición de quién establece el art. 13, ap. 3 del RD 1627/1997.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, El Coordinador de Seguridad durante las ejecución de la obra o en su caso la Dirección Facultativa, están obligados a remitir en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia que se realiza la obra. Igualmente se deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

### **25. CLÁUSULAS PENALIZADORAS**

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que elevará ante la propiedad o promotor, para que obre en consecuencia.



## **26. CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

### EMPRESAS SUBCONTRATISTAS:

Se entiende por subcontratista la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra con sujeción al proyecto y al contrato.

Por proyecto se entiende el proyecto de ejecución de la obra visado por el Colegio Profesional correspondiente y que deberá contar con el estudio de seguridad y salud. Debe entenderse por contrato el establecido por el contratista con el promotor o propietario de la obra para llevar a cabo la construcción, total o parcial, de aquélla, así como el contrato que ha de formalizarse entre contratista y subcontratista.

El subcontratista, sea persona física o jurídica, habrá de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y al contrato regulador de la parte de la obra o de las instalaciones subcontratadas, los trabajos que haya de desempeñar.

Es obligación del subcontratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que cada trabajador desempeñe, y que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que individualmente posean aquéllos como a las condiciones psicofísicas del propio trabajador.

### TRABAJADORES AUTÓNOMOS:

Se entiende por trabajador autónomo la persona física distinta del contratista y del subcontratista que realiza de forma personal y directa una actividad profesional en la obra, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume ante el promotor o propietario de la obra, el contratista o el subcontratista, el compromiso formalizado contractualmente de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto y al contrato

Por proyecto se entiende el proyecto de ejecución de la obra visado por el Colegio Profesional correspondiente y que deberá contar con el estudio de seguridad y salud. Debe entenderse por contrato el establecido por el trabajador autónomo con quién encarga sus servicios, sea éste el promotor o propietario de la obra, el contratista o subcontratista.

El trabajador autónomo habrá de disponer de los medios técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y a su propio contrato regulador los trabajos que haya de desempeñar.

El trabajador autónomo tendrá las cualificaciones adecuadas a los cometidos cuyo desempeño asume, debiendo poseer la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que realice, que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que posea como a sus condiciones síquicas y físicas.

## **27. FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS**

La Dirección Facultativa, está compuesta por los técnicos nombrados por la propiedad o promotor. Realizarán las funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, se integrará en la dirección facultativa.

La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa, en su caso.

La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el resto de componentes de la Dirección Facultativa, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

## **28. AVISO PREVIO**

Antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

## **29. PREVISIÓN DE PRESENCIAS DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, PARA APOYO Y ASESORAMIENTO VOLUNTARIO AL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA.**

El Coordinador en materia de seguridad y salud, declara su voluntad de apoyo a las labores del Comité de Seguridad y Salud de la obra (en caso de ser necesaria la formación del Comité), y que está dispuesto a prestarle todo su apoyo técnico si él se lo solicita, para lo que sugiere la posibilidad de ser invitado a sus reuniones con voz pero sin voto.

El Contratista adjudicatario, queda obligado a recoger el párrafo anterior en el texto de su plan de seguridad y salud.

## **30. CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS**

A continuación se relacionan las condiciones técnicas específicas de algunas de las protecciones colectivas e individuales y normas de instalación y uso, junto con las normas de obligado cumplimiento para determinados trabajadores.



#### ● OCLUSIÓN DE HUECO HORIZONTAL POR MEDIO DE TAPA DE MADERA

##### Especificación técnica

Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero, según detalle de planos, incluso parte proporcional de montaje, retoque y retirada.

**Calidad:** El material a utilizar será nuevo, a estrenar.

##### Tapa de madera

Formada por tabla de madera de pino, sin nudos, unida mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero.

##### Instalación

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión + 10 cm., de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

##### Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de la oclusión provisional de huecos horizontales con tapas de madera

- 1º Durante la fase de encofrado, se fabricarán las tapas de oclusión, considerando el grosor de las tabicas del encofrado para que encajen perfectamente en el hueco del hormigón una vez concluido y se instalarán inmediatamente. Al retirar la tabica, se ajustará el bastidor de inmovilización para que encaje perfectamente en el hormigón.  
En el caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos criterios.
- 2º Durante la fase de desencofrado y en el momento en el que el hueco quede descubierto, se instalará de nuevo la tapa de oclusión.
- 3º Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.
- 4º La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adaptarán las tapas con cortes que permitan sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.
- 5º La instalación de tubos y similares en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordeles de aplomado, solo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe en una planta concreta.
- 6º Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y similares o iniciar, hasta alcanzar 1m. de altura, el cerramiento

#### ● BOTAS CON SUELA CONTRA DESLIZAMIENTOS.

##### Especificación técnica

Unidad de par de botas contra los riesgos en los pies, comercializadas en varias tallas. Fabricadas con serraje y loneta reforzada contra los desgarros. Dotada de puntera y talones reforzados con loneta y serraje. Con suela de goma contra los deslizamientos y plantilla contra el sudor.

##### Cumplimiento de normas UNE:

Las botas de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

- UNE.EN 344/93 + ERRATUM/94 y 2/95 + AL/97
- UNE.EN 345/93 + A1797
- UNE.EN 345-2/96
- UNE.EN 346/93 + A1/97
- UNE.EN 346-2/96
- UNE.EN 347/93 + A1/97
- UNE.EN 347-2/96

##### Obligación de su utilización

Durante la realización de todos los trabajos que requieran la garantía de la estabilidad de los tobillos y pies de cualquier persona.

##### Ámbito de obligación de su utilización

Toda la superficie del solar y obra una vez desaparecido el riesgo de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.

##### Los que están obligados a la utilización de botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC:

Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen las instalaciones de la obra.

Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen trabajos sobre andamios.

Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen trabajos de albañilería, solados, chapados, techados, impermeabilizaciones, carpinterías, vidrio y similares a los descritos.

#### ● BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA CONTRA OBJETOS PUNZANTES Y PUNTERA REFORZADA.

##### Especificación técnica

Unidad de botas de seguridad. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas en cloruro de polivinilo o goma; de media caña, con talón y empuje reforzados. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el "PVC", y con plantilla contra el sudor. Con suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas E.P.I.



### **Obligación de su utilización**

En la realización de cualquier trabajo con la existencia del riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes en ambientes húmedos, encharcados o con hormigones frescos.

### **Ámbito de obligación de su utilización**

Toda la superficie de la obra en fase de hormigonado de estructura y en tiempo lluvioso, en todos los trabajos que impliquen caminar sobre barro.

#### **● BOTAS IMPERMEABLES**

##### **Especificación técnica**

Unidad de par de botas pantalón de protección para trabajos en barro o de zonas inundadas, hormigones, o pisos inundados con riesgo de deslizamiento: Fabricadas en "PVC" o goma. Comercializadas en varias tallas. Forradas de loneta resistente y dotadas con suelas dentadas contra los deslizamientos. Con marca CE., según las normas E.P.I.

### **Obligación de su utilización**

En los trabajos en lugares inundados; en el interior de hormigones; en lugares anegados con barro líquido y similares.

### **Ámbito de obligación de su utilización**

Hormigonados con masas fluidas en las que se deba trabajar en su interior por cualquier causa; pocería; rescates en caso de inundación o similares.

#### **Trabajadores que específicamente están obligados a la utilización de las botas impermeables pantalón:**

Los oficiales, ayudantes y peones de pocería; los que deban trabajar dentro de hormigones de más de 60 cm., de profundidad desde la superficie al lugar de apoyo; los que deban trabajar dentro de zonas anegadas o en el interior de ríos y similares de poca profundidad.

#### **● CASCOS AURICULARES PROTECTORES AUDITIVOS**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas intercambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE:**

Los cascos auriculares protectores auditivos cumplirán las siguientes normas UNE:

- UNE.EN 352- 1/94
- UNE.EN 352-2/94
- UNE.EN 352-3/94

### **Obligación de su utilización**

En la realización o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior a 80 dB. medidos con sonómetro en la escala 'A'.

### **Ámbito de obligación de su utilización**

En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

#### **Los que están obligados a la utilización de los cascos auriculares protectores auditivos:**

Personal, con independencia de su categoría profesional, que ponga en servicio y desconecte los compresores y generadores eléctricos.

Capataz de control de este tipo de trabajos.

Peones que manejen martillos neumáticos, en trabajos habituales o puntuales.

Cualquier trabajador que labore en la proximidad de un punto de producción de ruido intenso.

Personal de replanteo o de mediciones; jefatura de obra; Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; Dirección Facultativa; visitas e inspecciones, cuando deban penetrar en áreas con alto nivel acústico.

#### **● CASCO DE SEGURIDAD**

##### **Especificación técnica**



Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Con marca CE., según normas E.P.I.

**Cumplimiento de normas UNE:**

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

- UNE.EN 397/95 + ERRATUM/96
- UNE.EN 966/95 + ERRATUM/96

**Obligación de su utilización**

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

**Ámbito de obligación de su utilización**

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

**Los que están obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad:**

Todo el personal en general contratado por el contratista, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carecer de riesgo evidente y sólo "en obra en fase de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.

Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.

Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.

Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.

Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

**● CHALECO REFLECTANTE**

**Especificación técnica**

Unidad de chaleco reflectante para ser visto en lugares con escasa iluminación, formado por: peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos transpirables, reflectantes o captadiópticos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante unas cintas "Velcro".

**Cumplimiento de normas UNE:**

Los chalecos reflectantes cumplirán las siguientes normas UNE:

- UNE.EN 471/95 + ERRATUM/96
- UNE.EN 966/95 + ERRATUM/96

**Obligación de su utilización**

Se prevé exclusivamente para la realización de trabajos en lugares con escasa iluminación.

**Ámbito de obligación de su utilización**

En toda la obra cuando sea necesario realizar un trabajo con escasa iluminación, en el que por falta de visión clara, existan riesgos de atropello por máquinas o vehículos.

**Los que están obligados a la utilización del chaleco reflectante:**

Señalistas, ayudantes y peones que deban realizar un trabajo en lugares que sea recomendable su señalización personal para evitar accidentes.

**● CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECCION.**

**Especificación técnica**

Unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, que no requieren desplazamientos. Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de un m., de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE., según normas E.P.I.

**Cumplimiento de normas UNE:**

Los cinturones de seguridad de sujeción, cumplirán las siguientes normas UNE:

- UNE.EN 358/93



- UNE.EN 361/93

#### Obligación de su utilización

En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura, contenidos en el análisis de riesgos de la memoria.

#### Ámbito de obligación de su utilización

En cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura.

#### Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "A", tipo "1":

Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura, (ajustes, remates y similares).

#### ● CINTURON DE SEGURIDAD ANTICAIDAS.

##### Especificación técnica

Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas. Formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### Cumplimiento de normas UNE:

Los cinturones de seguridad anticaídas, cumplirán las siguientes normas UNE:

- UNE.EN 361/93
- UNE.EN 358/93
- UNE.EN 355/92
- UNE.EN 355/93

#### Obligación de su utilización

En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro del análisis de riesgos. Trabajos de: montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares. Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.

#### Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra. En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura.

#### Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "C", tipo "1":

Montadores y ayudantes de las grúas torre.

El gruista durante el ascenso y descenso a la cabina de mando.

Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas, según el listado específico de este trabajo preventivo.

Montadores de: ascensores, andamios, plataformas en altura y asimilables.

El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.

Personal que encaramado a un andamio de borriquetas, a una escalera de mano o de tijera, labore en la proximidad de un borde de forjado, hueco vertical u horizontal, en un ámbito de 3 m. de distancia.

#### ● CINTURON PORTAHERRAMIENTAS

##### Especificación técnica

Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### Obligación de su utilización

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

##### Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra.

##### Los que están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas:



Oficiales y ayudantes ferrallistas.

Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.

Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálica.

Instaladores en general.

#### ● FAJA DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRE ESFUERZOS

##### Especificación técnica

Unidad de faja de protección contra sobre esfuerzos, para la protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricada en cuero y material sintético ligero. Ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### Obligación de su utilización

Para todos los trabajos de carga, descarga y transporte a hombro de objetos pesados y todos aquellos otros sujetos al riesgo de sobre esfuerzo según el "análisis de riesgos" contenido en la "memoria".

##### Ámbito de obligación de su utilización

En cualquier punto de la obra en el que se realicen trabajos de carga, transporte a hombro y descarga.

##### Los que están obligados a la utilización de la faja de protección contra sobre esfuerzos:

Peones en general, que realicen trabajos de ayudantía en los que deban transportar cargas.

Peones dedicados a labores de carga, transporte a brazo y descarga de objetos.

Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria: Motovolquete autotransportado (dumper). Martillos neumáticos. Pisones mecánicos.

#### ● FILTRO MASCARILLA ANTIPOLVO

##### Especificación técnica

Unidad de filtro para recambio del de las mascarillas contra el polvo, con una retención de partículas superior al 98 %. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### Obligación de su utilización

En cualquier trabajo a realizar en atmósferas saturadas de polvo o con producción de polvo, en el que esté indicado el cambio de filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa.

##### Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

##### Los que están obligados a la utilización de filtro mecánico para mascarilla contra el polvo:

Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, taladros y sierras circulares en general.

#### ● GAFAS DE SEGURIDAD CONTRA POLVO E IMPACTOS

##### Especificación técnica

Unidad de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas para evitar condensaciones. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### Cumplimiento de normas UNE:

Los ensayos de las gafas de seguridad contra el polvo y los impactos, cumplirán las siguientes normas UNE:

- UNE.EN 167/96
- UNE.EN 168/96

##### Obligación de su utilización

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del análisis de riesgos de la memoria.

##### Ámbito de obligación de su utilización

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

##### Los que están obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos:



Peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija clavos, lijadoras y pistolas hinca clavos.

En general, todo trabajador que a juicio del encargado de seguridad o del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

#### ● GUANTES DE CUERO Y LONETA

##### Especificación técnica

Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### Cumplimiento de normas UNE:

Los guantes fabricados en cuero flor y loneta, cumplirán la siguiente norma UNE:

- UNE.EN 388/95

##### Obligación de su utilización

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.

En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.

Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho.

En todos los trabajos similares por analogía a los citados.

##### Ámbito de obligación de su utilización

En todo el recinto de la obra.

##### Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor y loneta:

Peones en general.

Peones especialistas de montaje de encofrados.

Oficiales encofradores.

Ferrallistas.

Personal similar por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

#### ● TRAJES DE TRABAJO (monos o buzos de algodón)

##### Especificación técnica

Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrados por una cremallera. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### Cumplimiento de normas UNE:

El mono o buzo de trabajo, cumplirá la siguiente norma UNE:

- UNE 863/96
- UNE 1149/96

##### Obligación de su utilización

En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

##### Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

##### Los que están obligados la utilización de trajes de trabajo:

Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista o trabajen como subcontratistas o autónomos.

#### ● TRAJE IMPERMEABLE

##### Especificación técnica



Unidad de traje impermeable par trabajar. Fabricado en los colores: blanco, amarillo, naranja, en PVC., termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE., según normas E.P.I.

**Obligación de su utilización**

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos o bajo tiempo lluvioso leve.

**Ámbito de obligación de su utilización**

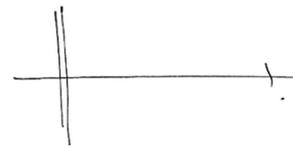
En toda la obra.

**Los que están obligados a la utilización de traje impermeable de PVC., a base de chaquetilla y pantalón:**

Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista, subcontratistas o autónomos.

Para que conste, a los efectos oportunos, se firma el presente documento en Zaragoza, a ENERO de 2023.

El arquitecto,



Sergio Sebastián Franco,

En representación de SEBASTIÁN ARQUITECTOS SLP



# PRESUPUESTO



## LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO

CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
27,980 h.	Oficial primera	21,69	606,89
116,580 h.	Peón ordinario	20,10	2.343,26
<b>TOTAL .....</b>			<b>2.950,14</b>

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO

CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
2,000 ud	Acometida provisional fontanería caseta de obra	33,71	67,42
2,000 ud	Acometida provisional saneamiento caseta de obra	39,40	78,80
3,000 ud	Acometida provisional electricidad caseta de obra	21,50	64,50
5,184 ud	Anclaje mecánico con taco de expansión	3,19	16,54
10,000 ud	Baliza luminosa intermitente	34,90	349,00
2,000 ud	Banco madera para 5 personas	58,04	116,08
2,160 ud	Base prefabricada hormigón 65x24x12cm	8,93	19,29
1,000 ud	Botiquín de urgencias	46,80	46,80
8,000 ud	Par botas de seguridad	14,88	119,04
2,000 ud	Caja de 100 guantes de látex un solo uso	9,91	19,82
2,000 ud	Cartel de acceso a obras 1x0,5 m	13,02	26,04
10,000 Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	1,40	14,00
10,000 ud	Casco seguridad	6,08	60,80
8,000 ud	mes de alquiler caseta prefabricada aseo-vestuario 11,52 m2	225,00	1.800,00
4,000 ud	mes de alquiler caseta prefabricada oficina 8,88 m2	175,00	700,00
8,000 ud	Cinturón de sujección y retención	13,32	106,56
8,000 ud	Cinturón portaherramientas	13,01	104,08
4,000 ud	Costo mensual Comité seguridad	31,78	127,12
4,000 ud	Costo mensual de conservación	15,24	60,96
2,000 ud	Extintor polvo seco 13 A	18,57	37,14
7,000 ud	Valla peatonal de hierro 1,10x2,50 m amarilla	32,00	224,00
4,000 ud	Faja protección lumbar	13,18	52,72
158,760 m	Cuerda de unión de polipropileno s/ descripción	0,21	33,34
3.024,000 ud	Anclaje a estructura existente	0,20	604,80
8,000 ud	Gafas antipolvo	1,48	11,84
8,000 ud	Gafas prot. c/ventanil. móvil	6,69	53,52
2,000 ud	Garrafa de gel hidroalcohólico 5 litros	24,41	48,82
2,000 ud	Dosificador gel hidroalcohólico	27,03	54,06
8,000 ud	Par guantes lona protección estandar	0,81	6,48
8,000 ud	Par guantes p/soldador	1,38	11,04
2,000 ud	Caja 100 mascarillas quirúrgicas 1 solo uso	42,84	85,68
10,000 ud	Traje impermeable 2 p. PVC	5,46	54,60
0,666 ud	Jabonera industrial 1 l.	11,99	7,99
2,000 ud	kit para fijación de dosificador a paramento	2,42	4,84



CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
50,000 m2	Lona polietileno verde	0,78	39,00
6,000 ud	Mandil cuero para soldador	6,36	38,16
8,000 ud	Mascarilla celulosa desechable	0,52	4,16
0,250 ud	Mesa melamina	119,81	29,95
10,000 ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	11,18	111,80
4,000 ud	Muñequera presión variable	4,76	19,04
0,600 ud	Radiador eléctrico 1500 W.	56,63	33,98
105,000 m.	Malla plástica stopper 1,00 m.	1,26	132,30
550,000 m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,02	11,00
7,500 ud	Cono balizamiento estándar h=70 cm.	24,88	186,60
8,000 ud	Casco pantalla soldador	8,15	65,20
8,000 ud	Par plantillas resis.perforación	3,13	25,04
2,592 m	Pletina de acero laminado 20x4mm	4,01	10,39
6,000 ud	Par polainas para soldador	4,28	25,68
8,000 ud	Cascos protectores auditivos	7,18	57,44
0,400 ud	Puerta acceso peatonal chapa 1H 90x200 cm	180,21	72,08
8,000 ud	Reconocimiento médico básico I	14,92	119,36
1,000 ud	Reposición de botiquín	30,07	30,07
2,000 ud	Conector Multiuso EPI cat. III	21,85	43,70
2,000 ud	Dispositivo anticaídas deslizante EPI cat. III	101,43	202,86
2,000 ud	Cuerda de fibra como elemento de amarre EPI cat. III	76,57	153,14
2,000 ud	Absorbedor de energía EPI cat. III	109,27	218,54
2,000 ud	Arnés anticaídas EPI cat. III	34,00	68,00
0,666 ud	Secamanos eléctrico	57,22	38,11
8,000 ud	Semi-mascarilla 1 filtro	13,27	106,16
2,400 ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peli	31,78	76,27
2,400 ud	Poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 145 cm de altura.	13,76	33,02
2,400 ud	Pie portátil en cruz de acero galvanizado para señal provisional	10,32	24,77
945,000 m2	Red de protección de poliamida s/descripción	0,75	708,75
8,000 ud	Juego tapones antiruido silicona	0,30	2,40
3,330 ud	Taquilla metálica individual	47,59	158,47
1,620 ud	Valla 3,50x2,00m malla electrosoldada	28,75	46,58
<b>TOTAL .....</b>			<b>8.079,74</b>



## MEDICIONES

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

### CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES Y EQUIPAMIENTO

01.01	<b>ud ALQUILER MENSUAL CASETA PREFABRICADA ASEO-VESTUARIO</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo-vestuario de obra modelo CMT 4800 DS1 o similar, de dimensiones 4,80x2,40x2,60 m (11,52 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, aislamiento interior, puerta y ventanas de aluminio con reja de seguridad, separación aseo-vestuario de melamina blanca y puerta interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, luminarias, interruptores, tomas de corriente y extractor; suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, inodoro, lavabo y espejo. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. 2 casetas / 4 meses	8				8,00	8,00
01.02	<b>ud ALQUILER MENSUAL CASETA PREFABRICADA OFICINA</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra modelo CMT 3700 o similar, de dimensiones 3,70x2,40x2,60 m (8,88 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, puerta y ventanas de aluminio con reja de seguridad, instalación de electricidad, luminaria, interruptores, tomas de corriente y suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. 1 caseta / 4 meses	4				4,00	4,00
01.03	<b>ud ACOMETIDAS A CASETA DE ASEO-VESTUARIO</b> Acometidas provisionales a caseta prefabricada de obra para aseo-vestuario, incluyendo: - Fontanería, incluso conexión a la red provisional de obra. - Saneamiento, incluso conexión a la red general municipal. - Electricidad, incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra. Totalmente conectadas, comprobadas y funcionando. Casetas aseo-vest.	2				2,00	2,00
01.04	<b>ud ACOMETIDA A CASETA OFICINA</b> Acometida provisional de electricidad incluyendo conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, para caseta prefabricada de obra para oficina. Totalmente conectadas, comprobadas y funcionando. Caseta oficina	1				1,00	1,00
01.05	<b>ud JABONERA</b> Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos). Casetas aseo-vest.	2				2,00	2,00
01.06	<b>ud SECAMANOS ELECTRICO</b> Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos). Casetas aseo-vest.	2				2,00	2,00
01.07	<b>ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL</b> 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). Trabajadores previsión	8 2				8,00 2,00	10,00



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.08	<b>ud MESA MELAMINA</b> Mesa de melamina para oficina de obra (amortizable en 4 usos). Caseta oficina	1				1,00	1,00
01.09	<b>ud BANCO DE MADERA 5 PERSONAS</b> Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos). Unidades	4				4,00	4,00
01.10	<b>ud BOTIQUIN DE URGENCIA</b> Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Unidades	1				1,00	1,00
01.11	<b>ud REPOSICION DE BOTIQUIN</b> Reposición de material de botiquín de urgencia. Unidades	1				1,00	1,00
01.12	<b>ud CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1500 W.</b> Convector eléctrico mural de 1500 W. instalado. (amortizable en 5 usos) Casetas	3				3,00	3,00

## CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES

02.01	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD</b> Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97. Unidades previsión	8 2				8,00 2,00	10,00
02.02	<b>ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD</b> Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE.s/ R.D. 773/97. Unidades	8				8,00	8,00
02.03	<b>ud GAFAS PROTECCION</b> Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado, amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97. Unidades	8				8,00	8,00
02.04	<b>ud GAFAS ANTIPOLVO</b> Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Unidades	8				8,00	8,00
02.05	<b>ud MASCARILLA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Unidades	8				8,00	8,00
02.06	<b>ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA</b> Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Unidades	8				8,00	8,00



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.07	<b>ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO</b> Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Unidades	8				8,00	8,00
02.08	<b>ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. Unidades	8				8,00	8,00
02.09	<b>ud CINTURON DE SEGURIDAD</b> Cinturón de sujeción con enganche dorsal, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Unidades	8				8,00	8,00
02.10	<b>ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Unidades	8				8,00	8,00
02.11	<b>ud FAJA DE PROTECCION ANTIVIBRATORIA</b> Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Unidades	4				4,00	4,00
02.12	<b>ud MUÑEQUERA DE PRESION VARIABLE</b> Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D.1407/92. Unidades	4				4,00	4,00
02.13	<b>ud PAR DE GUANTES DE CUERO</b> Par de guantes de cuero (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. Unidades	8				8,00	8,00
02.14	<b>ud PAR DE GUANTES DE LONA</b> Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97. Unidades	8				8,00	8,00
02.15	<b>ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. Unidades	8				8,00	8,00
02.16	<b>ud PLANTILLAS ANTICLAVOS</b> Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Unidades	8				8,00	8,00



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.17	<b>ud MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR</b> Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Unidades	6				6,00	6,00
02.18	<b>ud PAR POLAINAS SOLDADOR</b> Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.						
	Unidades	6				6,00	6,00
02.19	<b>ud IMPERMEABLE</b> Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Unidades	8				8,00	
	previsión	2				2,00	10,00
02.20	<b>ud MONO DE TRABAJO</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						
	Unidades	8				8,00	
	previsión	2				2,00	10,00
02.21	<b>ud SISTEMA ANTICAIDAS</b> Sistema anticaídas para trabajos en cubierta, compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.						
	Unidades	8				8,00	8,00

### CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS

03.01	<b>m VALLADO PROVISIONAL ALTURA 2,00 m</b> Vallado provisional de obra compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas.						
	Vallado	1	25,00			25,00	25,00
03.02	<b>ud PUERTA ACCESO PEATONAL 1H 0,90x2,00 m</b> Puerta provisional de obra para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado, de una hoja, de 0,9x2,0 m, con lengüetas para candado, colocada en vallado provisional de obra, sujeta mediante postes del mismo material amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.						
	Puertas 90 cm	2				2,00	2,00



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>03.03</b>	<b>m. VALLA PEATONAL</b> Delimitación de las distintas áreas de actuación durante las obras, mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.						
	Vallado fijo	1	10,00				10,00
		1	50,00				50,00
		1	60,00				60,00
		1	130,00				130,00
	Vallado móvil	1	100,00				100,00
							350,00
<b>03.04</b>	<b>ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b> Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.						
	Exterior	50				50,00	50,00
<b>03.05</b>	<b>ud CARTEL DE ACCESO A OBRA</b> Cartel de acceso a obras de 1x0,5 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						
	en accesos	2				2,00	2,00
<b>03.06</b>	<b>ud SEÑAL PROVISIONAL DE OBRA</b> Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 145 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.						
	Salida camiones	2				2,00	2,00
	peatones acera	10				10,00	10,00
							12,00
<b>03.07</b>	<b>ud CARTEL INDICATIVO DE RIESGO</b> Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado						
	Varios	10				10,00	10,00
<b>03.08</b>	<b>ud EXTINTOR DE POLVO SECO 13A</b> Extintor de polvo seco eficaz 13A con manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.						
	Zona vestuario	1				1,00	1,00
	Exterior	1				1,00	1,00
							2,00
<b>03.09</b>	<b>m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						
	previsión	1	500,00			500,00	500,00
<b>03.10</b>	<b>ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70</b> Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.						
	Previsión	30				30,00	30,00
<b>03.11</b>	<b>m. MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD</b> Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.						
	Previsión	1	300,00			300,00	300,00



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.12	<b>m2 RED DE PROTECCION DE POLIAMIDA</b> Red vertical de protección provisional de poliamida de alta tenacidad amortiable en 5 usos, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm, anclada a la estructura del edificio existente, instalada por el interior en zona de colocación de los nuevos cierres acristalados para evitar la caída de operarios, herramienta, etc, al interior del Mercado Central. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes, puntos de fijación provisionales, soldaduras y resto de medios necesarios para garantizar la estabilidad del conjunto. Medida la superficie ejecutada.						
	Interior 2 fachadas	2	126,00	3,00		756,00	756,00

### CAPÍTULO 04 VARIOS

04.01	<b>ud COSTO MENSUAL COMITE DE SEGURIDAD</b> Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Duración obra	4				4,00	4,00
04.02	<b>ud COSTO MENSUAL DE CONSERVACION</b> Costo mensual de conservación, limpieza y desinfección de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª. Duración obra	4				4,00	4,00
04.03	<b>ud RECONOCIMIENTO MEDICO BASICO</b> Reconocimiento médico básico l anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros. Trabajadores	8				8,00	8,00
04.04	<b>ud CAJA DE 100 GUANTES DE UN SOLO USO, DE LATEX</b> Caja de 100 guantes de un solo uso, no estériles, de látex, sin polvo, de 0,1 mm de espesor. Previsión	2				2,00	2,00
04.05	<b>ud CAJA DE 100 MASCARILLAS QUIRURGICAS</b> Caja de 100 mascarillas quirúrgicas de un solo uso, tipo I, de 17,5x9,5 cm, formadas por tres capas, las capas interior y exterior de poliéster y la capa intermedia de polipropileno, con puente nasal de aluminio para mejorar el ajuste al contorno de la nariz y cintas elásticas para sujeción de la mascarilla a la cabeza. Previsión	2				2,00	2,00
04.06	<b>ud GARRAFA 5 LITROS GEL HIDROALCOHOLICO</b> Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l de capacidad, para la desinfección de manos. Previsión	2				2,00	2,00
04.07	<b>ud DOSIFICADOR DE GEL HIDROALCOHOLICO</b> Dosificador de gel hidroalcohólico virucida, mural, de accionamiento automático, de 0,7 l de capacidad, de polipropileno, transparente, de 26x12,5x11 cm. Incluso elementos de fijación. Previsión	2				2,00	2,00



## PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES Y EQUIPAMIENTO

<b>01.01</b>	<b>ud</b>	<b>ALQUILER MENSUAL CASETA PREFABRICADA ASEO-VESTUARIO</b>			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo-vestuario de obra modelo CMT 4800 DS1 o similar, de dimensiones 4,80x2,40x2,60 m (11,52 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, aislamiento interior, puerta y ventanas de aluminio con reja de seguridad, separación aseo-vestuario de melamina blanca y puerta interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, luminarias, interruptores, tomas de corriente y extractor; suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, inodoro, lavabo y espejo. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.			
	1,000 ud	mes de alquiler caseta prefabricada aseo-vestuario 11,52 m2	225,00	225,00	
	3,000 %	Costes indirectos	225,00	6,75	
	2,000 %	Medios auxiliares	231,80	4,64	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>236,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>01.02</b>	<b>ud</b>	<b>ALQUILER MENSUAL CASETA PREFABRICADA OFICINA</b>			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra modelo CMT 3700 o similar, de dimensiones 3,70x2,40x2,60 m (8,88 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, puerta y ventanas de aluminio con reja de seguridad, instalación de electricidad, luminaria, interruptores, tomas de corriente y suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.			
	1,000 ud	mes de alquiler caseta prefabricada oficina 8,88 m2	175,00	175,00	
	3,000 %	Costes indirectos	175,00	5,25	
	2,000 %	Medios auxiliares	180,30	3,61	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>183,86</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>01.03</b>	<b>ud</b>	<b>ACOMETIDAS A CASETA DE ASEO-VESTUARIO</b>			
		Acometidas provisionales a caseta prefabricada de obra para aseo-vestuario, incluyendo:			
		- Fontanería, incluso conexión a la red provisional de obra.			
		- Saneamiento, incluso conexión a la red general municipal.			
		- Electricidad, incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra.			
		Totalmente conectadas, comprobadas y funcionando.			
	1,000 h.	Oficial primera	21,69	21,69	
	1,000 h.	Peón ordinario	20,10	20,10	
	1,000 ud	Acometida provisional fontanería caseta de obra	33,71	33,71	
	1,000 ud	Acometida provisional saneamiento caseta de obra	39,40	39,40	
	1,000 ud	Acometida provisional electricidad caseta de obra	21,50	21,50	
	3,000 %	Costes indirectos	136,40	4,09	
	2,000 %	Medios auxiliares	140,50	2,81	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>143,30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

<b>01.04</b>	<b>ud</b>	<b>ACOMETIDA A CASETA OFICINA</b>			
		Acometida provisional de electricidad incluyendo conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, para caseta prefabricada de obra para oficina. Totalmente conectadas, comprobadas y funcionando.			
	0,500 h.	Oficial primera	21,69	10,85	
	0,500 h.	Peón ordinario	20,10	10,05	
	1,000 ud	Acometida provisional electricidad caseta de obra	21,50	21,50	
	3,000 %	Costes indirectos	42,40	1,27	
	2,000 %	Medios auxiliares	43,70	0,87	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>44,54</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01.05</b>	<b>ud</b>	<b>JABONERA</b>			
		Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).			
	0,333 ud	Jabonera industrial 1 l.	11,99	3,99	
	3,000 %	Costes indirectos	4,00	0,12	
	2,000 %	Medios auxiliares	4,10	0,08	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4,19</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
<b>01.06</b>	<b>ud</b>	<b>SECAMANOS ELECTRICO</b>			
		Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).			
	0,100 h.	Peón ordinario	20,10	2,01	
	0,333 ud	Secamanos eléctrico	57,22	19,05	
	3,000 %	Costes indirectos	21,10	0,63	
	2,000 %	Medios auxiliares	21,70	0,43	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22,12</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
<b>01.07</b>	<b>ud</b>	<b>TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL</b>			
		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).			
	0,100 h.	Peón ordinario	20,10	2,01	
	0,333 ud	Taquilla metálica individual	47,59	15,85	
	3,000 %	Costes indirectos	17,90	0,54	
	2,000 %	Medios auxiliares	18,40	0,37	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>18,77</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>01.08</b>	<b>ud</b>	<b>MESA MELAMINA</b>			
		Mesa de melamina para oficina de obra (amortizable en 4 usos).			
	0,100 h.	Peón ordinario	20,10	2,01	
	0,250 ud	Mesa melamina	119,81	29,95	
	3,000 %	Costes indirectos	32,00	0,96	
	2,000 %	Medios auxiliares	32,90	0,66	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>33,58</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>01.09</b>	<b>ud</b>	<b>BANCO DE MADERA 5 PERSONAS</b>			
		Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).			
	0,100 h.	Peón ordinario	20,10	2,01	
	0,500 ud	Banco madera para 5 personas	58,04	29,02	
	3,000 %	Costes indirectos	31,00	0,93	
	2,000 %	Medios auxiliares	32,00	0,64	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>32,60</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
<b>01.10</b>	<b>ud</b>	<b>BOTIQUIN DE URGENCIA</b>			
		Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
	1,000 ud	Botiquín de urgencias	46,80	46,80	
	3,000 %	Costes indirectos	46,80	1,40	
	2,000 %	Medios auxiliares	48,20	0,96	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>49,16</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01.11</b>	<b>ud</b>	<b>REPOSICION DE BOTIQUIN</b>			
		Reposición de material de botiquín de urgencia.			
	1,000 ud	Reposición de botiquín	30,07	30,07	
	3,000 %	Costes indirectos	30,10	0,90	
	2,000 %	Medios auxiliares	31,00	0,62	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>31,59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>01.12</b>	<b>ud</b>	<b>CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1500 W.</b>			
		Convector eléctrico mural de 1500 W. instalado. (amortizable en 5 usos)			
	0,200 ud	Radiador eléctrico 1500 W.	56,63	11,33	
	3,000 %	Costes indirectos	11,30	0,34	
	2,000 %	Medios auxiliares	11,70	0,23	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,90</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

## CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES

<b>02.01</b>	<b>ud</b>	<b>CASCO DE SEGURIDAD</b>			
		Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
	1,000 ud	Casco seguridad	6,08	6,08	
	3,000 %	Costes indirectos	6,10	0,18	
	2,000 %	Medios auxiliares	6,30	0,13	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>02.02</b>	<b>ud</b>	<b>PANTALLA CASCO SEGURIDAD</b>			
		Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
	1,000 ud	Casco pantalla soldador	8,15	8,15	
	3,000 %	Costes indirectos	8,20	0,25	
	2,000 %	Medios auxiliares	8,40	0,17	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,57</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>02.03</b>	<b>ud</b>	<b>GAFAS PROTECCION</b>			
		Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado, amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
	1,000 ud	Gafas prot. c/ventanil. móvil	6,69	6,69	
	3,000 %	Costes indirectos	6,70	0,20	
	2,000 %	Medios auxiliares	6,90	0,14	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

<b>02.04</b>	<b>ud</b>	<b>GAFAS ANTIPOLVO</b>			
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	1,000 ud	Gafas antipolvo	1,48	1,48	
	3,000 %	Costes indirectos	1,50	0,05	
	2,000 %	Medios auxiliares	1,50	0,03	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,56</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02.05</b>	<b>ud</b>	<b>MASCARILLA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b>			
		Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	1,000 ud	Semi-mascarilla 1 filtro	13,27	13,27	
	3,000 %	Costes indirectos	13,30		0,40
	2,000 %	Medios auxiliare	13,70		0,27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>02.06</b>	<b>ud</b>	<b>FILTRO RECAMBIO MASCARILLA</b>			
		Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	1,000 ud	Mascarilla celulosa desechable	0,52	0,52	
	3,000 %	Costes indirectos	0,50		0,02
	2,000 %	Medios auxiliareS	0,50		0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>02.07</b>	<b>ud</b>	<b>JUEGO TAPONES ANTIRUIDO</b>			
		Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	1,000 ud	Juego tapones antiruido silicona	0,30	0,30	
	3,000 %	Costes indirectos	0,30		0,01
	2,000 %	Medios auxiliareS	0,30		0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>02.08</b>	<b>ud</b>	<b>CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b>			
		Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
	1,000 ud	Cascos protectores auditivos	7,18	7,18	
	3,000 %	Costes indirectos	7,20		0,22
	2,000 %	Medios auxiliareS	7,40		0,15
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>02.09</b>	<b>ud</b>	<b>CINTURON DE SEGURIDAD</b>			
		Cinturón de sujeción con enganche dorsal, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	1,000 ud	Cinturón de sujección y retención	13,32	13,32	
	3,000 %	Costes indirectos	13,30		0,40
	2,000 %	Medios auxiliares	13,70		0,27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,99</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>02.10</b>	<b>ud</b>	<b>CINTURON PORTAHERRAMIENTAS</b>			
		Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos).			
	1,000 ud	Cinturón portaherramientas	13,01	13,01	
	3,000 %	Costes indirectos	13,00		0,39
	2,000 %	Medios auxiliares	13,40		0,27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>02.11</b>	<b>ud</b>	<b>FAJA DE PROTECCION ANTIVIBRATORIA</b>			
		Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	1,000 ud	Faja protección lumbar	13,18	13,18	
	3,000 %	Costes indirectos	13,20		0,40
	2,000 %	Medios auxiliares	13,60		0,27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02.12</b>	<b>ud</b>	<b>MUÑEQUERA DE PRESION VARIABLE</b>			
		Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	1,000 ud	Muñequera presión variable	4,76	4,76	
	3,000 %	Costes indirectos	4,80	0,14	
	2,000 %	Medios auxiliares	4,90	0,10	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,00</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS			
<b>02.13</b>	<b>ud</b>	<b>PAR DE GUANTES DE CUERO</b>			
		Par de guantes de cuero (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
	1,000 ud	Par guantes p/soldador	1,38	1,38	
	3,000 %	Costes indirectos	1,40	0,04	
	2,000 %	Medios auxiliares	1,40	0,03	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,45</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
<b>02.14</b>	<b>ud</b>	<b>PAR DE GUANTES DE LONA</b>			
		Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
	1,000 ud	Par guantes lona protección estandar	0,81	0,81	
	3,000 %	Costes indirectos	0,80	0,02	
	2,000 %	Medios auxiliares	0,80	0,02	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,85</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
<b>02.15</b>	<b>ud</b>	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b>			
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
	1,000 ud	Par botas de seguridad	14,88	14,88	
	3,000 %	Costes indirectos	14,90	0,45	
	2,000 %	Medios auxiliares	15,30	0,31	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,64</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
<b>02.16</b>	<b>ud</b>	<b>PLANTILLAS ANTICLAVOS</b>			
		Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	1,000 ud	Par plantillas resis.perforación	3,13	3,13	
	3,000 %	Costes indirectos	3,10	0,09	
	2,000 %	Medios auxiliares	3,20	0,06	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,28</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
<b>02.17</b>	<b>ud</b>	<b>MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR</b>			
		Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	1,000 ud	Mandil cuero para soldador	6,36	6,36	
	3,000 %	Costes indirectos	6,40	0,19	
	2,000 %	Medios auxiliares	6,60	0,13	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,68</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
<b>02.18</b>	<b>ud</b>	<b>PAR POLAINAS SOLDADOR</b>			
		Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.			
	1,000 ud	Par polainas para soldador	4,28	4,28	
	3,000 %	Costes indirectos	4,30	0,13	
	2,000 %	Medios auxiliares	4,40	0,09	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4,50</b>
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02.19</b>	<b>ud</b>	<b>IMPERMEABLE</b>			
		Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	1,000 ud	Traje impermeable 2 p. PVC	5,46	5,46	
	3,000 %	Costes indirectos	5,50	0,17	
	2,000 %	Medios auxiliares	5,60	0,11	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>02.20</b>	<b>ud</b>	<b>MONO DE TRABAJO</b>			
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
	1,000 ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	11,18	11,18	
	3,000 %	Costes indirectos	11,20	0,34	
	2,000 %	Medios auxiliares	11,50	0,23	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>02.21</b>	<b>ud</b>	<b>SISTEMA ANTICAIDAS</b>			
		Sistema anticaídas para trabajos en cubierta, compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.			
	0,250 ud	Conector Multiuso EPI cat. III	21,85	5,46	
	0,250 ud	Dispositivo anticaídas deslizante EPI cat. III	101,43	25,36	
	0,250 ud	Cuerda de fibra como elemento de amarre EPI cat. III	76,57	19,14	
	0,250 ud	Absorbedor de energía EPI cat. III	109,27	27,32	
	0,250 ud	Arnés anticaídas EPI cat. III	34,00	8,50	
	3,000 %	Costes indirectos	85,80	2,57	
	2,000 %	Medios auxiliares	88,40	1,77	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>90,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

### CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS

<b>03.01</b>	<b>m</b>	<b>VALLADO PROVISIONAL ALTURA 2,00 m</b>			
		Vallado provisional de obra compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas.			
	0,100 h.	Oficial primera	21,69	2,17	
	0,200 h.	Peón ordinario	20,10	4,02	
	0,060 ud	Valla 3,50x2,00m malla electrosoldada	28,75	1,73	
	0,080 ud	Base prefabricada hormigón 65x24x12cm	8,93	0,71	
	0,096 m	Pletina de acero laminado 20x4mm	4,01	0,38	
	2,000 m2	Lona polietileno verde	0,78	1,56	
	0,192 ud	Anclaje mecánico con taco de expansión	3,19	0,61	
	3,000 %	Costes indirectos	11,20	0,34	
	2,000 %	Medios auxiliares	11,50	0,23	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.02</b>	<b>ud</b>	<b>PUERTA ACCESO PEATONAL 1H 0,90x2,00 m</b>			
		Puerta provisional de obra para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado, de una hoja, de 0,9x2,0 m, con lengüetas para candado, colocada en vallado provisional de obra, sujeta mediante postes del mismo material amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.			
	0,150 h.	Oficial primera	21,69	3,25	
	0,150 h.	Peón ordinario	20,10	3,02	
	0,200 ud	Puerta acceso peatonal chapa 1H 90x200 cm	180,21	36,04	
	0,060 ud	Valla 3,50x2,00m malla electrosoldada	28,75	1,73	
	0,080 ud	Base prefabricada hormigón 65x24x12cm	8,93	0,71	
	0,096 m	Pletina de acero laminado 20x4mm	4,01	0,38	
	0,192 ud	Anclaje mecánico con taco de expansión	3,19	0,61	
	3,000 %	Costes indirectos	45,70	1,37	
	2,000 %	Medios auxiliares	47,10	0,94	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>48,05</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

<b>03.03</b>	<b>m.</b>	<b>VALLA PEATONAL</b>			
		Delimitación de las distintas áreas de actuación durante las obras, mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barros verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.			
	0,100 h.	Peón ordinario	20,10	2,01	
	0,020 ud	Valla peatonal de hierro 1,10x2,50 m amarilla	32,00	0,64	
	3,000 %	Costes indirectos	2,70	0,08	
	2,000 %	Medios auxiliares	2,70	0,05	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,78</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>03.04</b>	<b>ud</b>	<b>BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b>			
		Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.			
	0,100 h.	Peón ordinario	20,10	2,01	
	0,200 ud	Baliza luminosa intermitente	34,90	6,98	
	3,000 %	Costes indirectos	9,00	0,27	
	2,000 %	Medios auxiliares	9,30	0,19	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>9,45</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>03.05</b>	<b>ud</b>	<b>CARTEL DE ACCESO A OBRA</b>			
		Cartel de acceso a obras de 1x0,5 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
	0,100 h.	Peón ordinario	20,10	2,01	
	1,000 ud	Cartel de acceso a obras 1x0,5 m	13,02	13,02	
	3,000 %	Costes indirectos	15,00	0,45	
	2,000 %	Medios auxiliares	15,50	0,31	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,79</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>03.06</b>	<b>ud</b>	<b>SEÑAL PROVISIONAL DE OBRA</b>			
		Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 145 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
	0,200 h.	Peón ordinario	20,10	4,02	
	0,200 ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peli	31,78	6,36	
	0,200 ud	Poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 145 cm de altura.	13,76	2,75	
	0,200 ud	Pie portátil en cruz de acero galvanizado para señal provisional	10,32	2,06	
	3,000 %	Costes indirectos	15,20	0,46	
	2,000 %	Medios auxiliares	15,70	0,31	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,96</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.07</b>	<b>ud</b>	<b>CARTEL INDICATIVO DE RIESGO</b>			
		Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado			
	0,100 h.	Peón ordinario	20,10	2,01	
	1,000 Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	1,40	1,40	
	3,000 %	Costes indirectos	3,40	0,10	
	2,000 %	Medios auxiliares	3,50	0,07	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>03.08</b>	<b>ud</b>	<b>EXTINTOR DE POLVO SECO 13A</b>			
		Extintor de polvo seco eficaz 13A con manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.			
	0,100 h.	Peón ordinario	20,10	2,01	
	1,000 ud	Extintor polvo seco 13 A	18,57	18,57	
	3,000 %	Costes indirectos	20,60	0,62	
	2,000 %	Medios auxiliares	21,20	0,42	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>21,62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>03.09</b>	<b>m.</b>	<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b>			
		Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
	0,030 h.	Peón ordinario	20,10	0,60	
	1,100 m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,02	0,02	
	3,000 %	Costes indirectos	0,60	0,02	
	2,000 %	Medios auxiliares	0,60	0,01	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>03.10</b>	<b>ud</b>	<b>CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70</b>			
		Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.			
	0,100 h.	Peón ordinario	20,10	2,01	
	0,250 ud	Cono balizamiento estándar h=70 cm.	24,88	6,22	
	3,000 %	Costes indirectos	8,20	0,25	
	2,000 %	Medios auxiliares	8,50	0,17	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>03.11</b>	<b>m.</b>	<b>MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD</b>			
		Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/co-locación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.			
	0,075 h.	Peón ordinario	20,10	1,51	
	0,350 m.	Malla plástica stopper 1,00 m.	1,26	0,44	
	3,000 %	Costes indirectos	2,00	0,06	
	2,000 %	Medios auxiliares	2,00	0,04	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,05</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

<b>03.12</b>	<b>m2</b>	<b>RED DE PROTECCION DE POLIAMIDA</b>			
		Red vertical de protección provisional de poliamida de alta tenacidad amortiable en 5 usos, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm, anclada a la estructura del edificio existente, instalada por el interior en zona de colocación de los nuevos cierres acristalados para evitar la caída de operarios, herramienta, etc, al interior del Mercado Central. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes, puntos de fijación provisionales, soldaduras y resto de medios necesarios para garantizar la estabilidad del conjunto. Medida la superficie ejecutada.			
	0,030 h.	Oficial primera	21,69	0,65	
	0,030 h.	Peón ordinario	20,10	0,60	
	1,250 m2	Red de protección de poliamida s/descripción	0,75	0,94	
	0,210 m	Cuerda de unión de polipropileno s/ descripción	0,21	0,04	
	4,000 ud	Anclaje a estructura existente	0,20	0,80	
	3,000 %	Costes indirectos	3,00	0,09	



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	2,000 %	Medios auxiliares	3,10	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

#### CAPÍTULO 04 VARIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.01</b>	<b>ud</b>	<b>COSTO MENSUAL COMITE DE SEGURIDAD</b>			
		Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.			
	1,000 ud	Costo mensual Comité seguridad	31,78	31,78	
	3,000 %	Costes indirectos	31,80	0,95	
	2,000 %	Medios auxiliares	32,70	0,65	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>33,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.02</b>	<b>ud</b>	<b>COSTO MENSUAL DE CONSERVACION</b>			
		Costo mensual de conservación, limpieza y desinfección de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.			
	1,000 ud	Costo mensual de conservación	15,24	15,24	
	3,000 %	Costes indirectos	15,20	0,46	
	2,000 %	Medios auxiliares	15,70	0,31	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16,01</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.03</b>	<b>ud</b>	<b>RECONOCIMIENTO MEDICO BASICO</b>			
		Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.			
	1,000 ud	Reconocimiento médico básico I	14,92	14,92	
	3,000 %	Costes indirectos	14,90	0,45	
	2,000 %	Medios auxiliares	15,40	0,31	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>15,68</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.04</b>	<b>ud</b>	<b>CAJA DE 100 GUANTES DE UN SOLO USO, DE LATEX</b>			
		Caja de 100 guantes de un solo uso, no estériles, de látex, sin polvo, de 0,1 mm de espesor.			
	1,000 ud	Caja de 100 guantes de látex un solo uso	9,91	9,91	
	3,000 %	Costes indirectos	9,90	0,30	
	2,000 %	Medios auxiliares	10,20	0,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.05</b>	<b>ud</b>	<b>CAJA DE 100 MASCARILLAS QUIRURGICAS</b>			
		Caja de 100 mascarillas quirúrgicas de un solo uso, tipo I, de 17,5x9,5 cm, formadas por tres capas, las capas interior y exterior de poliéster y la capa intermedia de polipropileno, con puente nasal de aluminio para mejorar el ajuste al contorno de la nariz y cintas elásticas para sujeción de la mascarilla a la cabeza.			
	1,000 ud	Caja 100 mascarillas quirúrgicas 1 solo uso	42,84	42,84	
	3,000 %	Costes indirectos	42,80	1,28	
	2,000 %	Medios auxiliares	44,10	0,88	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>45,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.06</b>	<b>ud</b>	<b>GARRAFA 5 LITROS GEL HIDROALCOHOLICO</b>			
		Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l de capacidad, para la desinfección de manos.			
	1,000 ud	Garrafa de gel hidroalcohólico 5 litros	24,41	24,41	
	3,000 %	Costes indirectos	24,40	0,73	
	2,000 %	Medios auxiliares	25,10	0,50	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25,64</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>04.07</b>	<b>ud</b>	<b>DOSIFICADOR DE GEL HIDROALCOHOLICO</b>			
		Dosificador de gel hidroalcohólico virucida, mural, de accionamiento automático, de 0,7 l de capacidad, de polipropileno, transparente, de 26x12,5x11 cm. Incluso elementos de fijación.			
	0,050 h.	Peón ordinario	20,10	1,01	
	1,000 ud	Dosificador gel hidroalcohólico	27,03	27,03	
	1,000 ud	kit para fijación de dosificador a paramento	2,42	2,42	
	3,000 %	Costes indirectos	30,50	0,92	
	2,000 %	Medios auxiliares	31,40	0,63	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>32,01</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

## PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES Y EQUIPAMIENTO</b>				
<b>01.01</b>	<b>ud ALQUILER MENSUAL CASETA PREFABRICADA ASEO-VESTUARIO</b>			
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo-vestuario de obra modelo CMT 4800 DS1 o similar, de dimensiones 4,80x2,40x2,60 m (11,52 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, aislamiento interior, puerta y ventanas de aluminio con reja de seguridad, separación aseo-vestuario de melamina blanca y puerta interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, luminarias, interruptores, tomas de corriente y extractor; suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, inodoro, lavabo y espejo. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.			
		8,00	236,39	1.891,12
<b>01.02</b>	<b>ud ALQUILER MENSUAL CASETA PREFABRICADA OFICINA</b>			
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra modelo CMT 3700 o similar, de dimensiones 3,70x2,40x2,60 m (8,88 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, puerta y ventanas de aluminio con reja de seguridad, instalación de electricidad, luminaria, interruptores, tomas de corriente y suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.			
		4,00	183,86	735,44
<b>01.03</b>	<b>ud ACOMETIDAS A CASETA DE ASEO-VESTUARIO</b>			
	Acometidas provisionales a caseta prefabricada de obra para aseo-vestuario, incluyendo: - Fontanería, incluso conexión a la red provisional de obra. - Saneamiento, incluso conexión a la red general municipal. - Electricidad, incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra. Totalmente conectadas, comprobadas y funcionando.			
		2,00	143,30	286,60
<b>01.04</b>	<b>ud ACOMETIDA A CASETA OFICINA</b>			
	Acometida provisional de electricidad incluyendo conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, para caseta prefabricada de obra para oficina. Totalmente conectadas, comprobadas y funcionando.			
		1,00	44,54	44,54



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	<b>ud JABONERA</b> Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	2,00	4,19	8,38
01.06	<b>ud SECAMANOS ELECTRICO</b> Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).	2,00	22,12	44,24
01.07	<b>ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL</b> 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).	10,00	18,77	187,70
01.08	<b>ud MESA MELAMINA</b> Mesa de melamina para oficina de obra (amortizable en 4 usos).	1,00	33,58	33,58
01.09	<b>ud BANCO DE MADERA 5 PERSONAS</b> Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).	4,00	32,60	130,40
01.10	<b>ud BOTIQUIN DE URGENCIA</b> Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,00	49,16	49,16
01.11	<b>ud REPOSICION DE BOTIQUIN</b> Reposición de material de botiquín de urgencia.	1,00	31,59	31,59
01.12	<b>ud CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1500 W.</b> Convector eléctrico mural de 1500 W. instalado. (amortizable en 5 usos)	3,00	11,90	35,70
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES Y EQUIPAMIENTO .....</b>			<b>3.478,45</b>	

## **CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES**

02.01	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD</b> Casco de seguridad con amés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10,00	6,39	63,90
02.02	<b>ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD</b> Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	8,00	8,57	68,56
02.03	<b>ud GAFAS PROTECCION</b> Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado, amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	8,00	7,03	56,24



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	<b>ud GAFAS ANTIPOLVO</b> Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	1,56	12,48
02.05	<b>ud MASCARILLA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	13,94	111,52
02.06	<b>ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA</b> Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	0,55	4,40
02.07	<b>ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO</b> Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	0,32	2,56
02.08	<b>ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	8,00	7,55	60,40
02.09	<b>ud CINTURON DE SEGURIDAD</b> Cinturón de sujeción con enganche dorsal, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	13,99	111,92
02.10	<b>ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos).	8,00	13,67	109,36
02.11	<b>ud FAJA DE PROTECCION ANTIVIBRATORIA</b> Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	13,85	55,40
02.12	<b>ud MUÑEQUERA DE PRESION VARIABLE</b> Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	5,00	20,00
02.13	<b>ud PAR DE GUANTES DE CUERO</b> Par de guantes de cuero (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	8,00	1,45	11,60
02.14	<b>ud PAR DE GUANTES DE LONA</b> Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	8,00	0,85	6,80
02.15	<b>ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	8,00	15,64	125,12



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.16	<b>ud PLANTILLAS ANTICLAVOS</b> Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	3,28	26,24
02.17	<b>ud MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR</b> Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	6,68	40,08
02.18	<b>ud PAR POLAINAS SOLDADOR</b> Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.	6,00	4,50	27,00
02.19	<b>ud IMPERMEABLE</b> Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,00	5,74	57,40
02.20	<b>ud MONO DE TRABAJO</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10,00	11,75	117,50
02.21	<b>ud SISTEMA ANTICAIDAS</b> Sistema anticaídas para trabajos en cubierta, compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.	8,00	90,12	720,96
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES .....</b>			<b>1.809,44</b>	

### CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS

03.01	<b>m VALLADO PROVISIONAL ALTURA 2,00 m</b> Vallado provisional de obra compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas.	25,00	11,75	293,75
03.02	<b>ud PUERTA ACCESO PEATONAL 1H 0,90x2,00 m</b> Puerta provisional de obra para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado, de una hoja, de 0,9x2,0 m, con lengüetas para candado, colocada en vallado provisional de obra, sujeta mediante postes del mismo material amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.	2,00	48,05	96,10



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03	<b>m. VALLA PEATONAL</b> Delimitación de las distintas áreas de actuación durante las obras, mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.	350,00	2,78	973,00
03.04	<b>ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b> Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.	50,00	9,45	472,50
03.05	<b>ud CARTEL DE ACCESO A OBRA</b> Cartel de acceso a obras de 1x0,5 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	2,00	15,79	31,58
03.06	<b>ud SEÑAL PROVISIONAL DE OBRA</b> Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retroreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 145 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	12,00	15,96	191,52
03.07	<b>ud CARTEL INDICATIVO DE RIESGO</b> Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado	10,00	3,58	35,80
03.08	<b>ud EXTINTOR DE POLVO SECO 13A</b> Extintor de polvo seco eficaz 13A con manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	2,00	21,62	43,24
03.09	<b>m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	500,00	0,65	325,00
03.10	<b>ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70</b> Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	30,00	8,65	259,50
03.11	<b>m. MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD</b> Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	300,00	2,05	615,00
03.12	<b>m2 RED DE PROTECCION DE POLIAMIDA</b> Red vertical de protección provisional de poliamida de alta tenacidad amortiable en 5 usos, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm, anclada a la estructura del edificio existente, instalada por el interior en zona de colocación de los nuevos cierres acristalados para evitar la caída de operarios, herramienta, etc, al interior del Mercado Central. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes, puntos de fijación provisionales, soldaduras y resto de medios necesarios para garantizar la estabilidad del conjunto. Medida la superficie ejecutada.	756,00	3,18	2.404,08
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>			<b>5.741,07</b>	



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 VARIOS</b>				
04.01	<b>ud COSTO MENSUAL COMITE DE SEGURIDAD</b> Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	4,00	33,38	133,52
04.02	<b>ud COSTO MENSUAL DE CONSERVACION</b> Costo mensual de conservación, limpieza y desinfección de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	4,00	16,01	64,04
04.03	<b>ud RECONOCIMIENTO MEDICO BASICO</b> Reconocimiento médico básico l anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	8,00	15,68	125,44
04.04	<b>ud CAJA DE 100 GUANTES DE UN SOLO USO, DE LATEX</b> Caja de 100 guantes de un solo uso, no estériles, de látex, sin polvo, de 0,1 mm de espesor.	2,00	10,41	20,82
04.05	<b>ud CAJA DE 100 MASCARILLAS QUIRURGICAS</b> Caja de 100 mascarillas quirúrgicas de un solo uso, tipo I, de 17,5x9,5 cm, formadas por tres capas, las capas interior y exterior de poliéster y la capa intermedia de polipropileno, con puente nasal de aluminio para mejorar el ajuste al contorno de la nariz y cintas elásticas para sujeción de la mascarilla a la cabeza.	2,00	45,00	90,00
04.06	<b>ud GARRAFA 5 LITROS GEL HIDROALCOHOLICO</b> Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l de capacidad, para la desinfección de manos.	2,00	25,64	51,28
04.07	<b>ud DOSIFICADOR DE GEL HIDROALCOHOLICO</b> Dosificador de gel hidroalcohólico virucida, mural, de accionamiento automático, de 0,7 l de capacidad, de polipropileno, transparente, de 26x12,5x11 cm. Incluso elementos de fijación.	2,00	32,01	64,02
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 VARIOS.....</b>			<b>549,12</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL .....</b>			<b>11.578,08</b>	



## RESUMEN DE PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	INSTALACIONES PROVISIONALES Y EQUIPAMIENTO .....	3.478,45
2	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1.809,44
3	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	5.741,07
4	VARIOS.....	549,12
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>11.578,08</b>
	13,00 % Gastos generales.....	1.505,15
	6,00 % Beneficio industrial.....	694,68
	SUMA DE G.G. y B.I.	2.199,83
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA A FALTA DE IVA</b>		<b>13.777,91</b>
	21,00 % I.V.A. ....	2.893,36
<b>TOTAL PRESUPUESTO IVA INCLUIDO</b>		<b>16.671,27</b>

Asciende el presupuesto CORRESPONDIENTE A LA SEGURIDAD DE SALUD a la expresada cantidad de DIECISEIS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS, IVA INCLUIDO

Para que conste, a los efectos oportunos, se firma el presente documento en Zaragoza, a ENERO de 2023.

El arquitecto,



Sergio Sebastián Franco,

En representación de SEBASTIÁN ARQUITECTOS SLP



# DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

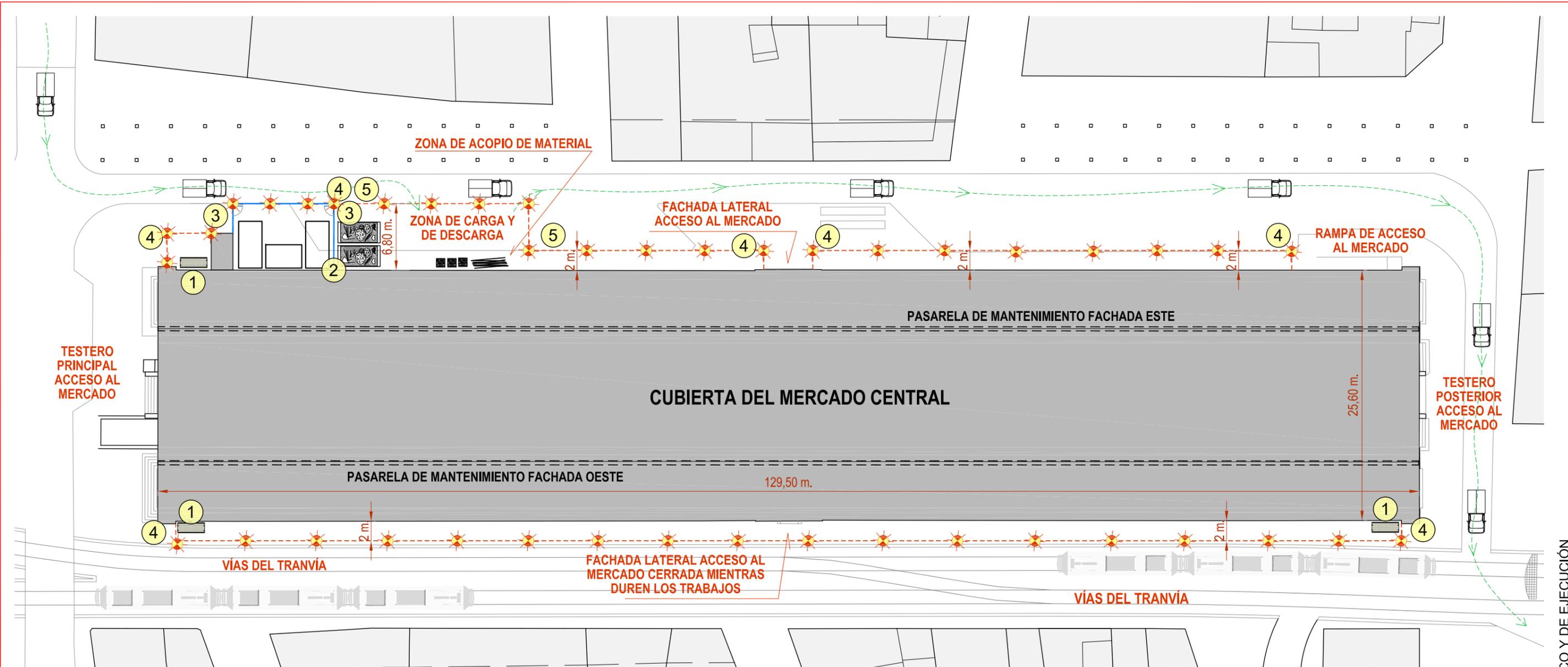


## INDICE DE PLANOS

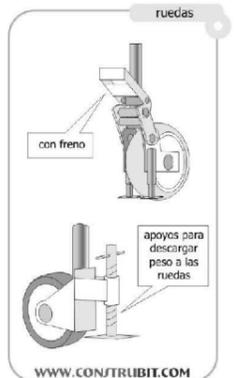
- SS-01** SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO  
Escala 1:750
- SS-02** PLANTA GENERAL.  
ORGANIZACIÓN EN OBRA Y PROTECCIONES COLECTIVAS  
Escala 1:400
- SS-03** PLANTA GENERAL.  
INSTALACIONES PROVISIONALES Y SERVICIOS HIGIÉNICOS  
Escala 1:100
- SS-04** SECCIÓN TIPO.  
OPERACIÓN DE ELEVACIÓN DE CARGAS  
Escala 1:75
- SS-05** SECCIÓN TIPO.  
PROTECCIONES COLECTIVAS  
Escala 1:75
- SS-06** DETALLES.  
PROTECCIONES COLECTIVAS 1  
Sin escala
- SS-07** DETALLES.  
PROTECCIONES COLECTIVAS 2  
Sin escala
- SS-07** DETALLES.  
PROTECCIONES INDIVIDUALES  
Sin escala







1 TORRE DE TRABAJO MÓVIL TIPO ANDAMIO METÁLICO TUBULAR PARA EL ACCESO EXTERIOR A CUBIERTA - PASARELA DE MANTENIMIENTO - DE LOS OPERARIOS



2 UBICACIÓN DE SERVICIOS HIGIÉNICOS Y OFICINA DE OBRA, ZONA DE ACOPIO, CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES Y UBICACIÓN DE CONTENEDORES DE ESCOMBRO. INFORMACIÓN AMPLIADA EN PLANO SS-03

CARTELERÍA PROVISIONAL DE OBRA:

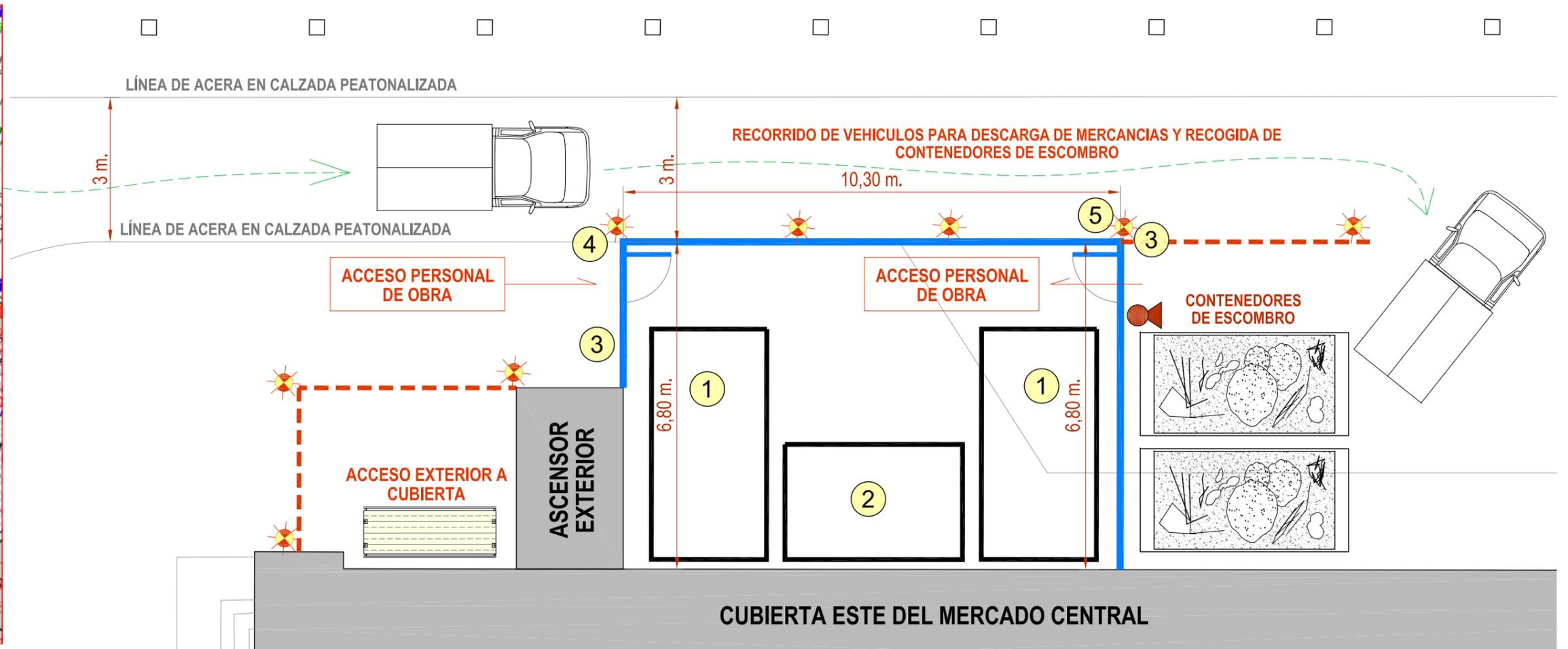
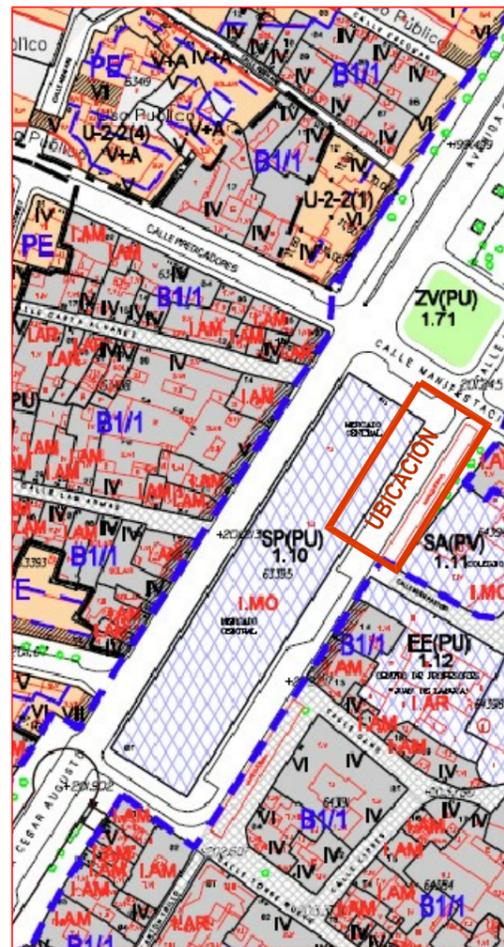


--- VALLADO PEATONAL



— VALLADO DE OBRA METÁLICO h=2m.

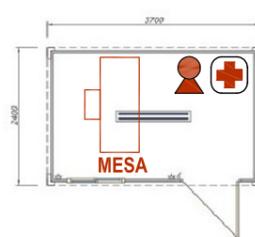
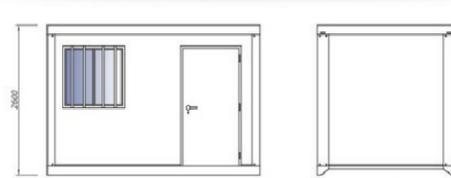
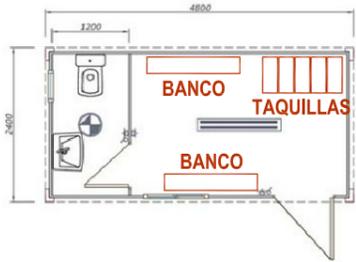
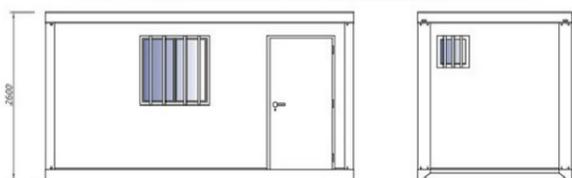




1



2



- 1 CASETA PREFABRICADA PARA ASEO Y VESTUARIO DE OBRA (2 uds). DIMENSIONES 4,80x2,40 m., DE ESTRUCTURA METALICA CON CERRAMIENTO Y CUBIERTA DE CHAPA, DOTACION DE INODORO Y LAVABO CON ESPEJO EN ZONA DE ASEO Y 5 TAQUILLAS Y 2 BANCOS EN ZONA DE VESTUARIO
- 2 CASETA PREFABRICADA PARA OFICINA DE OBRA (1 ud) DIMENSIONES 3,70x2,40 m., DE ESTRUCTURA METALICA CON CERRAMIENTO Y CUBIERTA DE CHAPA, DOTACION DE MESA, SILLA, EXTINTOR Y BOTIQUIN DE OBRA

CARTELERÍA PROVISIONAL DE OBRA:



— VALLADO DE OBRA METÁLICO h= 2m. - - - VALLADO PEATONAL

TORRE DE ANDAMIO MÓVIL TUBULAR DE ACERO PARA ACCESO A LA PASARELA DE MANTENIMIENTO EXISTENTE

BALIZA LUMINOSA DE SEÑALIZACION EXTINTOR PORTATIL POLVO SECO 13A BOTIQUIN DE OBRA

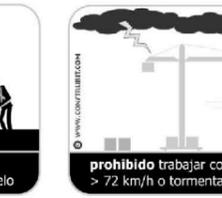
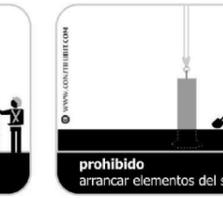
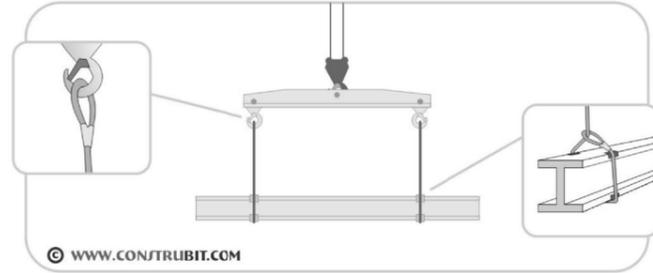
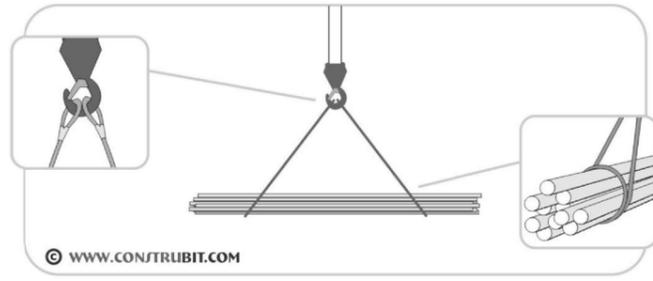
**ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS**  
 Para el manejo de materiales con la misma eslinga

Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°

30°  
 60°  
 90° (ángulo máximo)

1000 kg. 850 kg. 750 kg.

WWW.CONSTRUBIT.COM



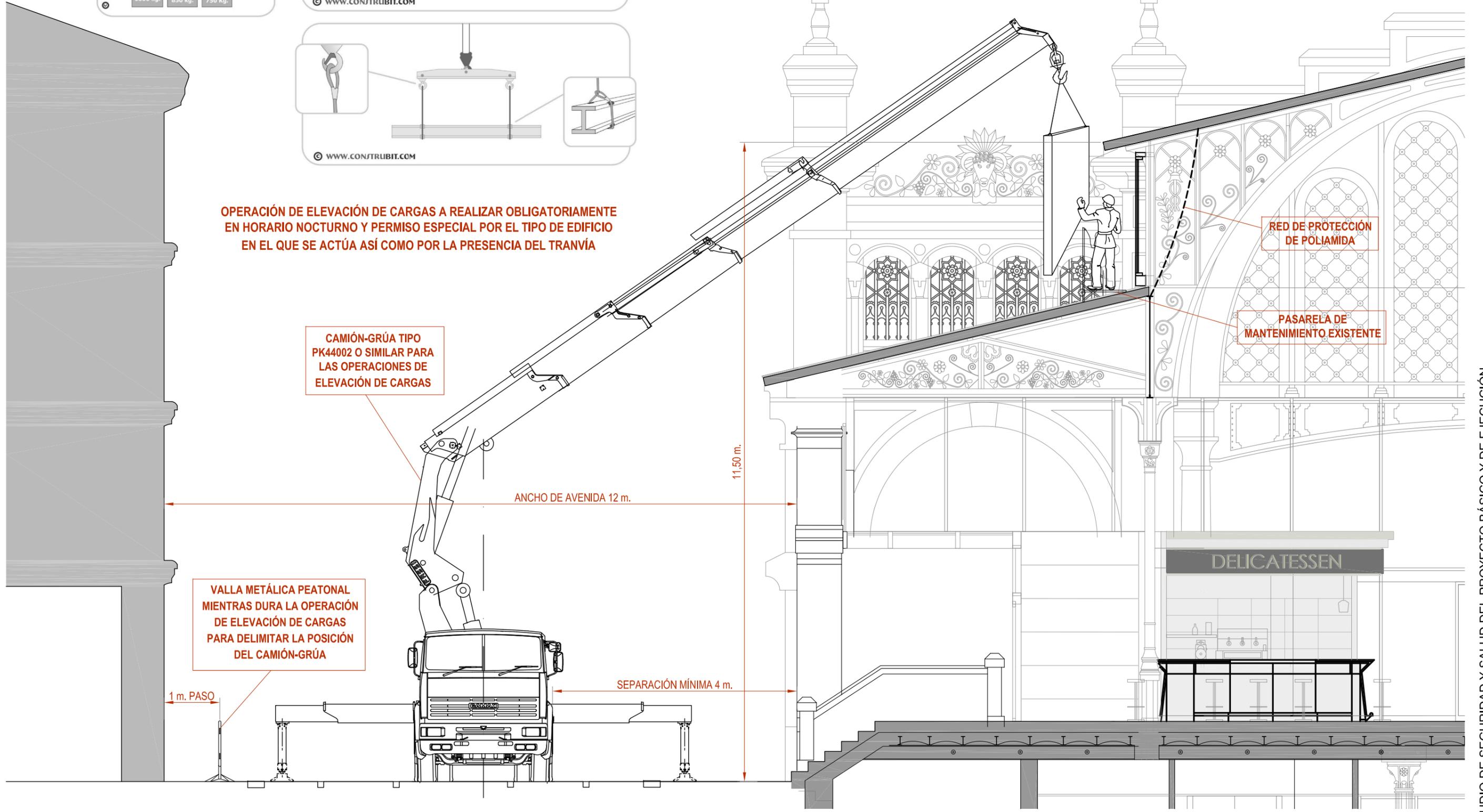
**OPERACIÓN DE ELEVACIÓN DE CARGAS A REALIZAR OBLIGATORIAMENTE EN HORARIO NOCTURNO Y PERMISO ESPECIAL POR EL TIPO DE EDIFICIO EN EL QUE SE ACTÚA ASÍ COMO POR LA PRESENCIA DEL TRANVÍA**

**CAMIÓN-GRÚA TIPO PK44002 O SIMILAR PARA LAS OPERACIONES DE ELEVACIÓN DE CARGAS**

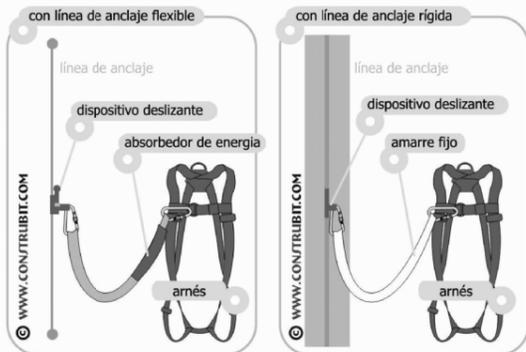
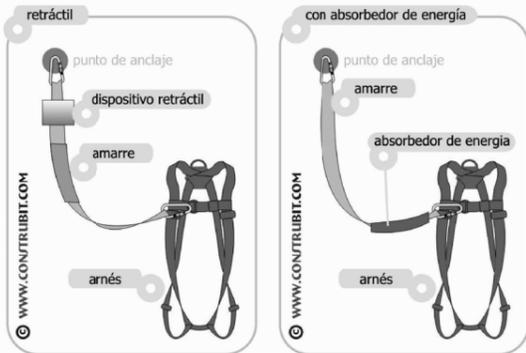
**VALLA METÁLICA PEATONAL MIENTRAS DURA LA OPERACIÓN DE ELEVACIÓN DE CARGAS PARA DELIMITAR LA POSICIÓN DEL CAMIÓN-GRÚA**

**RED DE PROTECCIÓN DE POLIAMIDA**

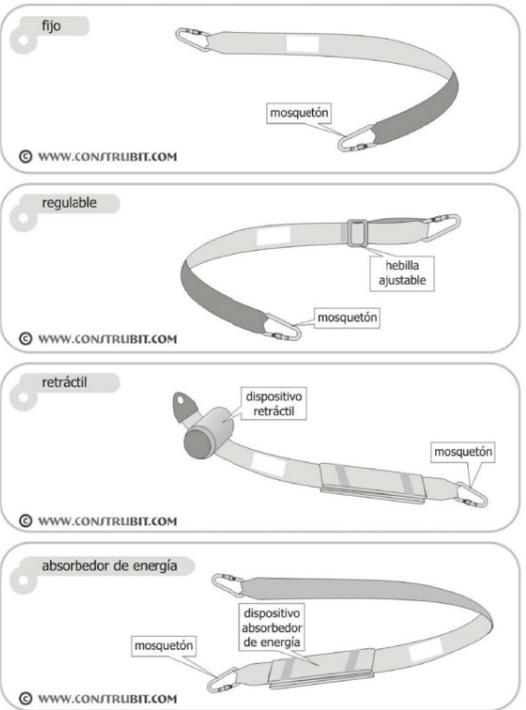
**PASARELA DE MANTENIMIENTO EXISTENTE**



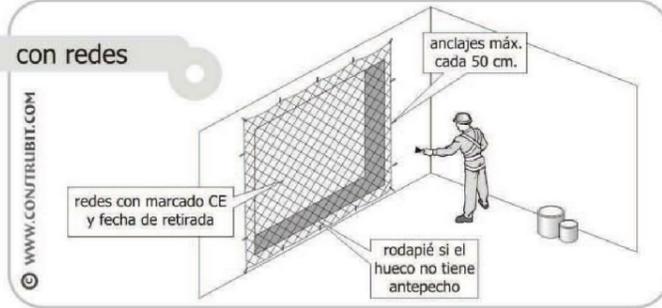
Protecciones Individuales. Sistemas anticaídas.



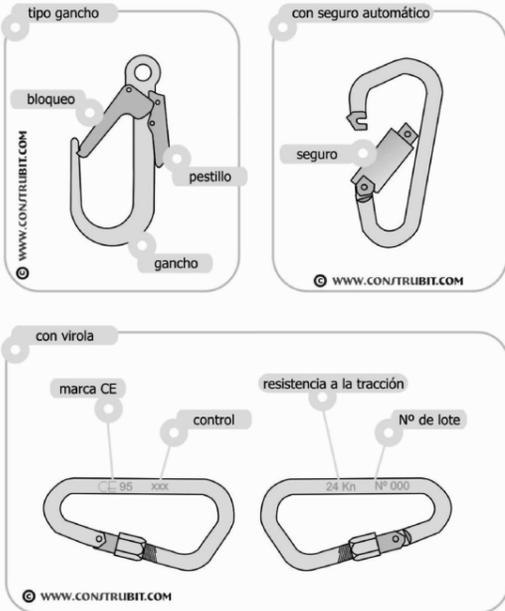
Protecciones Individuales. Tipos de amarres.



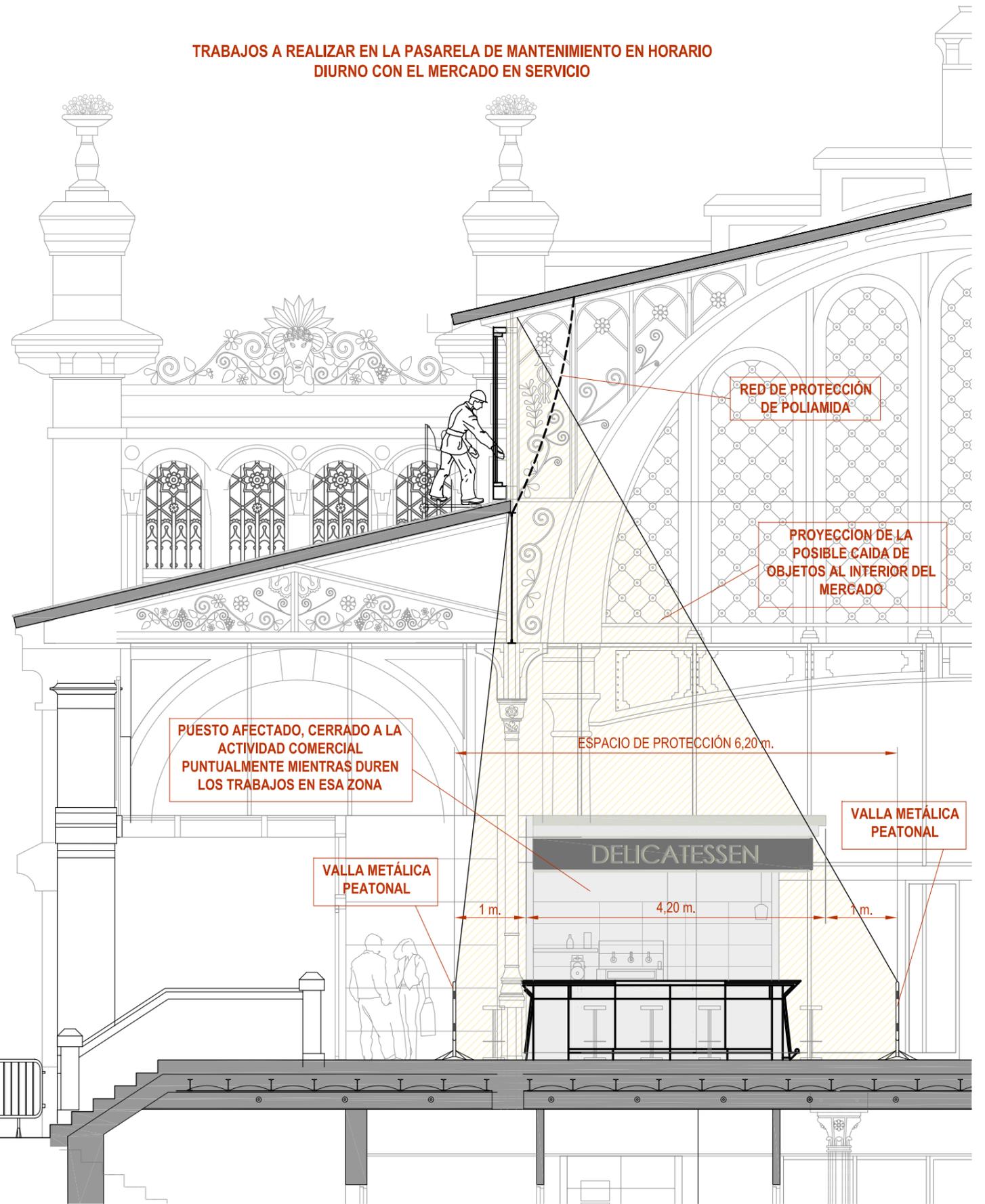
con redes



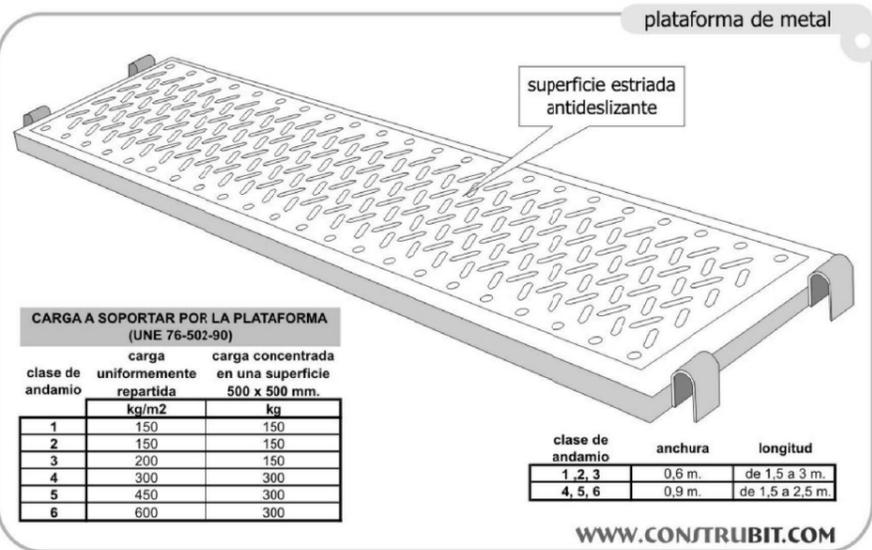
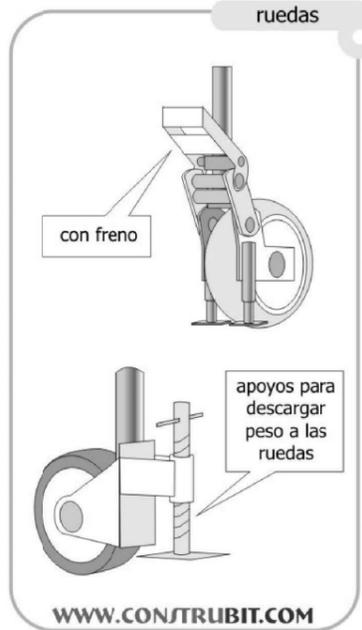
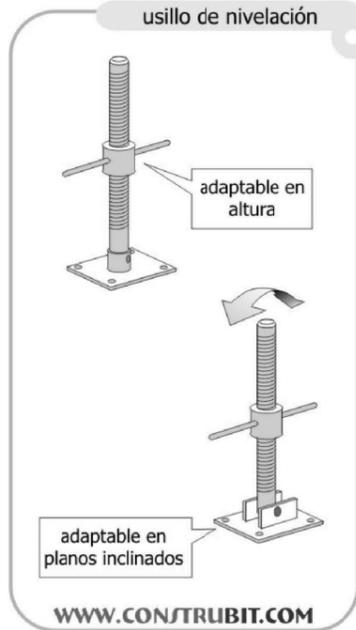
Protecciones Individuales. Mosquetones.



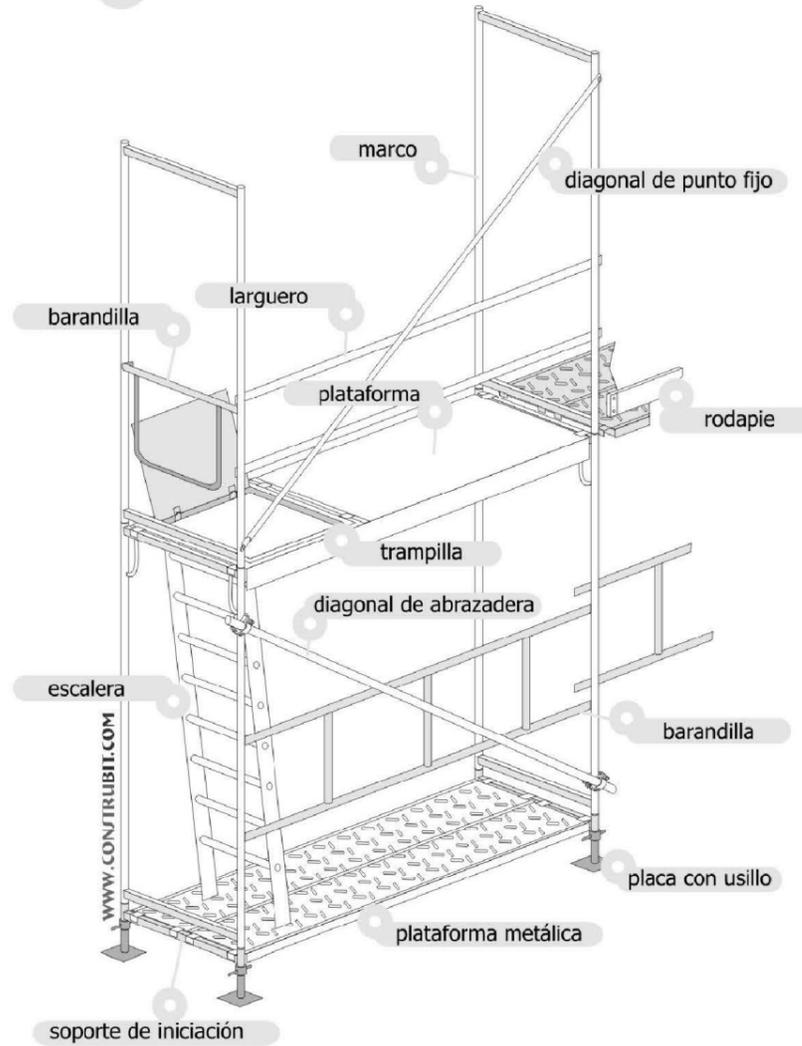
TRABAJOS A REALIZAR EN LA PASARELA DE MANTENIMIENTO EN HORARIO DIURNO CON EL MERCADO EN SERVICIO



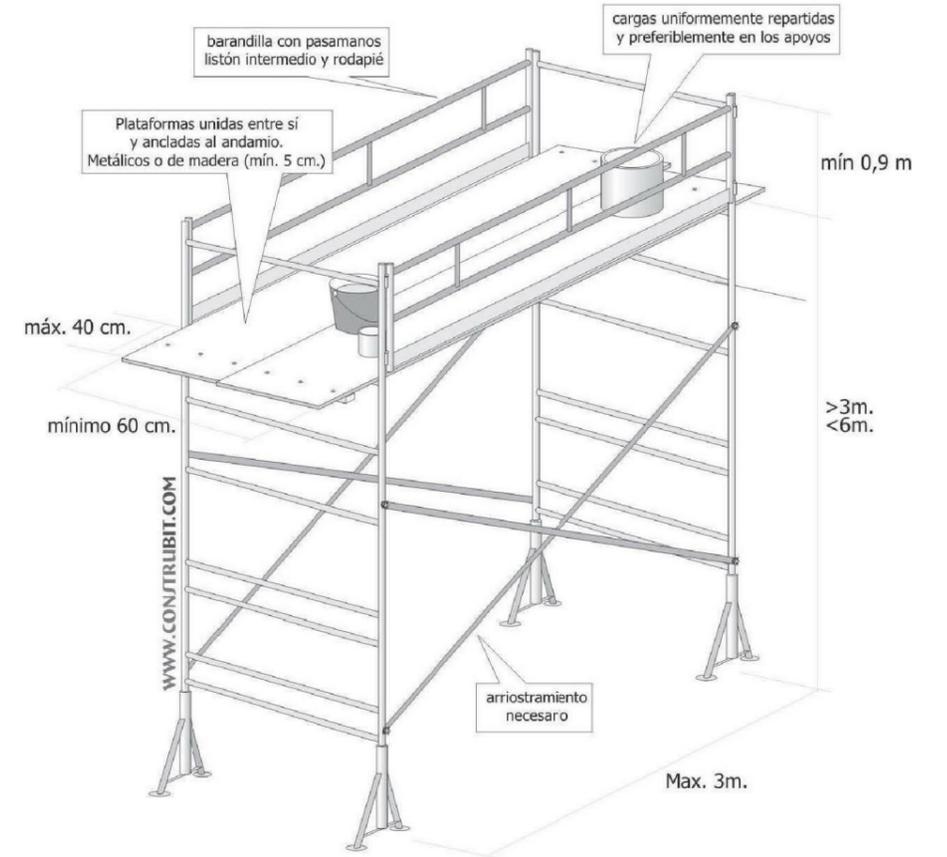
## Andamios. Andamio tubulares. Detalles.



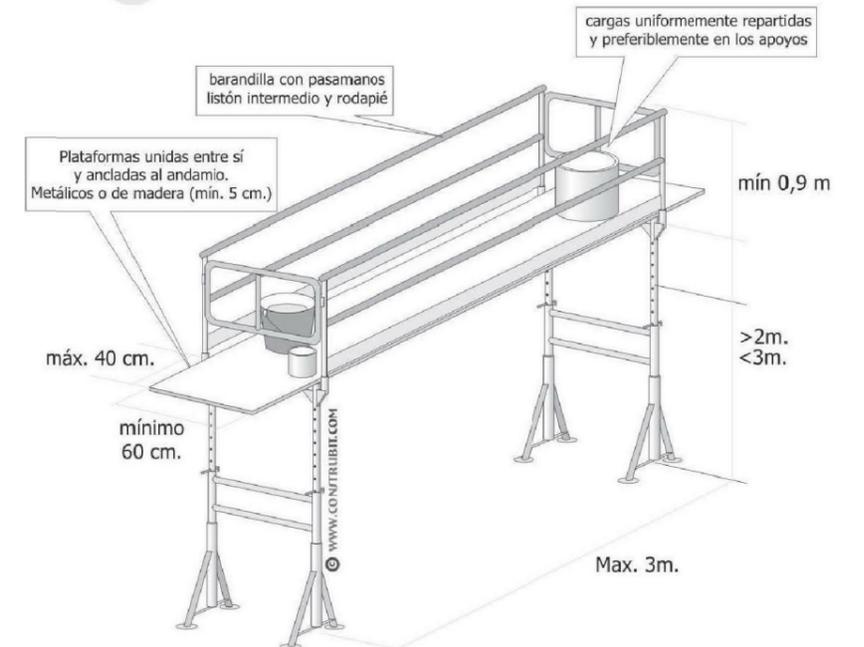
## Andamios. Andamio tubulares tipo "Europeo".



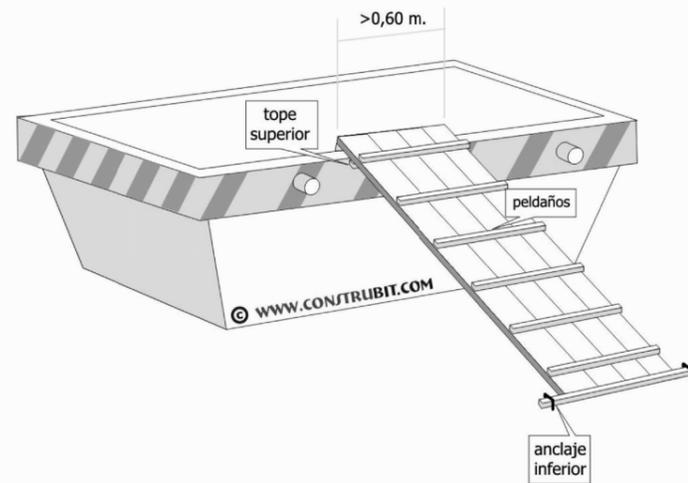
## Andamios. Andamio de borriquetas > 3 m. y < 6 m.



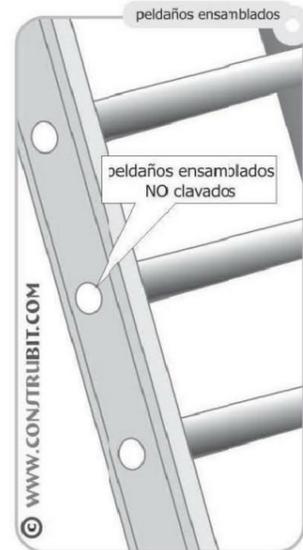
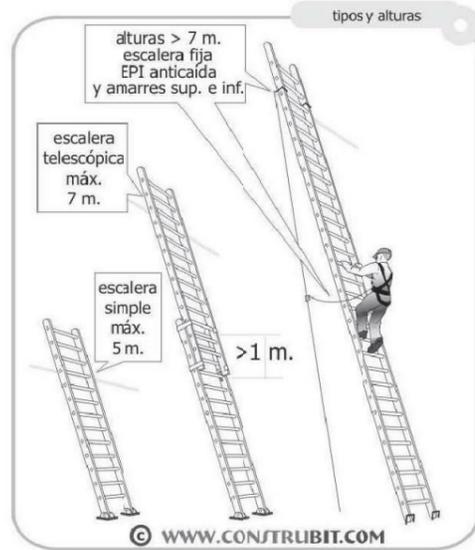
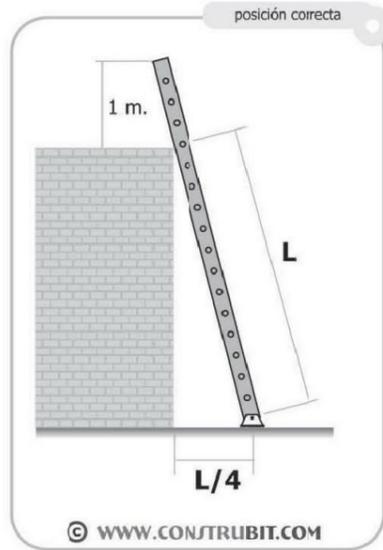
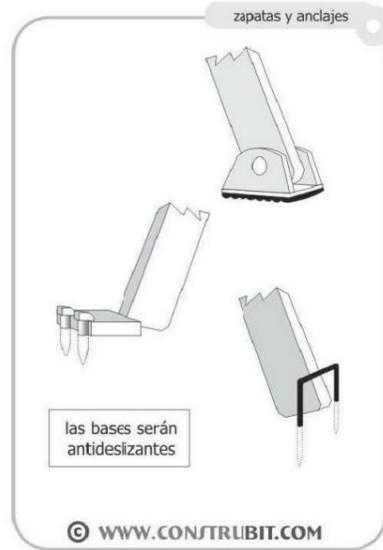
## Andamios. Andamio de borriquetas > 2 m. y < 3 m.



## Protecciones Colectivas. Rampa de contenedor.



## Escaleras. Detalles.

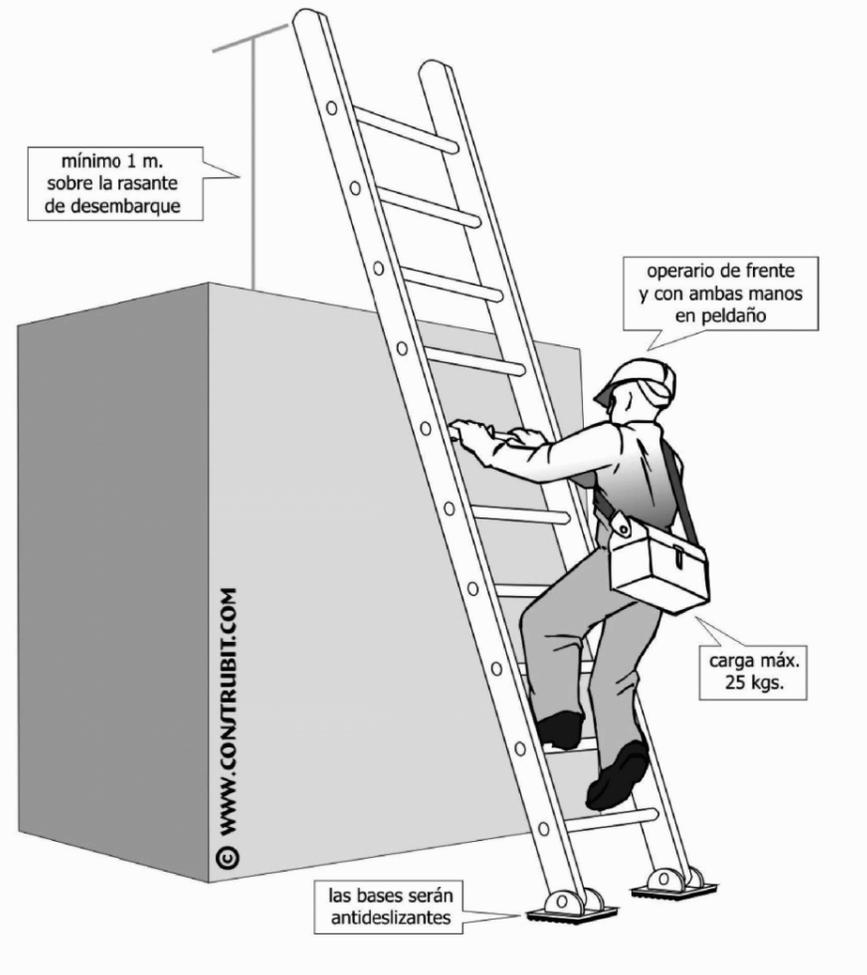


## elevación de cargas

Posición correcta de piernas y espalda.



## Escaleras. Medidas de seguridad.

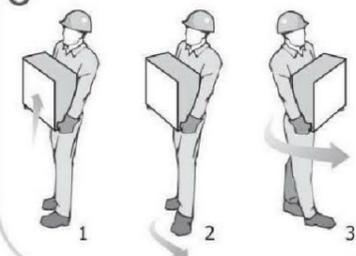


## giros al levantar pesos

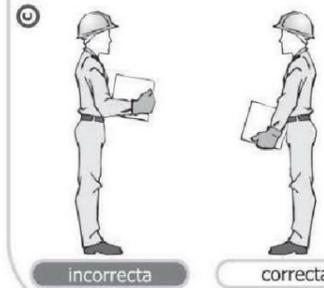
### Atención

Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

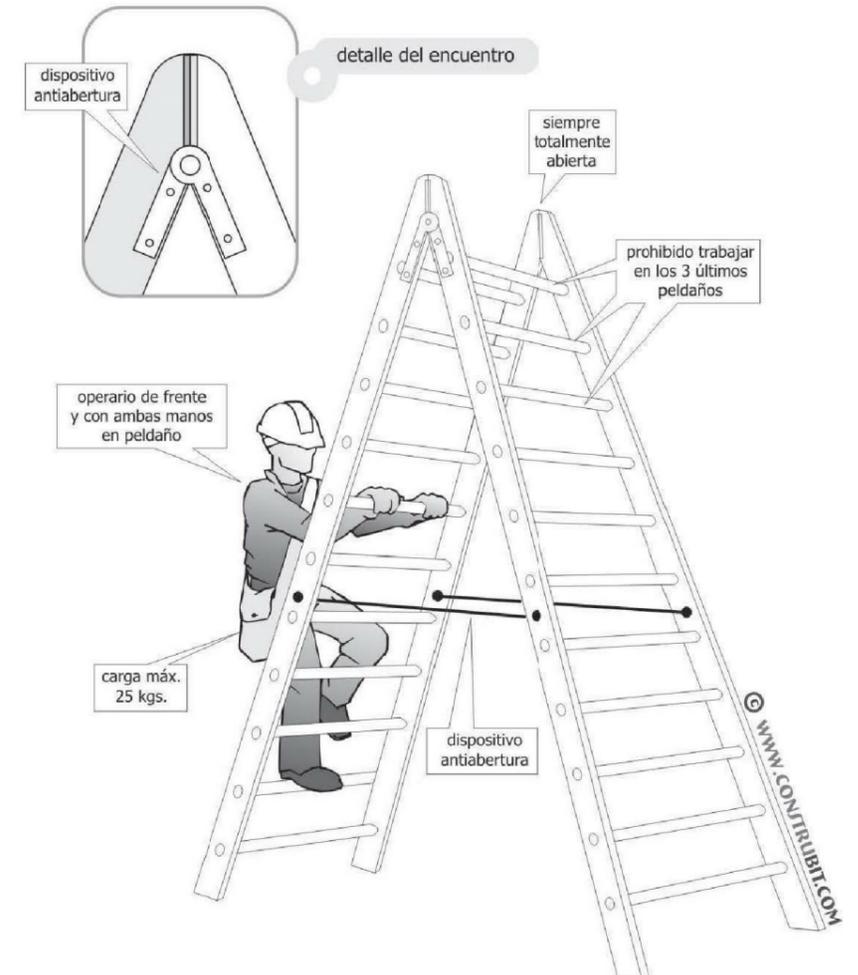
- 1- Completar los movimientos para levantar la carga
- 2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
- 3- Completar el giro con todo el cuerpo



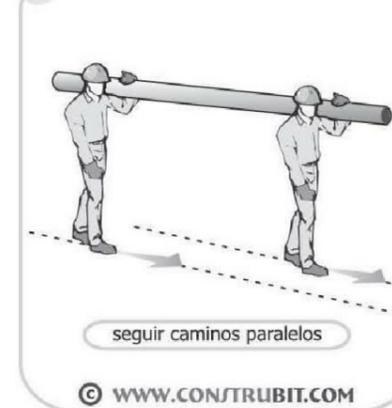
## posición de manos y brazos



## Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.



## transporte de tubos



## materiales en ambas manos



Protecciones Individuales. Auditivos.

taponos de espuma



espuma de poliuretano

© WWW.CONSTRUBIT.COM

taponos de espuma con arco



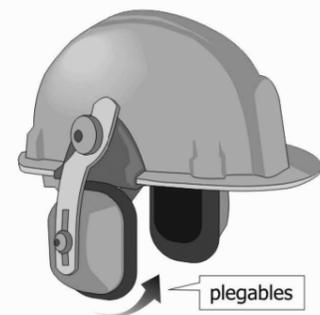
© WWW.CONSTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONSTRUBIT.COM

coquillas sobre casco

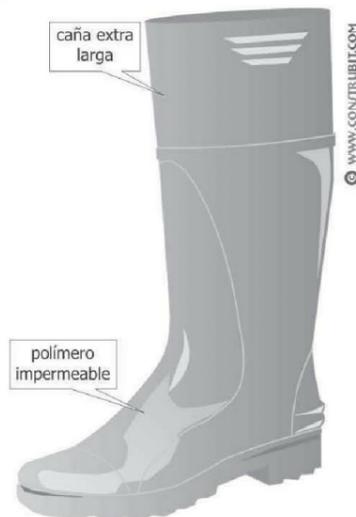


plegables

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua



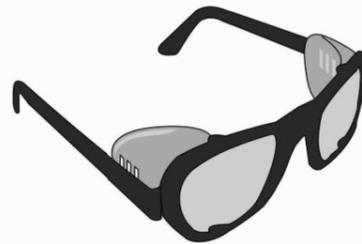
caña extra larga

polímero impermeable

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



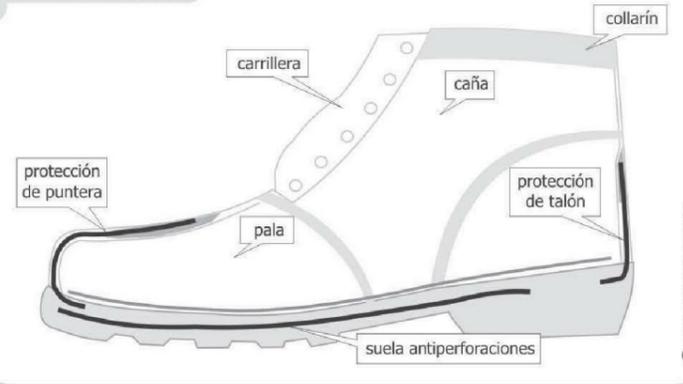
© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalla facial



© WWW.CONSTRUBIT.COM

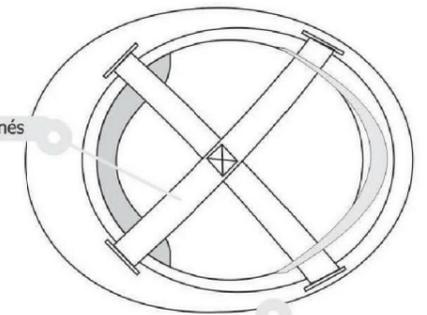
calzado de seguridad



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad



arnés

cima

casquete

luz libre

banda de contorno

visera

casco de seguridad



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

parca



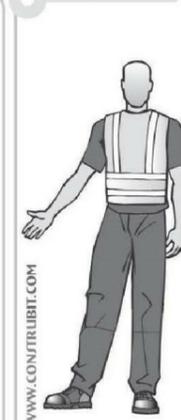
© WWW.CONSTRUBIT.COM

chubasquero



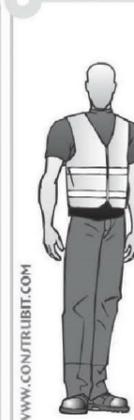
© WWW.CONSTRUBIT.COM

peto



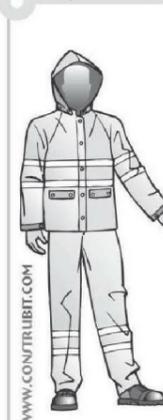
© WWW.CONSTRUBIT.COM

chaleco



© WWW.CONSTRUBIT.COM

conjunto lluvia



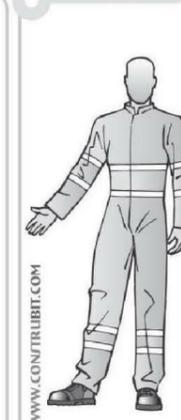
© WWW.CONSTRUBIT.COM

conjunto



© WWW.CONSTRUBIT.COM

mono



© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalón con peto



© WWW.CONSTRUBIT.COM

