IV. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CERTIFICACIÓN SOBRE PROCEDENCIA DE REDACCIÓN DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Conforme al R.D. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción BOE Nº 256 DE OCTUBRE DE 1997

PROYECTO:	REFUNDIDO de TERMINACIÓN de ACTUACIONES de REMODELACIÓN y MEJORA en "MODULO A", PLANTA ALTA y OBRAS de REFORMA de "MODULO A" PLANTA BAJA de la RESIDENCIA de PERSONAS MAYORES PARQUE FIGUEROA, CÓRDOBA.
DIRECCION:	CENTRO RESIDENCIAL PARQUE FIGUEROA. Avda DEL MEDITERRANEO, s/n. CORDOBA. 14011
PROMOTOR:	CONSEJERÍA DE IGUALDAD, POLÍTICAS SOCIALES Y CONCILIACIÓN DE CÓRDOBA, EN REPRESENTACIÓN DE LA CONSEJERÍA DE IGUALDAD Y POLÍTICAS SOCIALES DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA.
ARQUITECTO:	JOSE ANTONIO LOPEZ RUZ.

A. Estimación del Presupuesto de Ejecución por Contrata.

Presupuesto de Ejecución Material.		499.556,91 €
Gastos Generales.	13,00 %	64.942,40 €
Beneficio Industrial.	6,00 %	29.973,41 €
Presupuesto Base antes de IVA.		594.472,72 €
IVA.	21,00 %	124.839,27 €
PRESUPUESTO DE CONTRATA.		**719.311,99 €**

Asciende la presente estimación del Presupuesto de Ejecución por Contrata a la cantidad de euros (en letra): **SETECIENTOS DIECINUEVE MIL TRESCIENTOS ONCE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.**

B. Supuestos considerados a efectos del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997.

El Presupuesto de Contrata del proyecto es igual o superior a 450.759,08 €	SI ☒ NO ☐
La duración estimada de las obras es superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a mas de 20 trabajadores simultáneamente	SI ☒ NO ☐
El volumen de mano de obra estimado, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500	SI ☒ NO ☐
Se proyectan obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas	SI ☐ NO ☒

C. Certificado.

De conformidad con los supuestos declarados **CERTIFICO** que para el proyecto de referencia procede la redacción de un **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**.

Por el presente documento los Promotores se comprometen a facilitar a la Dirección Facultativa todos los datos de contratación de obras. En el supuesto de que en dicha contratación el Presupuesto de Ejecución por Contrata sea igual o superior a 450.759,08 €, o se dé alguno de los requisitos exigidos por el Decreto 1627/1997 antes mencionados, los Promotores quedan obligados, previo al comienzo de las obras, a encargar y visar el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud redactado por técnico competente así como a exigir del Contratista la elaboración de un Plan de Seguridad y Salud adaptado al mismo.
Enterado y conforme,

CÓRDOBA, OCTUBRE DE 2019

EL ARQUITECTO

Fdo.: El cliente

IV. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

INDICE

1. Memoria Justificativa.

1.1. Ámbito temático de un Estudio de Seguridad y Salud.

1.2. Objeto de un Estudio de Seguridad y Salud.

1.3. Justificación del presente Estudio de Seguridad y Salud.

2. Memoria Informativa.

2.1. Autores del Estudio, Proyecto y Dirección de Obra.

2.2. Promotor, situación y emplazamiento.

2.3. Presupuesto, plazo de ejecución y nº de trabajadores.

2.4. Solar y estado actual. Servicios afectados.

2.5. Descripción de la obra a ejecutar.

3. Memoria Descriptiva.

3.1. Plan de Seguridad y Salud.

3.2. Organización de la Seguridad y Salud en la Obra.

3.3. Instalaciones de Aseo y Bienestar.

3.4. Principios Generales a aplicar en la obra.

3.5. La Seguridad en el proceso constructivo.

3.6. La Seguridad en los medios auxiliares.

3.7. La Seguridad en la maquinaria de obra.

3.8. La Seguridad en los trabajos posteriores al fin de obra.

4. Pliego de Condiciones Particulares.

4.1. Objeto y alcance.

4.2. Condiciones Legales.

4.3. Condiciones Técnicas.

4.4. Condiciones de Control.

4.5. Condiciones Económicas.

5. Mediciones y Presupuesto.

5.1. Resumen.

5.2. Presupuesto y Mediciones.

5.3. Listado de Materiales.

5.4. Cuadro de Descompuestos.

6. Anexo.

7. Planos.

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA.

1.1. Ámbito temático de un Estudio de Seguridad y Salud.

La Redacción de un Estudio de Seguridad y Salud y su posterior aplicación en la obra mediante el correspondiente y preceptivo Plan de Seguridad y Salud, tienen un indudable interés tanto para los trabajadores como para la Empresa Constructora, ya que se alcanzan los siguientes cuatro aspectos fundamentales:

a) Aspectos legales:

Se potencia el cumplimiento de los preceptos relativos a la S. y S. en las obras de construcción recogidos en la Legislación Vigente.

b) Aspectos humanos:

El trabajador debe tener una garantía de que se han adoptado el máximo de medidas para asegurar su integridad física y bienestar higiénico durante la ejecución de sus tareas, así como la de recibir la asistencia adecuada ante cualquier accidente.

c) Aspectos económicos:

Está demostrado que la Técnica, la Medicina y la Psicología aplicadas de forma prevencionistas, organizadas racionalmente y contando con los medios adecuados, son rentables para la Empresa, aumentando su competitividad y beneficios al no incrementarse sus costos por enfermedades profesionales, accidentes e incidentes de trabajo.

d) Aspectos técnicos:

El estudio analítico y técnico de cada uno de los procesos constructivos, contribuye de forma muy importante a detectar y por tanto a anular, controlar o reducir las situaciones de riesgo y peligro, facilitando y mejorando los métodos de trabajo y las tareas al dar más confianza a los trabajadores que las ejecutan, debiendo quedar ello claramente reflejado en el Estudio y posteriormente en el Plan de S. S. a aplicar durante la ejecución de la obra.

1.2. Objeto de un Estudio de Seguridad y Salud.

El objeto de un Estudio de Seguridad y Salud es establecer con anterioridad a la ejecución de la obra, las previsiones en relación a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales que se van a presentar durante la misma, así como las instalaciones de bienestar destinadas a los trabajadores, todo ello para anular o reducir estos riesgos o disminuir sus consecuencias en caso de producirse el accidente.

Así pues, los objetivos que pretende alcanzar un Estudio de S. S. son :

1.- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores.
2.- Evitar accidentes o situaciones peligrosas por imprevisión o ausencia de medios.
3.- Delimitar atribuciones y responsabilidades en materia de S. S.
4.- Determinar el costo económico de las medidas de prevención y protección.
5.- Detectar a tiempo los riesgos que puedan derivarse en el proceso constructivo.
6.- Definir las medidas de prevención y protección a usar en función de los riesgos.

Esto viene determinado por imperativo del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, como desarrollo de la Ley 31/95 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

En base a lo dispuesto en la *Ley 54/2003/artículo 32 bis*, la presencia del **recurso preventivo** en el centro de trabajo, será necesaria en el caso de existir riesgos donde 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 haga preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. En cualquier caso el recurso preventivo deberá de tener la capacidad suficiente (curso de Prevención de Riesgos Laborales nivel Básico de 60 horas), disponer de los medios necesarios y suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

*Es por ello que se designará a un **único oficial**, que cumpliendo las condiciones de recurso preventivo, mantenga una actividad continuada durante la ejecución de los trabajos.*

1.3. Justificación del presente Estudio de Seguridad y Salud.

De acuerdo con el art. 4. del citado R.D., dadas las siguientes características de la obra y al darse el supuesto c del art. 4.1, se procede a la Redacción de un **Estudio de Seguridad y Salud.**

a) Presupuesto de Contrata ...	***719.311,87 Euros > 450.759,08 Euros***
b) Nº máx. Trabaj. simultáneos	*12 < 20*
c) Volumen M. O. estimada	***2.377 > 500 Jornadas***
d) Obras subterráneas, de galerías túneles, etc.	*NO*

El Técnico que suscribe, en su calidad de redactor del presente Estudio de S. S., acredita que todos los datos consignados en el presente documento han sido obtenidos del proyecto de obra y suministrados por el autor del mismo.

2. MEMORIA INFORMATIVA.

2.1. Autores del Estudio, Proyecto y Dirección de Obra.

Se redacta el presente Estudio de S. y S. por D. Jose Antonio López Ruz, Arquitecto colegiado nº 423, perteneciente al Colegio Oficial de Arquitectos de Córdoba. El Director de Obra será designado al comienzo de las obras.

2.2. Promotor, situación y emplazamiento de la obra.

El Promotor es la CONSEJERÍA DE IGUALDAD, POLÍTICAS SOCIALES Y CONCILIACIÓN DE CÓRDOBA, EN REPRESENTACIÓN DE LA CONSEJERÍA DE IGUALDAD Y POLÍTICAS SOCIALES DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA. PLAZA DE RAMÓN Y CAJAL 6, 14003. CÓRDOBA y la obra se sitúa en el CENTRO RESIDENCIAL PARQUE FIGUEROA. Avda DEL MEDITERRANEO, s/n. CORDOBA. 14011.

2.3. Presupuesto, plazo de ejecución y nº de trabajadores.

El presupuesto de contrata de la obra es ***719.311,99 €*** en el cuál se incluye un Capítulo para S. S. por un importe de ***2.024,09 €.***
El plazo de ejecución, establecido en el Proyecto de Ejecución de Obra, es de unos **9 Meses** a contar desde el Acta de Comprobación de Replanteo.

El nº máximo estimado de trabajadores simultáneos a coincidir en la obra es de **12**, basado ello en la tipología y cantidad de unidades de obra a realizar.

2.4. Características del solar y estado actual. Servicios afectados.

De acuerdo con los datos del Proyecto de Obra, La obra es la correspondiente al **REFUNDIDO de TERMINACIÓN de ACTUACIONES de REMODELACIÓN y MEJORA en "MODULO A", PLANTA ALTA y OBRAS de REFORMA de "MODULO A" PLANTA BAJA de la RESIDENCIA de PERSONAS MAYORES PARQUE FIGUEROA, CÓRDOBA.**

2.5. Descripción de las obras a ejecutar.

Las obras a realizar, detalladas en el Proyecto de Obra, consisten básicamente en:
- Reforma interior del Módulo A, planta baja, que comprenden las actuaciones siguientes:

+ Nueva distribución de toda la planta baja, aprovechando el porche cubierto que tiene y creando en total 10 habitaciones nuevas. (9 habitaciones dobles y 1 habitación individual).
+ Las instalaciones correspondientes de dicha reforma, abastecimiento, saneamiento, calefacción, tabiquería, revestimientos, carpintería y afecciones estructurales. (Las instalaciones especiales se redactan por ingeniero en un proyecto específico).
+ Mejora de cerramiento de parcela de parte del edificio, ya que se encuentra en mal estado y con desplome.

- Terminación de las obras de Ejecución del Módulo A, planta primera.
- Terminación de las obras de Ejecución de mejoras en diferentes zonas del centro:

+ Escalera exterior incendios modulo "A" planta primera.
+ Baños salón-estar, planta baja.
+ Cuarto de frio y compartimentación, cocina, planta baja.
+ Baños de público y recepción, planta baja.
+ Vestuarios, planta sótano, ascensor-elevador, sótano a baja.
+ Escaleras protegidas del edificio.
+ Vestíbulos de independencia del edificio.. Los datos de obra son aproximadamente los siguientes:

- EDIFICIOS COLINDANTES.

Es un edificio exento que no tiene ninguna medianera.

- ACCESOS.

El acceso a la obra de los materiales no presentará demasiadas dificultades, realizando el acceso por la avenida de Mediterráneo. Para el acopio de materiales, si fuese necesario, se pedirá permiso al Ayuntamiento para ocupación de la vía pública, ocupando la calle antes mencionada.

- TOPOGRAFIA.

La topografía presenta un desnivel mínimo, que no afectara al desarrollo normal de la ejecución.

- CLIMATOLOGIA DEL LUGAR.

La zona climatológica, con inviernos suaves y veranos calurosos, no tiene mayor incidencia.

- LUGAR DEL CENTRO ASISTENCIAL MÁS PROXIMO EN CASO DE ACCIDENTE.

La ubicación del Centro Asistencial de la Seguridad Social más próximo a la obra se encuentra aproximadamente a 1.500 m de la obra, en el Hospital Reina Sofía de Córdoba.

- USO ANTERIOR DEL INUMEBLE.

Edificio en uso de uso Residencial Publico.

- TIPO DE OBRA.

SE trata de una obra de reforma de edificio existente. La superficie total construida afectada será de 2.557,87 m^2.

- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Las obras de explanación de tierras, y aperturas de zanjas y pozos, se llevarán a cabo de acuerdo con los espesores y profundidades señalados en la documentación gráfica del proyecto. Serán replanteados, partiendo de los ejes de edificación, sobre camillas sólidamente fijadas.

- CIMENTACION.

Se adopta una cimentación consistente en zunchos de cimentación de hormigón armado de espesor 50-60 cm, sobre hormigón de limpieza.

- ESTRUCTURA.

Se compondrá de muros de carga de ladrillo perforado de 1 y ½ pies y losa-forjado de hormigón armado.

- FORJADO.

Se adoptará un forjado-losa maciza, siendo las armaduras de reparto en apoyos y refuerzo de negativos en acero corrugado. El forjado se completará con un mallazo electrosoldado.

- CUBIERTA.

Será plana transitable a la andaluza, encima del forjado-losa para cubrir los patinillos existentes.

- CERRAMIENTOS.

Las fábricas de cerramiento exterior serán de 1 pié ladrillo perforado, sentado con mortero de cemento y arena de río, y trasdosado interior de tabiquería seca Pladur o similar.

- SOLADOS Y ALICATADOS.

Las piezas empleadas en la ejecución, tanto de solados como de chapados y alicatados, serán de las calidades y características exigidas en el presupuesto. Las baldosas se colocarán sobre mortero de cemento previo nivelado de la planta. Una vez terminadas deberán presentarse completamente lisas las superficies.

- CARPINTERIA DE MADERA.

Las puertas (M) serán de melamina, definido por la Propiedad y Dirección Facultativa.

- CARPINTERIA METALICA.

Las ventanas, celosías y puertas se dispondrán de aluminio en color definido por la Propiedad y Dirección Facultativa.
Los huecos de protegerán con persianas de PVC.

- OBRAS AUXILIARES.

Estarán comprendidas en este apartado la colocación de cercos, apertura de rozas y su tapado, así como las ayudas al resto de los oficios.

- CIRCULACION DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA.

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

1. Montaje de valla a base de elementos prefabricados separando la zona de obra, de la zona de tránsito exterior.

2. Para la protección de las personas que transiten por la calle se prevé la instalación de una red de seguridad para protección de desprendimientos.

3. Si fuese necesario ocupar la acera durante el acopio de material en la obra, mientras dure la maniobra de descarga, se canalizará el tránsito de los peatones por el exterior de la acera, con protección a base de vallas metálicas de separación de áreas y se colocarán señales de tráfico que avisen a los automovilistas de la situación de peligro.

- SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA.

Previa consulta con la compañía suministradora de la energía eléctrica y permiso pertinente, se tomará de la red, la acometida general de la obra, realizando la compañía sus instalaciones desde las cuales se procederá a montar la instalación de la obra.

- SUMINISTRO DE AGUA POTABLE.

Se realizarán las oportunas gestiones ante la compañía suministradora de agua para conectar a la canalización de agua más próxima.

- CARACTERISTICAS DEL VERTIDO DE AGUAS SUCIAS A LOS SERVICIOS HIGIENICOS.

Desde el principio, se acometerá a la red de alcantarillado público, no siendo necesaria la realización de trabajos de pocería.

3. MEMORIA DESCRIPTIVA.

3.1. Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

En cumplimiento del art. 7 del R.D. 1627/97, de 24 de Octubre, el Contratista queda obligado a Redactar un Plan de S. S. en el que se **analicen, estudien, desarrollen y complementen** las previsiones del presente Estudio en función de sus propios sistemas y medios de ejecución de la obra.

Queda expresamente prohibido confeccionar el Plan mediante fotocopias del presente Estudio, debiendo contener como mínimo, el mismo nº de documentos que conforman el presente Estudio, pero desarrollados y/o complementados en aquellos aspectos que el Contratista Adjudicatario de las obras estime conveniente y entre cuyos datos, se deberán especificar obligatoriamente los siguientes:

- *Recorrido a realizar en caso de evacuación de accidentados al Centro Médico.*
- *Relación de maquinaria a emplear en la ejecución de la obra.*
- *Nº de trabajadores previstos, por especialidad o categoría y pertenencia o relación laboral con el Contratista Adjudicatario.*
- *Modalidad del Servicio de Prevención a utilizar según los artículos 30, 31 y 32 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales y el Capítulo III del R.D. 39/97 que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.*
- *Identidad del responsable en obra y materia de S. S. de la coordinación entre la Contrata Principal, subcontratistas y trabajadores autónomos en caso de existir e interlocutor acreditado por la Empresa Adjudicataria para la relación con el Coordinador/es de S. S. durante la ejecución de la obra.*
- *Compromiso expreso del Contratista Principal de entregar a los subcontratistas y autónomos, del Plan de S. S. en la parte que les afecte.*
- *Compromiso expreso de cumplir el deber de formación y participación de los trabajadores en la Prevención de Riesgos s/ los arts. 18 y 19 de la Ley 31/95.*
- *Relación de actividades previstas a subcontratar.*
- *Relación de EPIs a utilizar y entregar a los trabajadores s/ riesgos analizados.*
- *Relación de Protecciones Colectivas a adoptar s/ riesgos analizados.*

El Plan podrá incluir las alternativas que la Empresa estime oportunas, justificadas técnicamente y siempre que no supongan disminución de los niveles de protección ni aumento del presupuesto previstos en el presente Estudio.

El Plan deberá redactarse y presentarse por la Empresa Adjudicataria con la antelación suficiente para que antes de la fecha establecida para el Acta de Comprobación del Replanteo y consiguiente inicio de la obra, pueda ser informado por el Coordinador/es de S. S. y aprobado por el Órgano de Contratación.

Una vez aprobado el Plan de S. S. y se hayan o no iniciado las obras, el Contratista podrá y deberá realizar las modificaciones que en función del proceso de ejecución, evolución de los trabajos y las posibles incidencias o modificaciones que surjan durante la obra haya que realizar, debiendo seguir el mismo proceso de aprobación que el inicial.

Asimismo, el Plan de S. S. deberá permanecer en la obra bajo la custodia del Contratista Principal u otro expresamente designado por el Coordinador/es, a disposición de las personas y entes competentes e intervinientes en materia de S. S.

3.2. Organización de la Seguridad y Salud en la obra.

Será responsabilidad exclusiva del Contratista Principal, el cumplimiento por parte de él y de todos los trabajadores, propios o subcontratados, de todo lo relativo a la S. S. que por Ley o Reglamentariamente le corresponda.

3.2.1. Servicios de Prevención.

En cumplimiento de los arts. 31 y 32 de la Ley 31/95, el Contratista contará en plantilla o contratado al efecto con el asesoramiento necesario en materia de S. y S.

3.2.2. Servicios Médicos, reconocimientos y vigilancia de la Salud.

En cumplimiento de los arts. 22 y 23 de la Ley 31/95, el Contratista llevará a cabo los reconocimientos médicos y vigilancia periódica de la Salud de los trabajadores en función de los riesgos inherentes al trabajo a realizar.

3.2.3. Delegados de Prevención y Comité de Seguridad y Salud.

En relación a los Delegados de Prevención se estará a lo dispuesto en los arts. 35, 36 y 37 de la Ley 31/95, ello en función de la existencia o no de Delegados de Personal, regulados éstos por el R.D. Legislativo 1/95 que aprueba el Estatuto de los Trabajadores. En cuanto al Comité de S. S. se estará a lo dispuesto en los arts. 38 y 39 de la Ley 31/95.

3.2.4. Botiquín de obra y primeros auxilios.

Es obligatoria la existencia de un Botiquín con el contenido mínimo reglamentario y que se mantendrá en condiciones óptimas durante toda la duración de la obra.

Al respecto, será responsabilidad del Contratista garantizar que los primeros auxilios se presten por personal con adecuada formación para ello.

3.2.5. Centro Asistencial y Servicios Públicos importantes.

En caso de accidente que requiera la evacuación de algún trabajador a un Centro Médico, ésta se realizará siguiendo el itinerario a establecer en el Plan de S. S. a realizar por la Empresa Adjudicataria de las obras.

Junto al anterior gráfico de evacuación se colocará un cartel en obra y en lugar bien visible con los siguientes teléfonos :

- *Hospital Reina Sofía* — *957 010 000*
- *Bomberos Córdoba* — *957 455 495*
- *Policía Nacional* — *091*

- *Guardia Civil* — *062*
- *Protección Civil* — *957 455 300*
- *Coordinador de S. y S.* — *No designado aun*

3.2.6. Instalación eléctrica provisional de obra.

a) - Descripción de los trabajos.

Consiste en la instalación de la red eléctrica para suministro a todos los elementos y equipos necesarios para la ejecución de las obras y que una vez acabadas, pueden desmontarse, sustituirse o reformarse para convertirse en las definitivas de la construcción.

b) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Heridas, golpes, etc. por manejo de útiles y herramientas.

c) - Normas Básicas de Seguridad.

- Periódicamente se revisará la instalación por personal cualificado, corrigiéndose los defectos de aislamiento, diferenciales, magnetotérmicos, tomas de tierra, etc.
- La sección del cableado será adecuada a la carga eléctrica que ha de soportar.
- Todos los conductores tendrán aislamiento para tensión > a 1000 V.
- Los empalmes se ejecutarán mediante conexiones estancas antihumedad.
- El trazado eléctrico no coincidirá con el de canalizaciones de agua.
- Los aéreos tendrán una h >2 m. en zonas peatonales y > 5 m. en las de vehículos.
- Las alargaderas, sólo para cortos periodos de tiempo, podrán tenderse por el suelo pero arrimadas a los parámetros verticales.
- La maquinaria eléctrica será revisada por especialistas en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo tensión, debiendo antes desconectar la máquina de la red y colocando en su conexión el letrero *"No conectar"*.
- Los cuadros se ajustarán expresamente a lo especificado en el REBT.
- Se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los exteriores se cubrirán con viseras contra el agua de lluvia.
- Se prohíbe la utilización de fusibles rudimentarios, trozos de cableado, hilos, etc.
- Poseerán sobre su puerta una señal normalizada de "*Peligro-Electricidad*".
- Los de material metálico tendrán su caja conectada a tierra.
- Los diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades :
    * 300 mA para alimentación a la maquinaria.
    * 30 mA para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar.
- Se efectuarán en los cuadros de distribución mediante clavijas normalizadas.
- Para prevenir contactos eléctricos, el sistema de protección a establecer será el de interruptores diferenciales y automáticos y puesta a tierra de las masas.
- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos necesarios y su cálculo se realizará siempre minorado, con el fin de actuar dentro del margen de seguridad y antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente, de alimentación a máquinas y aparatos de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales se protegerán con magnetotérmicos o automáticos.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24V con transformadores de seguridad.
- La red de tierra cumplirá lo especificado en ITC-MI-BT.023/039 del REBT.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, éste se ajustará a los Reglamentos vigentes y a las normas de la compañía eléctrica suministradora.
- El conductor neutro de cualquier instalación eléctrica estará puesto a tierra. La toma de tierra se efectuará a través de una pica o placa ubicada 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 ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- El conductor de tierra será exclusivamente de color amarillo y verde.
- Únicamente podrá utilizarse conductor desnudo de 95 mms. como mínimo, en los tramos enterrados, que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará, cuando sea necesario, vertiendo agua de forma periódica en el lugar de la pica o placa.
- La conexión de la pica o placa estará protegida por una arqueta practicable.
- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- La energía eléctrica suministrada a las portátiles para la iluminación de zonas encharcadas o húmedas, lo será a 24V.

d) - Equipos de protección individual.

- Alfombra y/o banqueta de maniobra.
- Calzado protector para los pies.
- Casco protector para la cabeza.
- Comprobadores de tensión.
- Guantes para protección de manos y brazos.
- Herramientas aislantes de electricidad.
- Pértigas para maniobras a distancia.

e) - Protecciones colectivas.

- Acotado de las distancias de seguridad.
- Señalización de las zonas de riesgo.

3.2.7. Señalizaciones en la obra.

Todas las señalizaciones de la obra cumplirán el R.D. 485/97.

En caso de señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos o personas, choques, golpes, etc., se señalizará o se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de franjas alternadas inclinadas 45º en color amarillo-negro o blanco-rojo.

Las máquinas autopropulsadas deberán disponer como mínimo de:

- Luz de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos rojos en la trasera.

- Dispositivos de balizamiento de posición y preseñalización.
- En la parte superior de la cabina dispondrán de un luminoso destelleante ámbar.
- Señal sonora y luminosa simultáneas, para maniobras de marcha atrás.
- Una bocina-claxon con nivel sonoro > al ruido ambiental y que cuando sea intermitente, la duración e intervalo de los impulsos permitirá su identificación.

Con independencia de los que en cada tajo o zona de la obra procedan colocar, a la entrada a la misma se colocarán los carteles establecidos en el apartado 3.5 del presente Estudio.
El acceso de personal y vehículos en caso existir, será distinto salvo imposibilidad justificada por la D.F., en cuyo caso se dejará un pasillo protegido para el paso peatonal.
En ambos casos, las superficies estarán compactadas y niveladas. La entrada de vehículos se señalizará con limitación de velocidad a 20 Km./h. y cuando no exista suficiente visibilidad, en el sentido de salida se colocará una señal de STOP.

3.3. Instalaciones de aseo y bienestar en la obra.

En cumplimiento del art. 15 del Anexo IV, Parte A del R.D. 1627/97, dada la previsión de **12 trabajadores** máximos simultáneos, existirán cerca de la obra los servicios higiénicos mínimos necesarios para garantizar los derechos de los trabajadores (*Taquillas suficientes, Duchas, Inodoros, Lavabos, Zona de vestuarios, Zona de Comedor, etc.)*

Cuando existan trabajadores de distinto sexo, los vestuarios y aseos estarán separados, o bien, preverse una utilización separada de los mismos. Cuando existan trabajadores con minusvalías, los tajos y sus accesos estarán acondicionados adecuadamente.

En caso de existir mujeres embarazadas o lactantes, deberá existir un local donde tengan posibilidad de descansar tumbadas y en condiciones adecuadas.

3.4. Principios Generales de Seguridad y Salud en la Obra.

El art. 15 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales establece que el Contratista aplicará las medidas que integran su deber y obligación de prevención de riesgos laborales mediante el cumplimiento de los siguientes principios generales:

- *Evitar los riesgos.*
- *Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.*
- *Combatir los riesgos en su origen.*
- *Adaptar el trabajo a la persona.*
- *Tener en cuenta la evolución de la técnica.*
- *Sustituir lo peligroso.*
- *Planificar la prevención.*
- *Anteponer protecciones colectivas a las individuales.*
- *Instruir y formar a los trabajadores.*

Por otra parte, el art. 10 del R.D. 1627/97 establece que estos principios generales de prevención se aplicarán durante la ejecución de la obra, en particular, en las siguientes tareas :

- *El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.*
- *La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.*
- *La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los M.A.*
- *El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, al objeto de corregir defectos que afecten a la S. y S. de los trabajadores.*
- *La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular de materias peligrosas.*
- *La recogida de los materiales peligrosos utilizados.*
- *El almacenamiento, eliminación o evacuación de residuos y escombros.*
- *La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases.*
- *La cooperación entre contratistas, subcontratistas y trab. autónomos.*
- *Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca de ella.*

Con independencia de lo anterior, las siguientes disposiciones serán de aplicación a la totalidad de la obra y zonas afectadas por la misma.

3.4.1. Estabilidad y solidez.

Se dispondrá de modo apropiado y seguro la estabilidad y solidez de los materiales, equipos y cualquier otro elemento que por cualquier movimiento pudiera afectar a la Seguridad y Salud tanto de los trabajadores como de otras personas que autorizadamente puedan encontrarse en la obra.

En particular, los puestos de trabajo por encima del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta lo siguiente:
- El nº de trabajadores que los ocupen.
- Cargas máximas a soportar incluyendo los equipos y materiales a utilizar.
- Los factores externos que pudieran afectarles.

3.4.2. Condiciones de los acopios de material.

a) Áridos y materiales sueltos :

- Los áridos sueltos se acopiarán formando montículos limitados por elementos que impidan su mezcla accidental, así como su dispersión.
- Si están próximos a lugares de paso de vehículos se protegerán de posibles impactos o colisiones que hagan peligrar su estabilidad.
- En proximidad a lugares de paso se señalizará su zona de influencia.
- Se dispondrán horizontalmente sobre superficies niveladas y resistentes.

b) Botellas de gases y combustibles :

- Las botellas con gases combustibles a presión se protegerán de los rayos del sol y de la humedad, señalando su presencia con *"peligro : no fumar"*.
- Se dispondrá de extintores adecuados en sus inmediaciones.
- Estarán separadas de materiales combustibles, maderas, gasolina, disolventes, etc.

c) Madera :

- Se clasificará según los usos y limpias de clavos.
- Formarán hileras entrecruzadas y sobre una base amplia y nivelada.
- Las chapas de encofrar estarán apiladas sobre palets y flejadas hasta su utilización.
- La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, maderas y escombros.
- Se dispondrá un extintor junto a la zona de acopio y corte de madera.

d) Materiales paletizados :

- Los palets se acopiarán sobre superficies niveladas y resistentes.
- No afectarán los lugares de paso y se señalizará su zona de influencia.
- La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.
- No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.

e) Pinturas, barnices, disolventes, etc. :

- Se realizará en lugares frescos y ventilados, alejados de la zona de evacuación de emergencia de la obra y de otros almacenamientos de productos inflamables.
- Se dispondrá un extintor de polvo polivalente, con el retimbrado no caducado y revisado reglamentariamente, por cada 5 m2 de superficie de acopio.

3.4.3. Detección y lucha contra incendios en la obra.

Para una mejor prevención de incendios se cumplirá lo siguiente :

- Orden y limpieza en las zonas de acopio y trabajo, evitando escombros arbitrarios.
- Vigilancia y detección de posibles focos de incendio.
- Queda prohibido encender fogatas en el interior y alrededor de recintos edificados.
- Queda prohibido fumar junto a lugares con productos o sustancias inflamables.
- Se cumplirán las normas específicas de la CTE-SI.

3.4.4. Instalaciones.

Cualquier instalación a realizar en la obra deberá ajustarse a lo dispuesto en la Normativa específica que le sea de aplicación.
Las instalaciones existentes deberán localizarse, verificarse y señalizarse claramente antes de comenzar los trabajos.

Cuando existan líneas eléctricas aéreas que puedan afectar a la Seguridad, será necesario desviarlas o dejarlas sin tensión, y si ello no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y trabajadores las conozcan y se mantengan alejados de ellas.

3.4.5. Circulación y salidas de recintos cerrados.

Las vías de circulación interior y exteriores así como las salidas y puertas de recintos cerrados, deberán permanecer expedidas y no estar obstruidas por ningún objeto, de manera que en caso de peligro, todos los lugares de trabajo puedan evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima Seguridad.

3.4.6. Ventilación.

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo, las circunstancias del mismo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente, evitando al mismo tiempo la existencia de corrientes de aire excesivo que puedan perjudicar su Seguridad y Salud. Esto se garantiza por ser una obra completamente exterior.

3.4.7. Exposición a riesgos particulares.

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros ni a factores externos nocivos (gases, vapores, polvo, etc.), por encima de lo permitido, debiendo equiparse cuando fuera necesario de los correspondientes EPIs.

En caso de que algún trabajador deba penetrar en zonas cuyas atmósferas pudieran resultar nocivas, no tener oxígeno suficiente o ser inflamable, deberá ser controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

3.4.8. Vías de circulación y zonas peligrosas.

Se ajustarán a los arts. 11 y 12 del Anexo IV, Parte A del R.D. 1627/97.

Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los lugares de carga y descarga deberán estar calculados, situados y preparados de manera que se puedan utilizar con toda Seguridad y conforme al uso destinado.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de Seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

3.4.9. Espacio de trabajo.

Las dimensiones de los tajos dispondrán de suficiente libertad de movimiento para sus actividades, teniendo en cuenta los equipos y materiales necesarios.

3.4.10. Caídas de altura de objetos y personas.

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos, utilizando preferentemente cuando sea posible protecciones colectivas.

Los materiales de acopio, equipos y herramientas deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplazamiento, desplome, caída, vuelco, etc.

Las plataformas, andamios, pasarelas, etc., así como los desniveles, huecos, aberturas, etc. que supongan un riesgo de caída de altura > 2 mts, se protegerán con barandillas u otro sistema de Seguridad equivalente. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberán disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de Seguridad.

3.4.11. Factores atmosféricos.

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su Seguridad y Salud.

3.4.12. Trabajos específicos.

Cuando haya que realizar trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores, deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

En los trabajos en tejados y cubiertas deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación y naturaleza o estado resbaladizo, para evitar la caída de los trabajadores, herramientas o materiales.

Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

3.4.13. Prevención de riesgos dorsolumbares.

En aplicación del R.D. 487/97, sobre la manipulación manual de cargas que entrañen riesgo dorsolumbar, se tendrán en cuenta las siguientes Normas :

- No se manipularán manualmente por un solo trabajador cargas > 25 Kgs.
- Asentar bien los pies y mantener una distancia similar a la anchura de hombros.
- Acercarse lo más posible a la carga.
- Flexionar las rodillas manteniendo la espalda erguida.
- Agarrar el objeto firmemente y con ambas manos si es posible.
- El esfuerzo de levantar el peso se debe realizar con los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de cintura.
- Se empleará un código de señales para levantar un objeto entre varios trabajadores, con el fin de realizar el esfuerzo al mismo tiempo.
- Se llevará la carga inclinada por uno de sus extremos hasta la altura del hombro.
- Se avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto hasta llegar al Centro de Gravedad de la carga.
- Durante el transporte se mantendrá la carga inclinada con el extremo delantero levantado.
- Se inspeccionará visualmente el objeto a levantar para detectar aristas afiladas.

3.5. Aplicación de la Seguridad y Salud al proceso constructivo.

En cumplimiento con lo estipulado en el R.D. 1627/97 y con independencia de las anteriores disposiciones de carácter general, se desarrollan a continuación las Normas de S. S. aplicables a las actividades que en esta obra están previstas realizar y de acuerdo con el siguiente guión :

a) - Análisis de los riesgos más frecuentes y previsibles que se ocasionan.

b) - Normas Básicas de S. S. para evitar o reducir dichos riesgos.

c) - Equipos de protección individual a utilizar por los trabajadores afectados.

d) - Equipos de protección colectiva a adoptar.

3.5.1. Trabajos y actuaciones previas al inicio de la obra

Se consideran las labores previas al inicio de la obra, como el montaje de casetas de obra, almacenes, vestuarios, comedor, aseos, etc., así como el replanteo, acometidas de agua y electricidad, saneamiento provisional, etc.

Previamente a lo anterior se investigarán y localizarán las posibles instalaciones eléctricas, telefónicas, saneamiento, suministro de agua, etc., que existan y puedan interferir en el desarrollo de los trabajos, sobre las cuáles se actuará de forma adecuada para que no supongan ningún riesgo para los mismos.

Posteriormente se realizará un cerramiento perimetral, el cuál se habrá documentado gráficamente en el preceptivo Plan de S. S. y que reunirá a modo orientativo las siguientes condiciones mínimas :

- Altura mínima de 2,00 mts.

- Estable a las inclemencias climáticas.
- Iluminación nocturna cuando se interfiera la vía pública.
- Puerta de 1,00 mt. de anchura mínima para acceso del personal.
- Puerta para acceso de vehículos cuando sea necesaria.

Los accesos presentarán como mínimo la siguiente señalización :

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra de acuerdo con las condiciones del Contrato.

3.5.2. Demoliciones.

En primer lugar se hará una detenida inspección de los elementos a demoler con el fin de recopilar todos los datos constructivos de interés que sirvan para acometerla en condiciones de seguridad.

a) - Análisis de riesgos previsibles.

- Afecciones en la piel y/o dermatitis por contacto con materiales agresivos.
- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Proyección de partículas o fragmentos.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- Los operadores de los equipos y maquinaria deberán conocer los riesgos de su utilización, así como las normas y recomendaciones de los manuales de uso aportados por los fabricantes.
- Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las instalaciones de acuerdo con las compañías suministradoras, se obturará el alcantarillado comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos ni otras instalaciones ajenas al edificio, así como que se han vaciado todos los depósitos y tuberías.
- Se protegerán los servicios públicos que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.
- Se dejarán previstas tomas de agua para el riego y evitar la formación de polvo.
- Las zonas en las que puedan producirse desprendimientos procedentes del derribo deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas con vallas > 2,00 m. de altura y situadas a una distancia > 1,50 m.
- Se establecerá una iluminación provisional de las zonas de paso y de trabajo.

- Realizada la demolición, se efectuará una revisión general de las posibles lesiones ocasionadas en las construcciones circundantes, medianeras, sumideros, arquetas, pozos, colectores, servicios urbanos, líneas afectadas, etc.

A continuación se propone una programación secuencial para la realización de la demolición y algunas de las medidas preventivas básicas a seguir en el desarrollo de ésta :

1.- Anulación de las instalaciones existentes.

Salvo las que se puedan aprovechar como provisionales, se procederá a desmontarlas para anular los riesgos derivados por no visibilidad u ocultamiento.

2.- Ejecución de apeos y apuntalamientos.

No necesario

3.- Montaje de andamios, plataformas y tolvas.

No necesario

4.- Desmontaje de la cubierta y la estructura portante.

No existe cubierta

5.- Demolición de tabiquerías.

No existen.

6.- Demolición de elementos estructurales y cimentaciones.

No existen.

3.5.3. Movimiento de Tierras.

Los trabajos pueden corresponder a limpiezas, desbroces, excavaciones en zanjas, pozos o a cielo abierto, rellenos, compactaciones, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, etc.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Afecciones en la piel y/o dermatitis por contacto con materiales agresivos.
- Atmósferas tóxicas y/o irritantes.
- Atrapamientos.
- Atropellos por la maquinaria.
- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Golpes o cortes con objetos o máquinas.
- Inundaciones por rotura de canalizaciones o aguas subterráneas.
- Proyección de partículas procedentes de la excavación.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

b.1) - Normas de trabajo en las excavaciones.

- La zona de trabajo se balizará a una distancia de los bordes > 1,50 m.
- Las zonas con riesgo se señalizarán, balizarán y protegerán convenientemente.

- Se colocarán topes para vehículos en el perímetro de la excavación.
- Se evitará amontonar productos procedentes de la excavación en los bordes de los taludes, ya que además de la sobrecarga producida, pueden llegar a embalsar aguas originando filtraciones que pueden arruinar el talud.
- En zonas con necesidad de paso de peatones sobre las zanjas, se colocarán pasarelas adecuadas de anchura > 1 m. dotadas de barandilla reglamentaria, capaz de resistir 300 Kg. de peso y con guirnaldas para iluminación nocturna.
- Al suspender los trabajos no deben quedar elementos o cortes del terreno en equilibrio inestable. En caso de imposibilidad material de asegurar su estabilidad, se aislarán mediante obstáculos físicos y se señalizará la zona con riesgo de desplome.
- Realizada la excavación y ataluzado de la misma, se efectuará una revisión general de las lesiones ocasionadas en las construcciones circundantes, medianeras, sumideros, arquetas, colectores, servicios urbanos, líneas afectadas, etc.
- En caso de encontrarse con líneas eléctricas no previstas, se adoptarán algunas de las siguientes medidas :

- Suspender la excavación en las proximidades de la línea.
- Descubrir la línea sin deteriorarla y con suma precaución.
- Proteger la línea para evitar su deterioro, impedir el acceso de personal a la zona e informar a la compañía suministradora.

b.2) - Normas de trabajo en las entibaciones.

- Las entibaciones se realizarán conforme al cálculo de la D. F.
- No deben retirarse las medidas de protección de una excavación mientras haya operarios a una profundidad > 1,30 m., en cuyo caso se mantendrá uno en el exterior que actuará como ayudante de trabajo y para dar la alarma en caso necesario.
- En el entibado de pozos o zanjas de cierta profundidad y especialmente cuando el terreno es flojo, el forrado se hará en sentido vertical y en pases de tabla < 1 mt.

b.3) - Normas de trabajo en rellenos, compactación, consolidación, etc.

- Se protegerán los servicios públicos que puedan ser afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.
- La maquinaria utilizada estará asentada sobre superficies de trabajo suficientemente sólidas, y a criterio de la D. F., capaz de soportar el peso propio y cargas dinámicas añadidas por efecto de las tareas a realizar.
- Son delicados los taludes con arcillas en presencia de agua, los cuáles pueden llegar a comportarse como auténticos fluidos y tomar pendientes no previstas.
- En los terrenos rocosos es aconsejable analizar el buzamiento de los estratos y vigilar el grado de fisuración, pues las materias que puedan existir entre estratos pueden llegar a comportarse como lubricantes facilitando los deslizamientos.
- Realizados los trabajos, se efectuará una revisión general de las lesiones ocasionadas en las construcciones circundantes, medianeras, sumideros, arquetas, pozos, colectores, servicios urbanos, líneas afectadas, etc.

c) - Equipos de protección individual.

- Calzado protector de los pies.
- Casco protector de la cabeza.
- Equipos protectores de las vías respiratorias.
- Gafas protectoras de ojos y cara.
- Guantes para protección de manos y brazos.
- Protecciones auditivas contra el ruido.

d) - Protecciones colectivas.

- Señalización y acotado de distancias de seguridad de las zonas de trabajo.
- Entibaciones con la densidad apropiada a la profundidad y tipo de terreno.
- Pasarelas adecuadas en las zonas de paso a establecer.

3.5.4. Cimentación.

Se adopta una cimentación consistente en zunchos de cimentación de hormigón armado de espesor 50-60 cm sobre hormigón de limpieza.

3.5.5. Saneamiento.

Dada la problemática que plantea la ejecución de la obra, en cuestión de instalaciones sanitarias, por el hecho de tener que ejecutar el saneamiento completo del Módulo A, planta baja y teniéndose presente la reglamentación oficial que hace referencia a éste tipo de instalaciones, se prevé la ejecución de las mismas.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Atmósferas tóxicas y/o irritantes.
- Caída de objetos y/o máquinas.
- Caídas al mismo y/o distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Dermatitis.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Hundimientos.
- Sobre esfuerzos.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- En cuanto a las excavaciones de zanjas y pozos, se tendrá en cuenta lo establecido en el apartado de "Movimiento de Tierras" que le sea de aplicación.
- Toda la red de saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del Proyecto de Ejecución de Obra.
- Queda prohibido la permanencia en solitario en el interior de pozos y galerías.
- Queda prohibido fumar en el interior de pozos y galerías.
- Los pozos y galerías se iluminarán con energía eléctrica suministrada a 24V.
- Los tubos se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera y delimitado por elementos verticales que impidan su deslizamiento.
- Los trabajadores que trabajen en galerías y pozos permanecerán unidos al exterior por medio de una soga anclada al cinturón de seguridad, que servirá para su extracción o su localización en caso de rescate.
- Se garantizará la ausencia de gases mediante equipos de detección para ello.
- En cada aseo, cocina o local en que se tenga que intervenir, se revisará la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y a su estado de conservación.

c) - Equipos de protección individual.

- Calzado protector de los pies.
- Casco protector de la cabeza.
- Equipos protectores de las vías respiratorias.
- Gafas protectoras de ojos y cara.
- Guantes para protección de manos y brazos.
- Protecciones auditivas contra el ruido.
- Sobreesfuerzos.

d) - Protecciones colectivas.

- Acotado y señalización de distancias de seguridad de las zonas de trabajo.
- Entibación apropiada de zanjas y/o pozos según profundidad y tipo de terreno.
- Andamios para elementos en altura (bajantes, tuberías colgadas, canalones, etc.)

3.5.6. Estructuras.

Se compondrá muros de carga de ladrillo perforado d1 y ½ pies tomado con mortero M-10.

Se adoptará un forjado – losa de hormigón armado aligerado, según se especifica en planimetría.

3.5.7. Cubiertas.

Será plana transitable a la andaluza, para cubrir el forjado-losa de los patinillos del Módulo A, planta baja.

3.5.8. Albañilería.

Las fábricas de cerramiento exterior serán de 1 pié ladrillo perforado, sentado con mortero de cemento y arena de río M-10, formando y trasdosado interior de tabiquería seca Pladur o similar.

Las piezas empleadas en la ejecución, tanto de solados como de chapados y alicatados, serán de las calidades y características exigidas en el presupuesto. Las baldosas se colocarán sobre mortero de cemento previo nivelado de los pisos. Una vez terminadas deberán presentarse completamente lisas las superficies.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Afecciones en la piel y/o dermatitis.
- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos por los medios de elevación y/o transporte.
- Caída de objetos y/o personas al mismo y/o distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Derrumbamientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Proyección de objetos.
- Quemaduras.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- Se comprobará la situación, estado y requisitos de los medios de transporte y elevación, grúas, cabrestante, uñas, eslingas, etc., antes de su utilización.
- Se restringirá el paso de personas bajo las zonas de vuelo durante las operaciones con la grúa, colocándose señales y balizas convenientemente.
- Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con protecciones colectivas.
- Como norma general se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad que ponga en peligro la seguridad de los trabajadores.
- Los huecos horizontales permanecerán protegidos.
- Todos los materiales se izarán con la grúa sin romper los flejes o envolturas con las que los suministren el fabricante.

c) - Equipos de protección individual.

- Calzado protector de los pies.
- Casco protector de la cabeza.
- Cinturones de sujeción o anticaídas de altura cuando proceda.
- Cinturón portaherramientas.
- Equipos protectores de las vías respiratorias.
- Gafas protectoras de ojos y cara.
- Guantes para protección de manos y brazos.
- Protecciones auditivas contra el ruido.

d) - Protecciones colectivas.

- Andamios y borriquetas según la altura de trabajo.
- Barandillas de protección para trabajos en bordes con riesgo de caída.
- Marquesinas y pasarelas cubiertas en zonas con riesgo de caída de objetos.
- Plataformas de carga y descarga.
- Redes de seguridad horizontales o verticales.

3.5.9. Instalación eléctrica.

Se aplicará lo dispuesto en el punto "Instalación eléctrica" del presente Estudio que le afecte, además de lo siguiente :

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Afecciones en la piel y/o dermatitis.
- Caídas al mismo y/o distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones y/o incendios.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Proyección de objetos.
- Sobreesfuerzos.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- No está permitido que ningún trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas > 2 m.
- En la fase de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y limpieza de la obra.
- La iluminación en los tajos no será < a 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección de la bombilla y alimentación a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra sin la utilización de las reglamentarias clavijas macho-hembra.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras a modo de borriquetas.
- Toda herramienta estará protegida con aislamiento contra contactos eléctricos.
- Cualquier prueba de funcionamiento de la instalación se anunciará previamente.
- Antes de la entrada en carga de cualquier equipo o circuito eléctrico, se revisarán las conexiones, mecanismos, empalmes, etc. de acuerdo con el REBT.
- Antes de hacer entrar en servicio el C.T., se comprobará la existencia de la banqueta de maniobras, extintores, botiquín y que los operarios poseen los EPIs respectivos.
- Después de haber realizado las operaciones de apertura de circuitos, bloqueo de los aparatos de corte y verificación de la ausencia de tensión a la realización de los trabajos eléctricos, se deberán realizar en el propio lugar de trabajo, las siguientes :

- Verificación de la ausencia de tensión y de retornos.
- Puesta en cortocircuito lo más cerca del lugar de trabajo y en cada conductor sin tensión, incluyendo el neutro y los conductores de alumbrado público.
- Si la red conductora es aislada y no puede realizarse la puesta en cortocircuito, deberá procederse como si la red estuviera en tensión en cuanto a protección personal se refiere.

- Al realizar trabajos en proximidad a elementos en tensión, se avisará al personal de este riesgo y se tomarán las siguientes precauciones :

- Si no es posible cortar la tensión, se protegerá con mamparas aislantes.
- **Los trabajos en tensión se realizarán cuando existan causas muy justificadas y sólo por personal autorizado y adiestrado en los métodos de trabajo a seguir.**
- En el caso que no fuera necesario tomar las medidas indicadas anteriormente se señalizará y delimitará la zona de riesgo.

- Para garantizar la seguridad y minimizar el riesgo de contacto eléctrico, se seguirán al menos tres de las siguientes 5 reglas :

- El circuito se abrirá con corte visible.
- Los elementos de corte se enclavarán en abierto, si es posible con llave.
- Se señalizarán los trabajos con "*prohibido maniobrar, personal trabajando*".
- Se verificará la ausencia de tensión con un discriminador o medidor de tensión.
- Se cortocircuitarán las fases y se pondrá a tierra.

c) - Equipos de protección individual.

- Alfombra y herramientas aislantes de electricidad.
- Banqueta de maniobra.

- Calzado protector de los pies.
- Casco protector de la cabeza.
- Cinturones de sujeción o anticaídas de altura cuando proceda.
- Cinturón portaherramientas.
- Comprobadores de tensión.
- Equipos protectores de las vías respiratorias.
- Gafas protectoras de ojos y cara.
- Guantes para protección de manos y brazos.
- Mandil protector contra proyección de objetos candentes.
- Pantalla para soldadura.
- Protecciones auditivas contra el ruido.
- En los trabajos y maniobras sobre fusibles, seccionadores, bornas o zonas en tensión en general, en los que pueda cebarse intempestivamente el arco eléctrico, será preceptivo el empleo de casco de seguridad normalizado para A.T., pantalla facial de policarbonato con atalaje aislado, gafas con ocular filtrante de color ópticamente neutro, guantes dieléctricos, y si se requiere mucha precisión, guantes de cirujano bajo guantes de piel curtida al cromo con manguitos incorporados.

d) - Protecciones colectivas.

- Acotado y señalización de distancias de seguridad de zonas con riesgo.
- Andamios.
- Borriquetas.
- Plataformas.

3.5.10. Fontanería.

En las instalaciones, se contemplan los trabajos de: fontanería del propio edificio.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas al mismo y/o distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Exposición a fuentes luminosas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Proyección de partículas.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Quemaduras.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- Los tajos se mantendrán limpios de escombros, cascotes y recortes de materiales.
- La iluminación de los tajos será > 100 lux medidos a 2 mts. sobre el pavimento.

- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección de la bombilla y alimentación a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra sin la utilización de las reglamentarias clavijas macho-hembra.
- Se prohíbe usar o abandonar mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se evitará realizar soldadura con las botellas de gases expuestas al sol.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados.
- El local destinado a almacenar las bombonas de gases licuados tendrá ventilación constante por corriente de aire y puerta con cerradura, sobre la cual se colocará un extintor de polvo químico y una señal indicativa de *"peligro de explosión"* y *"prohibido fumar"*.

c) - Equipos de protección individual.

- Calzado protector de los pies.
- Casco protector de la cabeza.
- Cinturones de sujeción o anticaídas de altura cuando proceda.
- Equipos protectores de las vías respiratorias.
- Gafas protectoras de ojos y cara.
- Guantes para protección de manos y brazos.
- Mandil para protección contra proyección de objetos candentes.
- Pantalla para soldadura.
- Protecciones auditivas contra el ruido.

d) - Protecciones colectivas.

- Andamios.
- Borriquetas.
- Plataformas.

3.5.11. Revestimientos y solados.

Las piezas empleadas en la ejecución, tanto de solados como de chapados y alicatados, serán de las calidades y características exigidas en el presupuesto. Las baldosas se colocarán sobre mortero de cemento previo nivelado de los pisos. Una vez terminadas deberán presentarse completamente lisas las superficies.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Afecciones en la piel y/o dermatitis.
- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o máquinas.
- Caídas al mismo y/o distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Proyección de partículas.

- Quemaduras.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- Se mantendrán limpios y ordenados los lugares de tránsito y trabajo.
- Se prohíben los bidones, cajas, bañeras, etc, a modo de borriquetas.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las reglamentarias clavijas macho-hembra.
- Se comprobará el buen estado, la situación, estado y requisitos de los medios de transporte y elevación, grúas, uñas, eslingas, etc., antes de su utilización.
- Se restringirá el paso de personas bajo las zonas de vuelo durante las operaciones con grúa, colocándose señales y balizas convenientemente.
- Como norma general se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad que ponga en peligro la seguridad de los trabajadores.
- El corte de piezas se realizará en vía húmeda y zonas aireadas para evitar la formación de polvo ambiental.
- Los acopios de cajas se apilarán repartidas para evitar sobrecargas imprevistas.

c) - Equipos de protección individual.

- Calzado protector de los pies.
- Casco protector de la cabeza.
- Cinturones de sujeción o anticaídas.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Equipos protectores de las vías respiratorias.
- Gafas protectoras de ojos y cara.
- Guantes para protección de manos y brazos.
- Protecciones auditivas contra el ruido.
- Rodilleras impermeables y almohadilladas.

d) - Protecciones colectivas.

- Acotado y señalización de las zonas de trabajo con riesgo.

3.6. Aplicación de la Seguridad y Salud en los medios auxiliares.

3.6.1. Andamios en general.

No se estima necesario el uso de los mismos.

3.6.2. Marquesinas, pasarelas y viseras de protección.

Se utilizarán pasarelas en aquellas zonas en las que sea necesario el paso de peatones sobre zanjas o vacíos. Serán prefabricadas metálicas o realizadas "in situ", de anchura > 1 mt, con barandilla reglamentaria, capaz de resistir 300 Kg. de peso y dotada de guirnaldas de iluminación nocturna.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Atrapamientos.
- Derrumbamientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Sobreesfuerzos.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- Los apoyos se realizarán sobre durmientes perfectamente nivelados.
- El techo de las marquesinas, si fusen necesarias, formará una superficie cuajada y se garantizará su inmovilidad y resistencia al impacto de los objetos de los que protegerse.

c) - Equipos de protección individual.

- Calzado protector de los pies.
- Casco protector de la cabeza.
- Guantes para protección de manos y brazos.

3.6.3. Plataformas voladas de carga y descarga de materiales.

No se utilizarán en esta obra.

3.6.4. Silo de cemento.

No se utilizarán en esta obra.

3.6.5. Puntales.

No se utilizarán en esta obra.

3.6.6. Barandillas.

Se utilizarán como cerramiento provisional de huecos en general, en todos los huecos, aberturas que resulten peligrosos y cuando se realicen trabajos en altura.

Estarán constituidas por travesaño intermedio y pasamanos de 90 cm. de altura, sólidamente anclados sus elementos entre sí. Resistirán una carga de 150 Kg/ml.

3.6.7. Cordón o banda de balizamiento.

Se colocará perimetralmente en toda la zona de trabajo, bien para delimitar su superficie o bien cuando exista el peligro de caída al vacío o de caída de objetos, en cuyo caso no valdrá sino como complemento de los verdaderos medios de protección resistentes.

3.6.8. Cuerda o cable para anclaje de cinturones de Seguridad.

Colocación de redes elásticas, las cuales se pueden usar para una altura máxima de caída de 6 m. no teniendo por tanto puntos duros y siendo elásticas, usándose las de fibra poliamida o poliéster, ya que no encogen al mojarse ni ganan peso; la cuadricula máxima será de 10 x 10 cm. teniendo reforzado el perímetro de las mismas, con cable metálico recubierto de tejido; empleándose para la fijación de las redes soportes del tipo pértiga y horca superior, que sostienen las superficies, los cuales atravesarán los forjados en dos alturas teniendo resistencia por si mismos, debiendo de estar dispuestos de forma que sea mínima la posibilidad de chocar una persona al caer,

recomendándose que se coloquen lo más cerca posible de la vertical de pilares o paredes.

- Instalaciones de protecciones para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores antes de que se realicen éstos, empleando barandillas metálicas desmontables por su fácil colocación y adaptación a diferentes tipos de huecos, constando éstas de dos pies derechos metálicos anclados al suelo y al cielo raso de cada forjado con barandillas a 90 cm. y 45 cm. de altura provistas de rodapié de 15 cm. debiendo de resistir 150 kg/ml. y sujetas a los forjados por medio de los usillos de los pies derechos metálicos, no usándose, "nunca" como barandillas, cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización.

- Instalación de marquesinas, para la protección contra caída de objetos, compuestas de madera en voladizo de 2,50 m., a nivel del forjado sobre soportes horizontales ancladas a los forjados con mordazas en su parte superior y jabalcones en la inferior con una separación máxima entre ellas de 2 m., se instalarán en el perímetro de ambas fachadas, salvo en la salida del metro, donde la visera se constituirá con tubulares metálicos para formar el apoyo, siendo de madera la plataforma.

Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos de cerramiento, se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.

Por último, en los cerramientos retranqueados y durante su ejecución, se instalarán barandillas resistentes con rodapié a la altura de la plataforma que apoya sobre el andamio de borriquetas, que es el medio auxiliar empleado en estos trabajos.

3.6.9. Eslingas de cable.

A la carga nominal máxima se le aplicará un factor de seguridad de 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar, las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad.

La rotura del 10 % de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

El fabricante deberá certificar que los ganchos son de alta seguridad y con pestillo de cierre automático al entrar en carga.

3.6.10. Protección de fachadas con redes.

Colocación de redes elásticas, las cuales se pueden usar para una altura máxima de caída de 6 m. no teniendo por tanto puntos duros y siendo elásticas, usándose las de fibra poliamida o poliéster, ya que no encogen al mojarse ni ganan peso; la cuadricula máxima será de 10 x 10 cm. teniendo reforzado el perímetro de las mismas, con cable metálico recubierto de tejido; empleándose para la fijación de las redes soportes del tipo pértiga y horca superior, que sostienen las superficies, los cuales atravesarán los forjados en dos alturas teniendo resistencia por si mismos, debiendo de estar dispuestos de forma que sea mínima la posibilidad de chocar una persona al caer, recomendándose que se coloquen lo más cerca posible de la vertical de pilares o paredes.

- Instalaciones de protecciones para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores antes de que se realicen éstos, empleando barandillas metálicas desmontables por su fácil colocación y adaptación a diferentes tipos de huecos, constando éstas de dos pies derechos metálicos anclados al suelo y al cielo raso de cada forjado con barandillas a 90 cm. y 45 cm. de altura provistas de rodapié de 15 cm. debiendo de resistir 150 kg/ml. y sujetas a los forjados por medio de los usillos de los pies derechos metálicos, no usándose, "nunca" como barandillas, cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización.

3.7. Aplicación de la Seguridad y Salud a la maquinaria de obra.

El R.D. 1215/97 establece la obligación al Contratista, de adoptar las medidas preventivas necesarias para que los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores, sean adecuados al trabajo a realizar y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen su Seguridad y Salud.

Como mínimo, sólo deberán ser utilizados equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sean de aplicación y

las condiciones previstas en el Anexo I del citado R.D. 1215/97.

Son obligatorias las comprobaciones previas al uso, previas a la reutilización tras cada montaje, tras cada reparación, tras exposiciones a influencias susceptibles de producir deterioros y tras acontecimientos excepcionales.

Todos los equipos, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, estarán acompañados de instrucciones adecuadas de funcionamiento y condiciones para las cuales tal funcionamiento es seguro para los trabajadores.

Los artículos 18 y 19 de la citada Ley indican la información y formación adecuadas que los trabajadores deben recibir previamente a la utilización de tales equipos.

El Contratista justificará que todas las máquinas, herramientas y medios auxiliares tienen su Certificación **"CE"** y que el mantenimiento preventivo, correctivo y la reposición de los elementos que por deterioro o desgaste haga desaconsejable su utilización, sea efectivo.

Toda máquina y su cabina de mando y control deben ajustarse a lo dispuesto en su Normativa específica, debiendo satisfacer siempre las siguientes condiciones:

- Ser proyectados y construidos cumpliendo los máximos principios ergonómicos.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse correctamente de acuerdo con sus propias instrucciones de uso.
- Los operarios deberán recibir una formación adecuada previa a su uso.
- La cabina o pórtico de seguridad, poseerán perfecta visión frontal y lateral, cristales o rejillas irrompibles y dispondrán de una puerta a cada lado.

Hemos de tener en cuenta las causas principales de accidentes con máquinas, que son las siguientes

a) Imputables a la máquina en su concepción :

- Falta de seguridad o protección en sus elementos agresivos (correas, engranajes, cadenas, transmisiones, etc.)
- Enclavamiento de piezas en posición inestable.
- Espacios reducidos e incómodos para el operador.
- Inexistencia de asideros, barandillas, estribos, etc. que permitan al operador trabajar y moverse de forma segura.
- Zonas calientes o depósitos de líquidos agresivos.
- Elementos eléctricos bajo tensión sin proteger.
- Falta de visibilidad en el puesto del operador.
- Falta de limitadores de sobrecarga.
- No estar preparadas para soportar unas sobrecargas accidentales.
- Falta de formación e información.
- Antigüedad y obsoletas en cuanto a seguridad intrínseca.

b) Imputables a la organización y al medio de trabajo :

- Uso de las máquinas en trabajos inadecuados o peligrosos.
- Falta de señalización y vigilancia respecto a personas extrañas.
- Falta de seguridad en el lugar de trabajo (líneas eléctricas).
- Deficiente organización y descoordinación entre máquinas y hombres.
- Falta de señalización nocturna.

c) Imputables al hombre :

- Falta de instrucción y pericia, imprudencias y temeridades.
- Permitir el manejo por operadores improvisados.
- Omitir la limpieza exterior, creando riesgo de caídas, resbalones, etc.
- Falta de comprobación de las medidas establecidas de seguridad.
- Abandono de la máquina sin tomar las medidas que eviten su puesta en marcha.
- Distracciones por exceso de confianza.

d) Imputables a fallos mecánicos :

- Escaso o nulo mantenimiento establecido por el fabricante.
- Falta de vigilancia de los desgastes y deterioros naturales por el tiempo.

A continuación se relacionan de forma más exhaustiva los riesgos y medidas de protección específicas para cada tipo de máquina a utilizar:

3.7.1. Maquinaria para demoliciones.

Se incluyen el carro perforador, compresor, cortadora de superficie, etc.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.
- Atropellos o colisiones.
- Contactos eléctricos.
- Derrumbamientos.
- Explosiones o quemaduras.
- Golpes o cortes con objetos o maquinaria.
- Proyección de objetos o fragmentos.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Vibraciones.

c) – Equipos de protección individual.

- Casco protector de la cabeza.
- Equipos para protección de las vías respiratorias.

- Gafas protectoras de ojos y cara.
- Guantes para protección de manos y brazos.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

3.7.2. Maquinaria para movimiento de tierras.

Se incluyen retroexcavadora, pala cargadora, camiones de transporte, etc.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos o colisiones.
- Caídas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Ruido.
- Vibraciones.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- Diariamente se supervisará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, sistema acústico, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Queda prohibido trabajar o permanecer dentro de sus radios de acción.
- Se señalizará la circulación interna mediante señales normalizadas de trafico.
- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y un extintor.
- Para la reparación de cualquier avería se procederá según el manual del fabricante.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- No se admitirán máquinas que no posean pórtico de seguridad al vuelco.
- En los relevos, el operador saliente indicará sus impresiones al entrante sobre el estado de la máquina, anotándolo en un libro de incidencias.
- El inicio de movimientos se indicará con el claxon.
- Al finalizar, la cuchara se apoyará en el suelo o plegada sobre la máquina y si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- No arrancar el motor sin cerciorarse que no hay nadie en su área de acción.
- No abandonar la máquina con la carga suspendida ni con el motor en marcha.
- Para subir o bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros al efecto.
- No permitir que personas no autorizadas accedan a la máquina.
- No trabajar con la máquina en situación de avería o semiavería.
- No liberar los frenos de la máquina sin colocar los tacos inmovilizadores.

- Vigilar los neumáticos y trabaje con la presión recomendada por el fabricante.
- En las maniobras, únicamente se prestará atención al señalista.
- Antes de realizar operaciones de mantenimiento, apoyar la cuchara en el suelo, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible.
- Al repostar se mantendrá el motor parado y las luces apagadas.

c) - Equipos de protección individual.

- Casco protector de la cabeza.
- Cinturón antivibraciones.
- Guantes para protección de manos y brazos.

3.7.3. Camión hormigonera, basculante, grúa, bombeo de hormigón, etc.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos o colisiones.
- Caídas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Proyección de objetos.
- Quemaduras.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Vibraciones.
- Vuelco.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- La caja se bajará inmediatamente después de la descarga y antes de la marcha.
- Las entradas y salidas de obra se harán auxiliado por un señalista.
- Se respetarán todas las normas del Código de Circulación.
- Siempre que se paralice el vehículo, quedará frenado y con topes inmovilizadores.
- Se respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas y auxiliándose de un señalista.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- El ascenso y descenso de personal al camión se realizará con escaleras.
- Queda prohibido superar la carga máxima indicada por el fabricante.
- El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Antes de la carga/descarga se colocarán calzos inmovilizadores.
- El maquinista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida o la maniobra será dirigida por un señalista especializado.

- El conductor poseerá certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados o arrastrar cargas con el camión-grúa.
- Se instalarán topes de final del recorrido a un mínimo de 2 mts. del borde de excavaciones y taludes.
- El colmo de carga máxima permitida para materiales sueltos no superará la pendiente del 5% y se cubrirá con lonas para evitar desplomes.
- Las cargas se repartirán uniformemente y compensando los huecos.
- Los codos de la tubería se anclarán en los puntos previstos por el fabricante.
- Los anclajes se revisarán al principio de cada aplicación, evitando las curvas muy cerradas y procurando que éstas sean amplias y bien ancladas.
- La tubería estará señalizada y se evitarán los trabajos en las proximidades de la misma cuando la bomba esté en funcionamiento.
- El montaje/desmontaje de la tubería deberá realizarse por especialistas.
- El manejo del tramo final, realizado siempre por dos operarios, deberá sujetarse con cuerdas de retenida y a una distancia prudencial de la boca de salida.

c) - Equipos de protección individual.

- Casco protector de la cabeza.
- Cinturón antivibraciones.
- Guantes para protección de manos y brazos.

3.7.4. Dumper autopropulsado.

Se utiliza para transportes de poco volumen, escombros, tierras, etc. Es por ello una máquina versátil y rápida, por lo que se procurará que el conductor posea carnet de conducir clase B aunque no deba transitar por la vía pública.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Atropellos.
- Caída de objetos.
- Colisiones.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Vuelco.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- La carga del vehículo no impedirá la visibilidad del conductor.
- Se respetarán las señales de circulación internas.
- Se revisará periódicamente en cuanto a frenos, dirección, ruedas, etc.
- Con el vehículo cargado se bajarán las rampas de espaldas a la marcha.
- Se prohíbe circular por rampas > 20% en terrenos húmedos y > 30% en secos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo, se parará el motor, se accionará el freno de mano y si está en pendiente se calzarán las ruedas.
- La manivela de arranque se cogerá con el pulgar del mismo lado que los demás dedos de la mano y tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

- Cuando se deje estacionado, se retirarán del vehículo los elementos necesarios de arranque para evitar que personas no autorizadas puedan utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en su estabilidad.
- Se prohíbe el transporte de objetos que sobresalgan lateralmente de la caja.
- Se prohíbe conducir a velocidades > a los 20 Km/h.
- En caso de observar anomalías, se pondrán en conocimiento con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanarla.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión y su mantenimiento seguirán las instrucciones del fabricante, siendo obligatorio la existencia de un manual en el que se indiquen las operaciones de mantenimiento a realizar periódicamente.

d) - Equipos de protección individual.

- Calzado protector de los pies.
- Casco protector de la cabeza.
- Cinturón antivibraciones.
- Gafas protectoras de ojos y cara.
- Guantes para protección de manos y brazos.

3.7.5. Grúas torre fijas o sobre raíles.

No será necesario el uso de los mismos.

3.7.6. Otras máquinas de elevación.

No será necesario el uso de los mismos.

3.7.7. Hormigonera manual eléctrica o de combustión.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Atrapamientos.
- Contactos eléctricos.
- Dermatitis.
- Proyección de fragmentos.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- La máquina estará situada en una superficie llana y consistente, ubicada en el lugar reseñado en el Plan de S. S. a realizar por el Contratista.
- Nunca se introducirá el brazo en el tambor estando la máquina conectada.
- Si la alimentación es eléctrica, las masas estarán puestas a tierra y si ésta es < 80 ohmios, la conexión de la manguera al cuadro se protegerá con un diferencial de 300 mA. En caso contrario, serán de alta sensibilidad de 30 mA.
- La botonera de mando eléctrico será de accionamiento estanco.
- La limpieza manual se efectuará previa desconexión de la red eléctrica.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado.

- Deberá dejarse inmovilizada una vez terminados los trabajos.
- No se ubicará a distancia < 3,00 mts. del borde de cualquier excavación.
- Se revisarán periódicamente los mecanismos y dispositivos de seguridad.
- Estarán dotadas de frenos de seguridad de basculamiento de bombo.
- La zona de trabajo estará lo más ordenada posible, libre de elementos innecesarios y con toma de agua próxima.
- Deberán tener perfectamente protegidos los elementos móviles con defensas, resguardos o separadores y fijados sólidamente a la máquina. Tendrán que ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrases, etc.
- La zona del operador deberá disponer de marquesina rígida protegiéndole de la caída de objetos desde cotas superiores y plataforma de material aislante que impida el contacto directo con la humedad y la conductividad eléctrica en caso de derivación, todo ello cuando por la ubicación existan dichos riesgos.

c) - Equipos de protección individual.

- Calzado protector de los pies.
- Casco protector de la cabeza.
- Guantes para protección de manos y brazos.
- Protectores auditivos contra el ruido.

3.7.8. Sierra circular de mesa.

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente y que suele utilizar cualquiera que la necesite.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.
- Contactos eléctricos.
- Cortes y abrasiones.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Proyección de fragmentos.
- Ruido.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.
- Las conexiones y cableado eléctrico cumplirán el REBT e ITC respectiva.
- No se ubicarán a distancias < 3,00 mts. de bordes con caída al vacío, excepto que exista protección colectiva o individual.
- No se dejarán en suspensión de la grúa en los periodos de inactividad.
- El mantenimiento será realizado por personal especializado para ello.
- La alimentación eléctrica se realizará con mangueras antihumedad y dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.
- Se prohíbe su ubicación en lugares encharcados y excesivamente húmedos.
- Para conseguir la inaccesibilidad de la parte inferior del disco que sobresale bajo la mesa, se empleará una carcasa envolvente de la

sierra que permita el movimiento total de la misma.

- Estarán dotadas de los siguientes elementos de protección :

- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección del disco y de las transmisiones por poleas.
- Interruptor eléctrico estanco, embutido y alejado otro elemento peligroso.
- Toma de tierra.

- Al personal autorizado para su manejo se le entregarán las siguientes instrucciones, de cuyo recibí se comunicará a la Jefatura de Obra:

- Antes de arrancar compruebe que no está anulada la conexión a tierra.
- Utilice el empujador para manejar la madera. Esta máquina es muy peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. El empujador llevará la pieza donde y a la velocidad que desee. Si la madera no pasa, el cuchillo está mal montado.
- Si la máquina se detiene, retírese de ella y avise para que sea reparada.
- Compruebe el disco, sustituyendo los fisurados o carezcan de algún diente.
- Solicite gafas antiproyección de partículas y úselas siempre.
- Extraiga previamente los clavos o metales hincados en la madera, pues puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada.
- Trabaje a la intemperie o en local ventilado, y siempre con mascarilla.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico antes de cortar para reducir la producción de polvo.

c) - Equipos de protección individual.

- Calzado protector de los pies.
- Casco protector de la cabeza.
- Equipos para protección de las vías respiratorias.
- Gafas para protección de ojos y cara.
- Guantes para protección de manos y brazos.

3.7.9. Vibrador.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Contactos eléctricos.
- Dermatitis.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Proyección de fragmentos.
- Vibraciones.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- Se procederá a la limpieza del vibrador después de su utilización.

- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido y ser antihumedad.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

c) - Equipos de protección individual.

- Calzado protector de los pies.
- Casco protector de la cabeza.
- Cinturón de sujeción o anticaídas.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas para protección de ojos y cara.
- Guantes para protección de manos y brazos.

3.7.10. Equipo de soldadura y/o oxicorte.

No será necesario el uso de los mismos.

3.7.11. Compresor.

Máquina usada principalmente para demoliciones o rotura de materiales y compuesta de equipo productor de aire y martillos rompedores y/o perforadores.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos
- Emanación de gases tóxicos.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.
- Ruido.
- Vibraciones.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- El compresor se ubicará en lugar seguro, estable y antideslizante.
- Antes de la puesta en marcha se revisarán las mangueras, uniones y manómetros.
- Con el calderín despresurizado se purgará periódicamente el agua condensada.
- Se extenderán las mangueras procurando no interferir en los pasos.
- No se interrumpirá el suministro de aire doblando la manguera.
- No se utilizará el aire a presión para la limpieza de personas o de vestimentas.
- Se utilizarán protectores auditivos por todo el personal que lo utilice.
- Se controlará el tiempo de permanencia de los trabajadores con martillo.
- Periódicamente se realizarán controles médicos auditivos.
- En los lugares cerrados se conducirán los humos de escape al exterior, se realizará ventilación forzada o se dotará al tubo de escape de un filtro contra CO2.
- Se prohíbe dejar los martillos clavados en el suelo o conectado al compresor.
- Antes de accionar el martillo, cerciorarse de que el puntero está perfectamente amarrado.

c) - Equipos de protección individual.

- Casco protector de la cabeza.
- Equipos para protección de vías respiratorias.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas para protección de ojos y cara.
- Guantes para protección de manos y brazos.
- Protecciones auditivas contra el ruido.

3.7.12. Dobladora y cortadora de ferralla.

No será necesario el uso de los mismos.

3.7.13. Taladradora y cortadora de superficie.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos
- Contactos eléctricos.
- Cortes.
- Quemaduras.
- Ruido.
- Vibraciones.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara en polvo fino se utilizará mascarilla con filtro mecánico.
- Para fijar la broca al portabrocas se utilizará la llave específica para tal uso.
- Queda prohibido frenar el taladro con la mano.
- No se soltará la herramienta mientras la broca tenga movimiento.
- No se inclinará la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, debiéndose emplear la broca apropiada a cada trabajo.
- En el caso de trabajar sobre una pieza suelta, ésta estará apoyada y sujeta.
- Al terminar el trabajo se retirará la broca de la máquina.
- Se utilizarán gafas antiimpacto o pantalla facial.
- La ropa no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse.

c) – Equipos de protección individual.

- Casco protector de la cabeza.
- Gafas para protección de ojos y cara.
- Guantes para protección de manos y brazos.
- Protectores auditivos contra el ruido.

3.7.14. Pequeñas herramientas en general.

Se incluyen las destinadas a corte, percusión, punzantes, etc.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Cabezas de cinceles y punteros con rebabas.
- Desconocimiento o imprudencia de operario.
- Extremo poco afilado.
- Inadecuada fijación al mango de la herramienta.
- Mal estado de la herramienta.
- Mangos inseguros, rajados o ásperos.
- Material de calidad deficiente.
- Rebabas en aristas y el filo de corte de la herramienta.
- Sujetar inadecuadamente la herramienta o material a cortar.
- Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

- Todas las herramientas eléctricas tendrán doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Se acopiarán en el almacén de obra, una vez finalizado el trabajo y colocando las más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe y si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Los dientes o filos de corte deberán estar bien afilados, triscados y tensados.
- Al cortar maderas con nudos se deben extremar las precauciones.
- Cada hoja sólo se empleará en la aplicación para la que ha sido diseñada.
- En el empleo de alicates y tenazas para cortar alambre, se girará la herramienta en plano perpendicular al alambre, sujetando uno de los lados y no imprimiendo movimientos laterales.
- Si la pieza a cortar es de gran volumen, se planificará el corte de forma que el abatimiento no alcance al operario o sus compañeros.
- Rechazar todo mango defectuoso.
- Desechar los cinceles y punteros que presenten rebabas, rajas o fisuras.
- No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas.
- No emplear los cinceles y punteros para aflojar tuercas.
- El vástago será lo suficientemente largo para cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetarlo.
- No mover la broca, el cincel, etc. hacia los lados para agrandar un agujero.
- Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frágiles

c) - Equipos de protección individual.

- Calzado antideslizante.
- Calzado protector de los pies.
- Casco protector de la cabeza.
- Gafas para protección de ojos y cara.
- Guantes para protección de manos y brazos.
- Protectores auditivos contra el ruido.

3.7.15. Otros útiles y herramientas.

En este apartado se consideran globalmente otras herramientas accionadas generalmente por electricidad rozadora, cepilladora, sierra manual, dobladora y cortadora de ferralla, grupo electrógeno, grupo de presión, gunitadora, lijadora, pistola aerográfica, pulidora, remachadora, etc.

a) - Análisis de riesgos más frecuentes.

- Afecciones en la piel.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atmósferas tóxicas.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Proyección de objetos o fragmentos.
- Quemaduras.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Vibraciones.

b) - Normas Básicas de Seguridad.

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes :

- Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.
- Al terminar se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.
- El operario debe estar adiestrado en el uso y conocer las presentes normas.
- Utilizar gafas antiimpactos ó pantalla facial.
- Los motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios.
- Las transmisiones estarán siempre protegidas con malla metálica que permita la observación de la transmisión e impida el atrapamiento de operarios u objetos.
- Las máquinas en avería o semiavería se entregarán para su reparación.
- Las máquinas de corte tendrán el disco protegido contra proyecciones.
- En ambientes húmedos, la alimentación a equipos no protegidos con doble aislamiento se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado.
- No dejarlas en el suelo hasta la total paralización de sus partes móviles.
- Dispondrán de conexión a la red de tierra.

- Se prohíbe utilizar herramientas accionadas por combustible en lugares cerrados.
- Cumplirán la Normativa específica que le sea de aplicación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Los trabajadores recibirán instrucciones sobre el uso de las herramientas a utilizar.

c) - Equipos de protección individual.

- Calzado protector de los pies.
- Calzado antideslizante.
- Casco protector de la cabeza.
- Cinturón de sujeción o anticaídas.
- Equipos para protección de vías respiratorias.
- Cinturón antivibraciones.
- Gafas para protección de ojos y cara.
- Guantes para protección de manos y brazos.
- Protectores auditivos contra el ruido.

4.1. PLIEGO DE CONDICIONES. OBJETO Y ALCANCE.

El objeto del presente Pliego de Condiciones es la determinación de las Normas y Prescripciones que habrán de seguirse y cumplirse en la aplicación y desarrollo del presente Estudio de S. S. durante la ejecución de la obra.

Se considera que este Pliego tiene carácter complementario al Pliego de Condiciones del Proyecto de Ejecución de la Obra en lo referente a la S. S. de los trabajadores.

Para aquellos aspectos no contemplados en los citados Pliegos, serán de obligado cumplimiento las especificaciones de los Pliegos de Condiciones Generales y Normativas Vigentes en cada momento y lugar que corresponda, siendo en cualquier caso estos documentos de obligado cumplimiento.

El Contratista Adjudicatario de la obra podrá y deberá ante cualquier duda que se le presente al redactar su respectivo Plan de S. S., consultar con el Autor del presente Estudio para una mejor redacción del mismo.

4.2. PLIEGO DE CONDICIONES LEGALES

4.2.1. Documentos que definen el Estudio de Seguridad y Salud.

Como establece el R.D. 1627/97 sobre disposiciones mínimas de S. S. en las obras de construcción, el presente Estudio constituye y se considera documento integrado en el Proyecto de Ejecución de Obra.

Este Estudio ha sido redactado sobre la base de los sistemas técnicos-constructivos diseñados en el Proyecto de Ejecución de la obra, y consensuadamente con su Autor desde el punto de vista de la prevención.

Los documentos que forman el presente Estudio de S. S., son los que establece el art. 5 del R.D. 1627/97 de aplicación.

a.1) - Memoria Justificativa.

Contiene la justificación y conveniencia del Estudio de S. S. de acuerdo con el art. 4 del R.D. 1627/97.

a.2) - Memoria Informativa.

Contiene los datos generales y descripción de la obra.

a.3) - Memoria Descriptiva.

Analiza la aplicación de las medidas preventivas en materia de S. S. al proceso constructivo de la obra, enumerando los riesgos, las normas generales de actuación y los equipos de protección personal y colectivos aplicables, todo ello para eliminar totalmente o paliar en lo posible los riesgos que comporte la ejecución de obra.

b) - Pliego de Condiciones.

Está constituido por cinco apartados en los que se determina el objeto y alcance y se desarrollan las condiciones y prescripciones legales, técnicas, de control y económicas que han de cumplirse.

c) - Documentación gráfica.

Los planos y croquis del presente Estudio de Seguridad son específicos del mismo, encaminados a facilitar la interpretación y el montaje de las instalaciones y medios protectores en relación con la Seguridad, Salud y Bienestar de los trabajadores.

d) - Mediciones y Presupuesto.

Al igual que en un Proyecto de Obra, se miden y valoran todas las prendas y equipos de protección personal y colectivas a utilizar y colocar en la obra, las posibles instalaciones de aseo y bienestar y en general todo lo definido y proyectado en el Estudio de S. S.

No será excusa para el Contratista ni le eximirá de su cumplimiento, la no aparición de medición o valoración de algún medio o equipo que en el presente Estudio o en cualquier otra Normativa Legal venga impuesta.

4.2.2. Obligaciones de las partes.

4.2.2.1. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.

- Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a cumplir la Normativa Vigente en materia de S. S., especialmente lo establecido en los arts. 14 al 28 de la Ley 31/95 y el 11 del R.D. 1627/97.
- Serán responsables de las medidas preventivas fijadas en el Plan de S. S. que les correspondan directamente, o a los subcontratistas y trabajadores autónomos por ellos contratados.
- Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apdo. 2 del artº. 42 de la LPRL.
- Las responsabilidades e incumplimientos del Coordinador/es, D. F. y Promotor no eximirán a los contratistas y subcontratistas de las suyas propias.

4.2.2.2. Obligaciones de los trabajadores autónomos.

- Los trabajadores autónomos cumplirán la Normativa de S. S. que les afecte, en especial lo establecido en art. 12 del R.D. 1627/97.

4.2.2.3. Obligaciones del Promotor.

- Integrar el presente Estudio en el Proyecto de Ejecución de Obra.
- Contratar y designar al Coordinador/es de S. S. durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el art. 3.2. del R.D. 1627/97, antes del inicio de la obra, cuyo incumplimiento no le eximirá de sus responsabilidades.
- Aprobar el Plan de S. S., previo informe favorable del Coordinador/es de S. S. durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de imponer las modificaciones al mismo que estime oportunas por no cumplir los requisitos exigidos.
- Abonar las partidas presupuestadas en el Estudio y concretadas en el Plan de S. S. al Contratista, previa Certificación de la D.F. y Coordinador/es de S. S. durante la ejecución de la obra.

- No serán abonables y por tanto no se incluyen en el Estudio de Seguridad, los costes producidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las Normas Reglamentarias en vigor y a los criterios Técnicos generalmente admitidos en la práctica tradicional de la construcción.

4.2.2.4. Obligaciones del Coordinador/es de Seguridad y Salud durante la obra.

- Deberá designarse por el Promotor un Coordinador/es en materia de S. S. durante la ejecución de la obra, que estará integrado en la D.F. y que llevará a cabo todas las tareas relacionadas en el art. 9 del R.D. 1627/97.

4.2.2.5. Obligaciones de la Dirección Facultativa.

- Realizar las anotaciones pertinentes en el Libro de Incidencias sobre los incumplimientos que observe durante la ejecución de la obra en materia de S. S. y Salud y con respecto al Plan de S. S.
- Notificar en lo posible al Coordinador/es durante la ejecución de la obra, de cuantas anomalías observe en sus visitas a la obra en relación con la S. S., especialmente las anotaciones realizadas en el Libro de Incidencias.
- Consensuar técnicamente con el Coordinador/es de S. S. las propuestas y modificaciones que se introduzcan en la obra y que puedan repercutir y afectar al Plan de S. S.

4.2.2.6. Obligaciones y competencias de la Autoridad Laboral.

- Controlar el cumplimiento del Plan y Normativa en materia de S. S.
- Informar, asesorar, expedientar o sancionar, según proceda y competencias que posea, en todo lo relacionado con la S. S. de los trabajadores.
- Admitir, tramitar y aprobar en cada caso, el Aviso Previo del comienzo de los trabajos y la comunicación de Apertura del Centro de Trabajo, presentados respectivamente por el Promotor y Contratista Adjudicatario de la obra.

4.2.2.7. Obligaciones de los trabajadores.

- Los trabajadores cumplirán lo establecido en el art. 29 de la LPRL 31/95.

4.2.3. Responsabilidades, faltas y sanciones.

- Se estará a lo dispuesto en los arts. 42, 43, 44 y 45 de la LPRL 31/95.

4.2.4. Paralización de los trabajos.

- Se estará a lo dispuesto en el art. 14 del R.D. 1627/97.

4.2.5. Información, formación y participación de los trabajadores.

- Se cumplirán los arts. 15 y 16 del R.D. 1627/97 y 18 y 19 de la LPRL 31/95.
- El art. 19 antes citado exige que el Contratista en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia preventiva, previamente a la contratación y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.
- Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos.
- Esta deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la Empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste

nunca recaerá en los trabajadores.

- Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 Reglamento de los Servicios de Prevención indica en sus Anexos III al VI los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

4.2.6. Accidentes Laborales. Normas de actuación.

a) Accidentes.

- Avisar al personal adecuado, D.F., Coordinador/es o Jefatura de Obra.
- Facilitar la respiración y ventilación del herido.
- Fomentar y organizar las acciones a tomar con calma, tranquilidad y mesura.
- No abandonar al herido y observarlo minuciosamente.
- Considerar la posibilidad de nuevos accidentes del mismo tipo.
- Se cortará la corriente en casos de accidentes eléctricos.
- En lesiones por ácidos o cáusticos, lavar con agua y tapar sin comprimir.
- En lesiones oculares, lavar con agua y no manipular, se tapará el ojo suavemente.
- En lesiones de oído o nariz, taponar suavemente.
- Si existen heridas, lavar con agua limpia y tapar con gasas esterilizadas, pero no manipular sin conocimiento de la causa.
- En caso de síntomas de asfixia, aflojar las ropas y realizar la respiración artificial boca a boca, limpiando previamente la boca del herido.
- En hemorragias fuertes, hacer un torniquete si la compresión directa no es suficiente, aflojando el torniquete antes de una hora como máximo.
- En caso de traslado, no forzar los miembros, no dar de tomar nada al lesionado y permitir ir estirado al herido, siendo rápido pero seguro.
- Organizar el traslado al Centro asistencial más próximo.

b) Accidentes mortales.

- Avisar a la Jefatura de Obra, D.F. y Coordinador/es de S. S.
- Avisar a los familiares.
- Avisar a la Mutua de la Empresa Constructora.
- Comunicar al Juzgado.
- Seguir los trámites judiciales.
- En caso de situaciones de emergencia, incendio grave, catástrofe, etc., se avisará a la Policía, Bomberos, Guardia Civil, Protección Civil y Autoridades Civiles.

4.2.7. Normativa de obligado cumplimiento.

4.2.7.1. Específica en materia de Seguridad y Salud.

Convenio Colectivo Provincial	- - - - - - -
Estatuto de los Trabajadores	R.D. 1/95
Trabajos prohibidos a menores	Decreto 26-7-57
Ordenanza Laboral de Constr, Vidrio y Cerámica (Cap. XVI)	O.M. 28-08-70
Ordenanza Gral. de S.H.T. (T.II-Cap.VI)	O.M. 09-03-71
Cuadro de enfermedades profesionales de la S.S.	R.D. 1995/78

Libro Incidencias en Obras con Plan de S. S.	O.M. 20-09-86
Notificación de los Accidentes de Trabajo	O.M. 16-12-87
Comunicación de Apertura del Centro de Trabajo	O.M. 06-05-88
Prevención de Accidentes en determinadas actividades	R.D. 886/88
Normas s/ amianto, benceno, cloruro vinilo, plomo, radiaciones, etc.	
Ruido admisible en equipos y máquinas en Construcción	R.D. 245/89
Protección contra el ruido durante el Trabajo	R.D. 1316/89
Reglamento de Seguridad en las Máquinas	R.D. 1495/86
Directiva 89/392/CEE, Condiciones y Seguridad en Máquinas	R.D. 1435/92
Condiciones para la Libre Comercialización en la CE de los EPIs	R.D. 1407/92
Normas UNE-EN para ensayos de Certificación "CE" de los EPIs	AENOR
Disposiciones de S.S. para la utilización de EPIs	R.D. 773/97
Ley de Prevención de Riesgos Laborales	Ley 31/95
Reglamento de los Servicios de Prevención	R.D. 39/97
Desarrolla el R.D. 39/97, s/ Acreditación Servicios de Prevención	O.M. 27-06-97
Protección de los trabajadores contra agentes biológicos	R.D. 664/97
Protección de los trabajadores contra agentes cancerígenos	R.D. 665/97
Disposiciones en señalización de S.S. en el Trabajo	R.D. 485/97
Disposiciones de S.S. en los lugares de Trabajo	R.D. 486/97
Disposiciones de S.S. en la manipulación de cargas	R.D. 487/97
Disposiciones de S.S. en pantallas de visualización	R.D. 488/97
Disposiciones de S.S. en la utilización de los equipos de trabajo	R.D. 1215/97
Disposiciones de S.S. en las actividades mineras	R.D. 1389/97
Disposiciones de S.S. en las obras de construcción	R.D. 1627/97
Disposiciones de S.S. ante el riesgo eléctrico	R.D. 614/01

4.2.7.2. Relacionada con materia de Seguridad y Salud.

Reglamento Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas.....	Decreto 2414/61
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y modificaciones	Decreto 2413/73
Instrucciones MI-BT del R.E.B.T.	O.M. 31/10/73
Reglamento de Aparatos a Presión y modificaciones	R.D. 1244/79
ITC-MIE-AP-5, Extintores de incendios y modificaciones	O.M. 31/05/82
Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención	R.D. 2291/85
ITC-MIE-AEM-2, Reglamento grúas torre desmontables en obras	O.M. 28/06/88
ITC-MIE-AEM-4, Reglamento de grúas móviles autopropulsadas	R.D. 2370/96
NBE-CPI-96 Protección contra incendios	R.D. 2177/96
Reglamento Instalaciones Térmicas Edificación e ITE-1 al 11	R.D. 1751/98
Normativa vigente sobre Medio Ambiente, Desechos y vertido de aguas residuales.	

4.3. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

4.3.1. Condiciones generales de los equipos de protección.

Todos los equipos de protección individual o colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. No obstante, cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro mayor de una prenda o equipo, se repondrá independientemente de su duración prevista.

También se repondrán aquellas prendas o equipos que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias que las admitidas por el fabricante. En ninguno de estos casos, el uso de una prenda o equipo de protección, representará un riesgo añadido por sí mismo.

4.3.2. Equipos de protección colectiva.

Los equipos de trabajo se ajustarán y cumplirán las especificaciones del R.D. 1215/97 sobre disposiciones mínimas de S. S. para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

En cumplimiento del principio de acción preventiva establecido en el art. 15.1.h. de la LPRL 31/95, siempre que técnicamente sea posible, se antepondrán protecciones colectivas frente a los equipos de protección individual.

4.3.3. Equipos de protección individual.

Todos los equipos de protección personal se ajustarán a las Normas Armonizadas de Conformidad (UNE-EN) y Marcado vigentes. En el caso de que no exista Norma Oficial, serán de calidad adecuada para las prestaciones que se le exijan, teniendo en este caso que ser expresamente aprobadas por el Coordinador/es de S. S. durante la ejecución de la obra.

Se cumplirán las especificaciones establecidas en el R.D. 1407/92 sobre comercialización y libre circulación de los equipos de protección individual, así como en el R.D. 773/97 sobre disposiciones mínimas de S. S. relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

El contratista estará obligado a suministrar las protecciones individuales que sean necesarias, tanto las de uso general, como las específicas para cada oficio o trabajo, así como facilitar al trabajador las instrucciones de uso y entrenamiento cuando fuera necesario. Deberán ser nuevos a estrenar, su uso será obligatorio y complementario a las protecciones colectivas cuando así esté establecido en la Normativa reseñada.

A continuación se establecen los distintos equipos de protección individual en función de la zona corporal a proteger.

4.3.3.1. Protectores de la cabeza.

- Cascos de seguridad para obras públicas y construcción.
- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección como gorros, sombreros, etc.
- Cascos para usos especiales, fuego, electricidad, productos químicos, etc.

4.3.3.2. Protectores del oído.

- Protectores tipo “tapones”.
- Protectores desechables o reutilizables.
- Protectores tipo “orejeras”.
- Cascos antirruido.
- Protectores acoplables a cascos de seguridad.
- Protectores dependientes del nivel.
- Protectores con intercomunicación.

4.3.3.3. Protectores de ojos y cara.

- Gafas de montura "universal".
- Gafas de montura "integral", uni o biocular.
- Gafas de montura "cazoletas".
- Pantallas faciales.
- Pantallas para soldaduras, de mano, de cabeza y acoplables a casco.

4.3.3.4. Protectores de las vías respiratorias.

- Equipos filtrantes de partículas.
- Equipos filtrantes a gases y vapores.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.

4.3.3.5. Protectores de manos y brazos.

- Guantes contra agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones, etc.).
- Guantes contra agresiones químicas.
- Guantes contra agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.

4.3.3.6. Protectores de pies y piernas.

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubrecalzado contra el calor.
- Calzado y cubrecalzado contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad.
- Calzado de protección contra motosierras.
- Protectores amovibles del empeine.
- Polainas.
- Suelas amovibles antitérmicas, antiperforación o antitranspiración.
- Rodilleras.

4.3.3.7. Protectores de la piel.

- Cremas de protección y pomadas.

4.3.3.8. Protectores del tronco y el abdomen.

- Chalecos, chaquetas y mandiles contra agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión, etc.
- Chalecos, chaquetas y mandiles contra agresiones químicas.
- Chalecos termógenos.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

4.3.3.9. Protectores del cuerpo entero.

- Equipos contra caídas de altura.
- Dispositivos anticaídas deslizantes.
- Arneses.
- Cinturones de sujeción.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Ropa contra agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, etc.).
- Ropa contra agresiones químicas.
- Ropa contra proyecciones de metales en fusión y radiaciones infrarrojas.
- Ropa contra fuentes de calor intenso o estrés térmico.
- Ropa contra bajas temperaturas.
- Ropa antipolvo.
- Ropa antigas.
- Ropa y accesorios (brazaletes, guantes, etc.) de señalización (fluorescentes, etc.).

4.4. PLIEGO SOBRE CONTROL Y ENSAYOS

4.4.1. Control del Nivel de Seguridad de la obra.

Con independencia de las funciones de vigilancia y cumplimiento del Plan de S. S. en la obra por parte del Coordinador/es durante la ejecución y de la/s persona/s elegida/s de acuerdo con el punto 3.2 de este Estudio, se llevará por parte del Contratista Principal el siguiente control :

1. Se implantará un **"Documento de Autorización de Uso"** de cualquier máquina, herramienta o medio auxiliar, que irá firmado por el operador de las mismas y del cuál se entregará una copia al Coordinador/es de S. S. durante la ejecución de la obra, ello con el fin de que cualquier trabajador no instruido pueda manejar equipos que puedan resultar peligrosos.

2. También se controlará la entrega de los Equipos de Protección Individual a los trabajadores mediante un **"Documento Justificativo"** donde se especifique la/s protección/es que reciba cada trabajador, que incluya la obligatoriedad de su uso y mantenimiento así como el conocimiento de su utilidad y de cuya copia se hará entrega al Coordinador/es de S. S. durante la ejecución de la obra.

3. Mensualmente o cuando el Coordinador/es lo establezca se realizará una reunión en la obra bajo el tema **"Seguridad y Salud"**, convocada por el Contratista Principal, donde obligatoriamente asistirán todos los trabajadores o Jefes de Tajo y donde se tratarán y comentarán las incidencias o temas que resulten de interés. De la reunión se levantará un **"Acta de Reunión"** que especificará el lugar, fecha, nombre de los asistentes, temas tratados y conclusiones y acuerdos adoptados. Una copia de esta Acta se entregará al Coordinador/es de S. S. durante la ejecución de la obra.

4.4.2. Libro de Incidencias.

En cumplimiento del art. 13 del R.D. 1627/97, existirá un Libro de Incidencias habilitado al efecto y facilitado por el Órgano Contratante.

El Libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará bajo la custodia del Contratista Principal, salvo que el Coordinador/es de S. S. durante la ejecución de obra designara expresamente otra cosa.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias por las personas con competencia de acceso al mismo, el Contratista Principal **lo comunicará urgentemente** al Coordinador/es, quien remitirá en el plazo de 24 horas la copia correspondiente a la Autoridad Laboral (Inspección de Trabajo) de la provincia en que se realice la obra.

Igualmente, deberá notificar dichas incidencias o anotaciones al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

4.4.3. Partes de accidente.

Respetándose cualquier otro modelo que pudiera llevar cada Contratista a nivel o control interno, los Partes de Accidentes se ajustarán a la O.M. 16-12-87, por la que se establece el Modelo de Parte de Notificación de Accidentes.

Independientemente de este Parte Oficial de Accidente, se emitirá un informe por el Contratista a que pertenezca el personal accidentado, que contendrá las órdenes inmediatas dadas tras el accidente y las medidas de prevención o protección que lo hubieran evitado. De este informe se entregará una copia al Coordinador/es de S. S. durante la ejecución de la obra.

4.5. PLIEGO DE CONDICIONES ECONOMICAS

4.5.1. Valoraciones en materia de Seguridad y Salud.

El presente Estudio incluye un Presupuesto desglosado con sus mediciones, precios descompuestos y unitarios, por un importe total de Ejecución Material de **2.024,09 €**, el cuál se integra en el Presupuesto del Proyecto de Obra como un Capítulo más, denominado "Seguridad y Salud".

En el Plan de S. S. se hará mención expresa de que todos los costos por cualquiera de los conceptos de primeros auxilios, formación específica de los trabajadores, gastos de transporte, indemnización por cualquier concepto, impuestos fiscales, honorarios y tasas que se originen con ocasión de inspecciones, ensayos, aprobaciones y comprobaciones de cualquier equipo o medio de Seguridad y Salud.

4.5.2. Criterios de medición y valoración.

Se medirán y abonarán todas aquellas unidades o partidas de Seguridad y Salud que hayan sido valoradas e incluidas en el Presupuesto del presente Estudio de S. S.

4.5.3. Protecciones colectivas y medios auxiliares.

Las instalaciones y medios auxiliares que puedan servir y utilizarse al mismo tiempo como protecciones colectivas, pero que sean técnicamente imprescindibles para la ejecución de una unidad de obra, se considerarán medidas, valoradas e incluidas como Costos Indirectos o Medios Auxiliares en los precios unitarios de que formen parte, o bien como Gastos Generales de Obra.

4.5.4. Relaciones Valoradas y Certificaciones.

Juntamente con las certificaciones correspondientes a unidades de obra ejecutadas mensualmente, se extenderá medición y valoración de las partidas que en materia de Seguridad y Salud se hubiesen valorado y realizado en la obra conforme al presupuesto de este Estudio y a su respectivo Plan de S. S., de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

Esta valoración será aprobada por el Coordinador/es de S. S. durante la ejecución de la obra, sin cuyo requisito no podrá ser Certificada por la D.F. ni ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas se hará conforme a lo estipulado en el Pliego de Condiciones y Contrato de la obra.

4.5.5. Condiciones específicas para el Plan de Seguridad y Salud.

El presupuesto global del Plan de S. S. no podrá sobrepasar al presupuesto global del presente Estudio, aunque **SÍ** podrá serlo inferior pero sin reducir cuantías ni calidad de los elementos de protección proyectados.

4.5.6. Seguro de Responsabilidad Civil de construcción.

Será preceptivo en la obra que las personas dependientes del Contratista con responsabilidad o competencia en materia de Seguridad y Salud, dispongan de cobertura en materia de Responsabilidad Civil Profesional.

Asimismo, el Contratista dispondrá de cobertura de Responsabilidad Civil en el ejercicio de su actividad, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsable por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables a él mismo o a las personas de las que debe responder.

El contratista viene obligado a la contratación de los seguros de obra que la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación establece como garantías, así como a las establecidas en el R.D.L. 2/2000, que aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

CÓRDOBA, OCTUBRE DE 2019

EL ARQUITECTO

5. MEDICIONES Y PRESUPUESTO DEL E.S.S.

5.1. RESUMEN PRESUPUESTO.
5.2. PRESUPUESTO Y MEDICIONES.
5.3. LISTADO DE MATERIALES.
5.4. CUADRO DE DESCOMPUESTOS.

5.1. RESUMEN PRESUPUESTO.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PROTECCIONES COLECTIVAS	860,44	42,51
2	PROTECCIONES INDIVIDUALES	549,56	27,15
3	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	557,42	27,54
4	INSTALACIONES PROVISIONALES OBRA	56,68	2,80

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		2.024,09
13,00 % Gastos generales	263,13	
6,00 % Beneficio industrial	121,45	
SUMA DE G.G. y B.I.		384,58
21,00 % I.V.A.		505,82
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		2.914,50
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		2.914,50

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS CATORCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

CÓRDOBA, OCTUBRE DE 2019

EL ARQUITECTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

5.2. PRESUPUESTO Y MEDICIONES.

CAPÍTULO 01 PROTECCIONES COLECTIVAS

01.01 M2 TAPA PROVIS. MADERA S/HUECOS

M2. Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas).

16	2,00	0,50	16,00		
				16,00	18,74	299,84

01.02 Ud EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B

Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.

2			2,00		
				2,00	45,21	90,42

01.03 Ud PASARELA METALICA DE OBRA

Ud. Plataforma metálica portátil para paso de personas con barandillas y rodapie de 2,00x0,60 m. de chapa antideslizante desmontable.

2			2,00		
				2,00	235,09	470,18

TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES COLECTIVAS..... 860,44

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES								
02.01	Ud CASCO DE SEGURIDAD								
	Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.								
		6				6,00			
							6,00	4,10	24,60
02.02	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS								
	Ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.								
		6				6,00			
							6,00	3,80	22,80
02.03	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO								
	Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.								
		12				12,00			
							12,00	0,36	4,32
02.04	Ud PROTECTORES AUDITIVOS								
	Ud. Protectores auditivos, homologados.								
		4				4,00			
							4,00	8,36	33,44
02.05	Ud TAPONES ANTIRUIDO								
	Ud. Pareja de tapones antirruido espuma, homologado CE.								
		14				14,00			
							14,00	0,25	3,50
02.06	U CHALECO REFLECTANTE								
	Ud. Chaleco reflectante.								
		18				18,00			
							18,00	2,10	37,80
02.07	Ud MONO DE TRABAJO								
	Ud. Mono de trabajo, homologado CE.								
		5				5,00			
							5,00	13,70	68,50
02.08	Ud IMPERMEABLE								
	Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.								
		5				5,00			
							5,00	6,42	32,10
02.09	Ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR								
	Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.								
		6				6,00			
							6,00	5,35	32,10
02.10	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL								
	Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.								
		12				12,00			
							12,00	21,90	262,80
02.11	Ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL								
	Ud. Par de guantes de látex industrial naranja, homologado CE.								
		6				6,00			
							6,00	0,80	4,80
02.12	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE								
	Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.								
		12				12,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							12,00	1,90	22,80
	TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....								549,56
	CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO								
03.01	Ud CARTEL COMBINADO 100X70 CM.								
	Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
		2				2,00			
							2,00	17,55	35,10
03.02	Ud CARTEL DE VADO PERMANENTE								
	Ud. Cartel indicativo de vado permanente de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
		2				2,00			
							2,00	8,55	17,10
03.03	Ud SEÑAL CIRCULAR CON SOPORTE								
	Ud. Señal de obligatoriedad tipo circular de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigónado, colocación y desmontado. (3 usos).								
		2				2,00			
							2,00	47,58	95,16
03.04	Ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES								
	Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).								
		6				6,00			
							6,00	51,85	311,10
03.05	Ml CINTA DE BALIZAMIENTO R/B								
	Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.								
		1	500,00			500,00			
							500,00	0,06	30,00
03.06	Ud BOYAS INTERMITENTES C/CÉLULA								
	Ud. Boya Nightflasher 5001 con carcasa de plástico y pieza de anclaje, con célula fotoeléctrica y baterias, incluso colocación y desmontado. (5 usos).								
		4				4,00			
							4,00	17,24	68,96
	TOTAL CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO								557,42
	CAPÍTULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES OBRA								
04.01	Ud BOTIQUIN DE OBRA								
	Ud. Botiquín de obra instalado.								
		2				2,00			
							2,00	28,34	56,68
	TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES OBRA								56,68
	TOTAL								2.024,09

5.3. LISTADO DE MATERIALES.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.222	18,000	Ud	Chaleco reflectante		2,10	37,80
				Grupo 1.2.....		37,80
A02AA510	0,120	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra		48,00	5,76
				Grupo A02.....		5,76
U35AA006	2,000	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.		43,25	86,50
				Grupo U35.....		86,50
U42AG801	2,000	Ud	Botiquín de obra		28,34	56,68
U42CA001	2,000	Ud	Señal circular D=600 mm y soporte metalico		43,00	86,00
U42CA250	2,000	Ud	Cartel de vado permanente		6,70	13,40
U42CA260	2,000	Ud	Cartel combinado de 100x70 cm.		15,70	31,40
U42CC040	6,000	Ud	Valla contención peatones		50,00	300,00
U42CC230	500,000	Ml	Cinta de balizamiento reflec.		0,02	10,00
U42CE001	4,000	Ud	Célula fotoeléctrica y bateria		16,50	66,00
U42EA001	6,000	Ud	Casco de seguridad homologado		4,10	24,60
U42EA220	6,000	Ud	Gafas contra impactos		3,80	22,80
U42EA401	12,000	Ud	Mascarilla antipolvo		0,36	4,32
U42EA601	4,000	Ud	Protectores auditivos.		8,36	33,44
U42EC001	5,000	Ud	Mono de trabajo		13,70	68,50
U42EC010	5,000	Ud	Traje de agua amarillo-verde		6,42	32,10
U42ED105	14,000	Ud	Tapones antiruido		0,25	3,50
U42EE001	6,000	Ud	Par de guantes de goma		0,80	4,80
U42EE012	12,000	Ud	Par Guantes lona/serraje		1,90	22,80
U42EG001	6,000	Ud	Par de botas de agua		5,35	32,10
U42EG015	12,000	Ud	Par de botas seguri.con punt/plan.		21,90	262,80
U42GC206	16,000	M2	Tapa provisional huecos		18,00	288,00
U42GE201	2,000	Ud	Plataforma metálica con barandilla y rodapie de 2,00x0,60		234,35	468,70
				Grupo U42.....		1.831,94
			TOTAL.....			1.962,00

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

5.4. DESCOMPUESTOS.

CAPÍTULO C1 PROTECCIONES COLECTIVAS

D41GA300		M2	TAPA PROVIS. MADERA S/HUECOS			
			M2. Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos			
U	0,020	Hr	Mano de obra	37,00	0,74	
U42GC206	1,000	M2	Tapa provisional huecos	18,00	18,00	

Mano de obra 0,74
Materiales 18,00

TOTAL PARTIDA 18,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D41GG405		Ud	EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B			
			Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con di-			
U	0,053	Hr	Mano de obra	37,00	1,96	
U35AA006	1,000	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	43,25	43,25	

Mano de obra 1,96
Materiales 43,25

TOTAL PARTIDA 45,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D41GA400		Ud	PASARELA METALICA DE OBRA			
			Ud. Plataforma metálica portátil para paso de personas con barandillas y rodapie de 2,00x0,60 m. de chapa anti-			
U	0,020	Hr	Mano de obra	37,00	0,74	
U42GE201	1,000	Ud	Plataforma metálica con barandilla y rodapie de 2,00x0,60	234,35	234,35	

Mano de obra 0,74
Materiales 234,35

TOTAL PARTIDA 235,09

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C2 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
D41EA001		Ud	CASCO DE SEGURIDAD			
			Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
U42EA001	1,000	Ud	Casco de seguridad homologado	4,10	4,10	
			Materiales			4,10
			TOTAL PARTIDA			4,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						
D41EA220		Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
			Ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.			
U42EA220	1,000	Ud	Gafas contra impactos	3,80	3,80	
			Materiales			3,80
			TOTAL PARTIDA			3,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
D41EA401		Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO			
			Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.			
U42EA401	1,000	Ud	Mascarilla antipolvo	0,36	0,36	
			Materiales			0,36
			TOTAL PARTIDA			0,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D41EA601		Ud	PROTECTORES AUDITIVOS			
			Ud. Protectores auditivos, homologados.			
U42EA601	1,000	Ud	Protectores auditivos.	8,36	8,36	
			Materiales			8,36
			TOTAL PARTIDA			8,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D41ED105		Ud	TAPONES ANTIRUIDO			
			Ud. Pareja de tapones antirruido espuma, homologado CE.			
U42ED105	1,000	Ud	Tapones antiruido	0,25	0,25	
			Materiales			0,25
			TOTAL PARTIDA			0,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
1.22		U	CHALECO REFLECTANTE			
			Ud. Chaleco reflectante.			
1.222	1,000	Ud	Chaleco reflectante	2,10	2,10	
			Materiales			2,10
			TOTAL PARTIDA			2,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						
D41EC001		Ud	MONO DE TRABAJO			
			Ud. Mono de trabajo, homologado CE.			
U42EC001	1,000	Ud	Mono de trabajo	13,70	13,70	
			Materiales			13,70
			TOTAL PARTIDA			13,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
D41EC010		Ud	IMPERMEABLE			
			Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.			
U42EC010	1,000	Ud	Traje de agua amarillo-verde	6,42	6,42	
			Materiales			6,42

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			6,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

D41EG001		Ud	PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR			
			Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.			
U42EG001	1,000	Ud	Par de botas de agua	5,35	5,35	
			Materiales			5,35
			TOTAL PARTIDA			5,35

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

D41EG015		Ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL			
			Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.			
U42EG015	1,000	Ud	Par de botas seguri.con punt/plan.	21,90	21,90	
			Materiales			21,90
			TOTAL PARTIDA			21,90

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

D41EE001		Ud	PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL			
			Ud. Par de guantes de látex industrial naranja, homologado CE.			
U42EE001	1,000	Ud	Par de guantes de goma	0,80	0,80	
			Materiales			0,80
			TOTAL PARTIDA			0,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

D41EE012		Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE			
			Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.			
U42EE012	1,000	Ud	Par Guantes lona/serraje	1,90	1,90	
			Materiales			1,90
			TOTAL PARTIDA			1,90

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C3 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO						
D41CA260		Ud	CARTEL COMBINADO 100X70 CM.			
			Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y des-			
U	0,050	Hr	Mano de obra	37,00	1,85	
U42CA260	1,000	Ud	Cartel combinado de 100x70 cm.	15,70	15,70	
			Mano de obra			1,85
			Materiales			15,70
			TOTAL PARTIDA			17,55

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

D41CA250		Ud	CARTEL DE VADO PERMANENTE			
			Ud. Cartel indicativo de vado permanente de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
U	0,050	Hr	Mano de obra	37,00	1,85	
U42CA250	1,000	Ud	Cartel de vado permanente	6,70	6,70	
			Mano de obra			1,85
			Materiales			6,70
			TOTAL PARTIDA			8,55

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

D41CA016		Ud	SEÑAL CIRCULAR CON SOPORTE			
			Ud. Señal de obligatoriedad tipo circular de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigónado, colocación y des-			
U	0,046	Hr	Mano de obra	37,00	1,70	
U42CA001	1,000	Ud	Señal circular D=600 mm y soporte metalico	43,00	43,00	
A02AA510	0,060	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	48,00	2,88	
			Mano de obra			1,70
			Materiales			45,88
			TOTAL PARTIDA			47,58

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

D41CC040		Ud	VALLA CONTENCIÓN PEATONES			
			Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y			
U	0,050	Hr	Mano de obra	37,00	1,85	
U42CC040	1,000	Ud	Valla contención peatones	50,00	50,00	
			Mano de obra			1,85
			Materiales			50,00
			TOTAL PARTIDA			51,85

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

D41CC230		Ml	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B			
			Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
U	0,001	Hr	Mano de obra	37,00	0,04	
U42CC230	1,000	Ml	Cinta de balizamiento reflec.	0,02	0,02	
			Mano de obra			0,04
			Materiales			0,02
			TOTAL PARTIDA			0,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41CE001		Ud	BOYAS INTERMITENTES C/CÉLULA			
			Ud. Boya Nightflasher 5001 con carcasa de plástico y pieza de anclaje, con célula fotoeléctrica y baterias, incluso colocación y desmontado. (5 usos).			
U	0,020	Hr	Mano de obra	37,00	0,74	
U42CE001	1,000	Ud	Célula fotoeléctrica y bateria	16,50	16,50	

Mano de obra	0,74
Materiales	16,50
TOTAL PARTIDA	17,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CAPÍTULO C4 INSTALACIONES PROVISIONALES OBRA

D41AG801		Ud	BOTIQUIN DE OBRA			
			Ud. Botiquín de obra instalado.			
U42AG801	1,000	Ud	Botiquín de obra	28,34	28,34	

Materiales	28,34
TOTAL PARTIDA	28,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

6. ANEXO

Tipos de señales

De advertencia

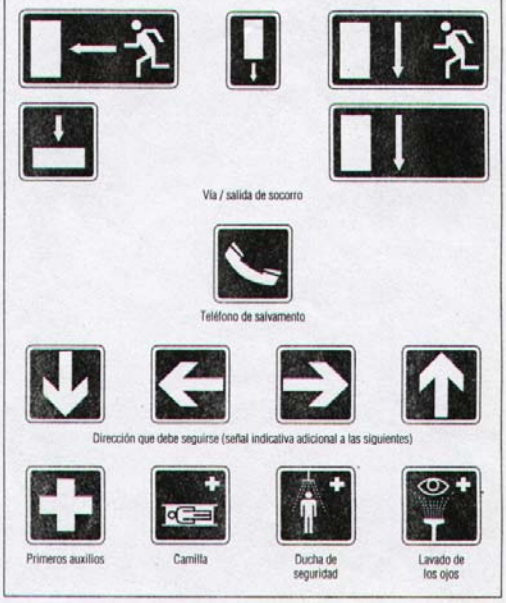
Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo[1] (naranja para la señal sobre materias nocivas o irritantes), bordes negros.

Sobre equipos contra incendios

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo[1].

De salvamento o socorro

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde[1].



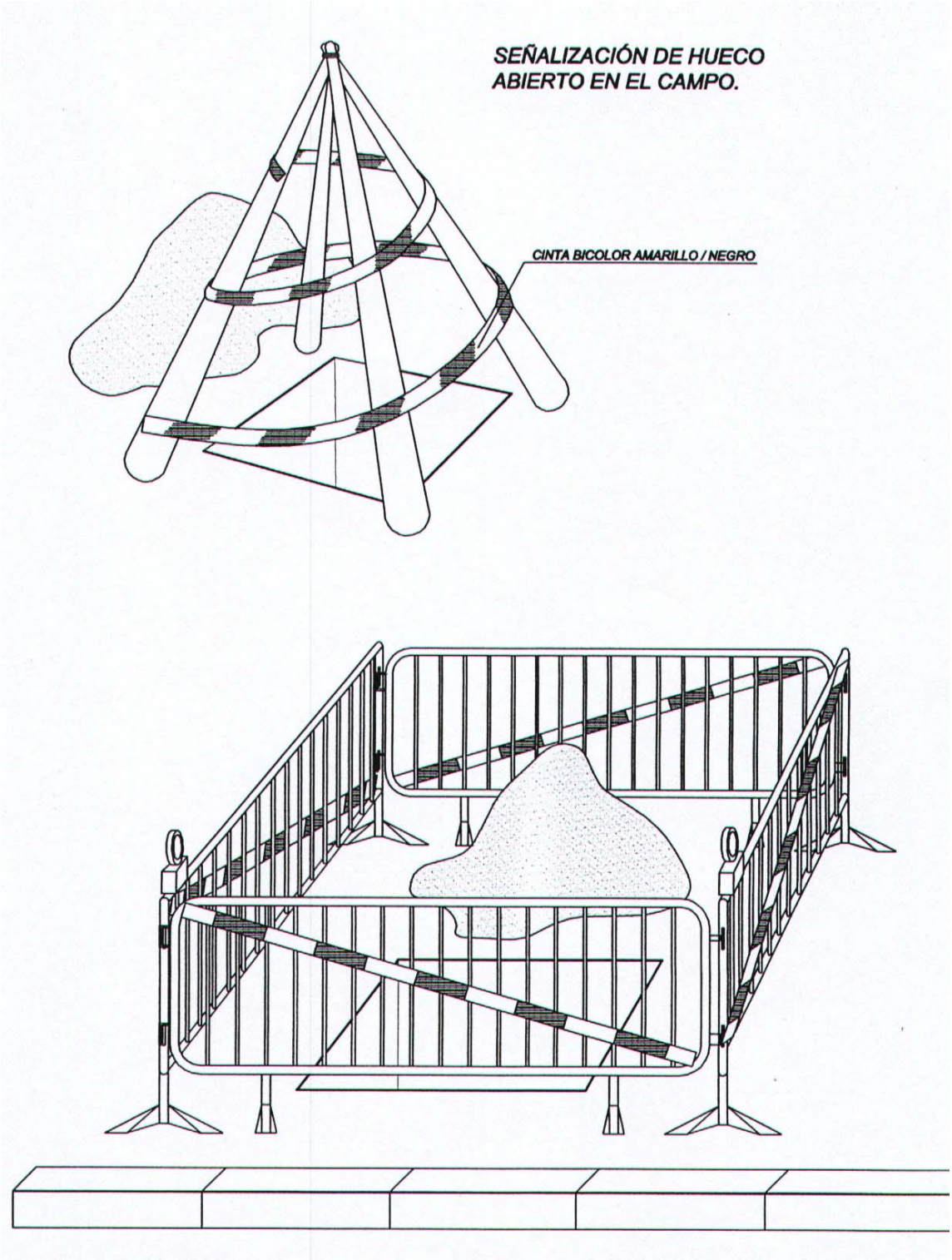
De prohibición

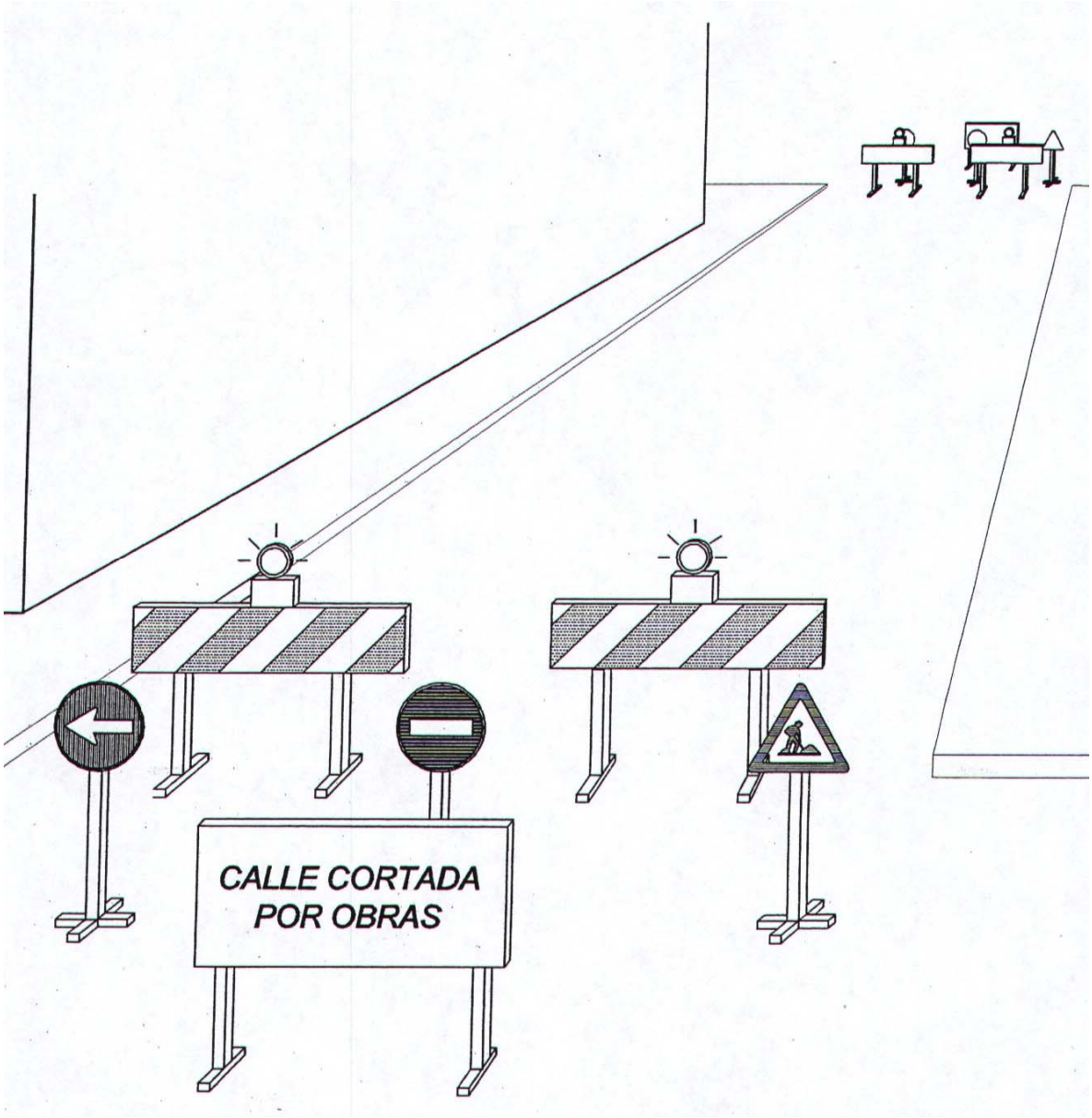
Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal rojos[2].

De obligación

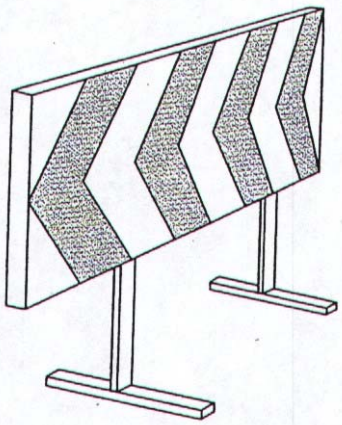
Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul[1].

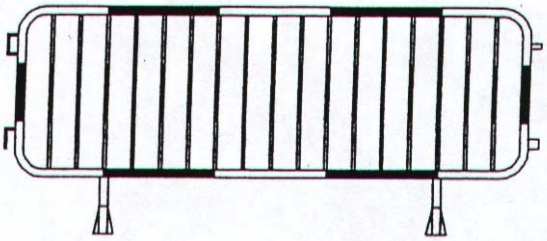
1. Color que deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal. 2. El rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal.


SEÑALIZACIÓN DE HUECO
ABIERTO EN EL CAMPO.
CINTA BICOLOR AMARILLO / NEGRO

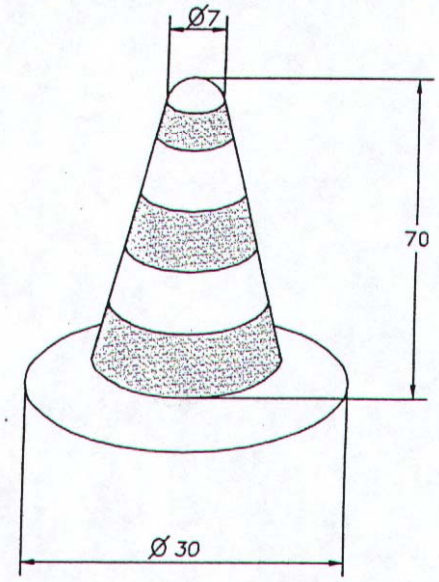

CALLE CORTADA
POR OBRAS

VALLAS DESVIO DE TRAFICO

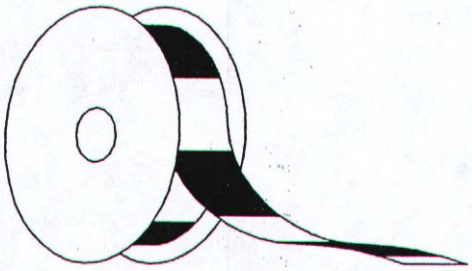




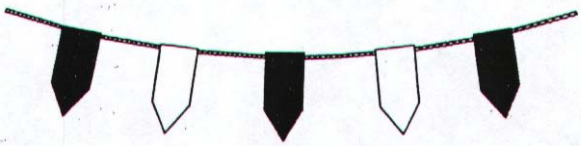
CONO DE BALIZAMIENTO



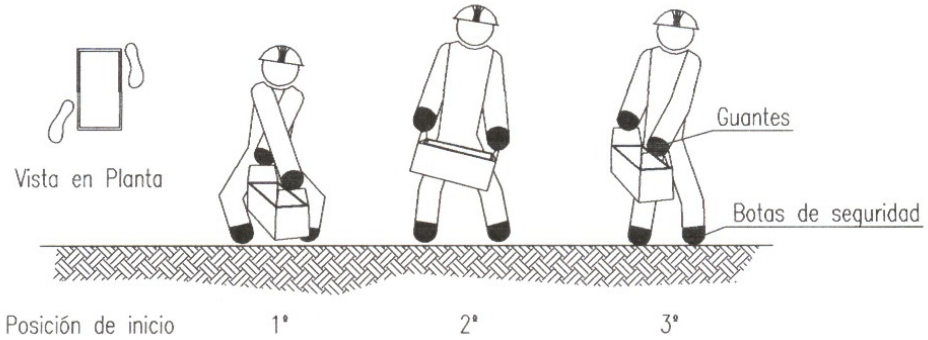
CINTA DE BALIZAMIENTO



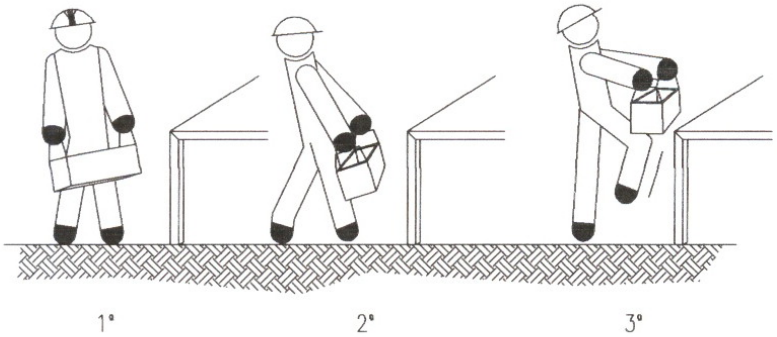
CORDON DE BALIZAMIENTO



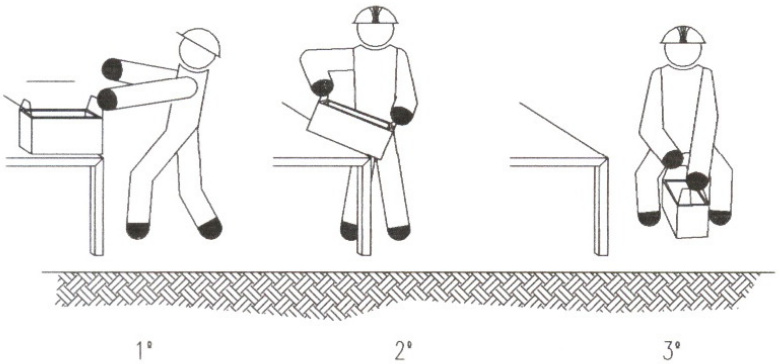
A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



B.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.

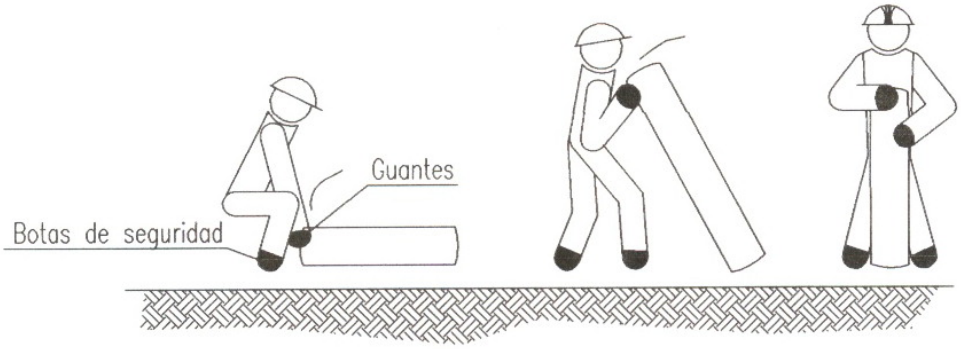


C.- COMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.

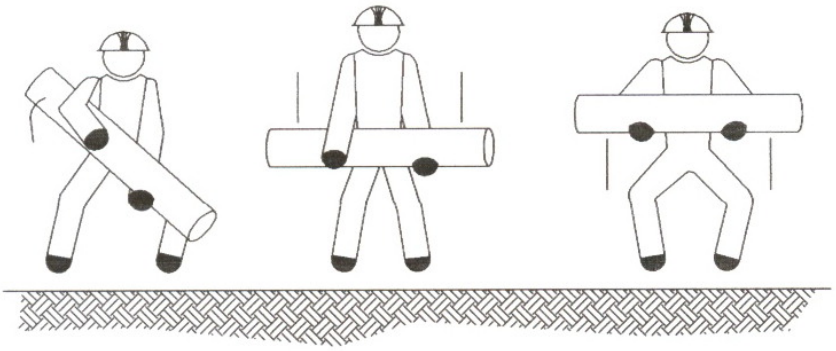


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE CAJAS CON ASAS)

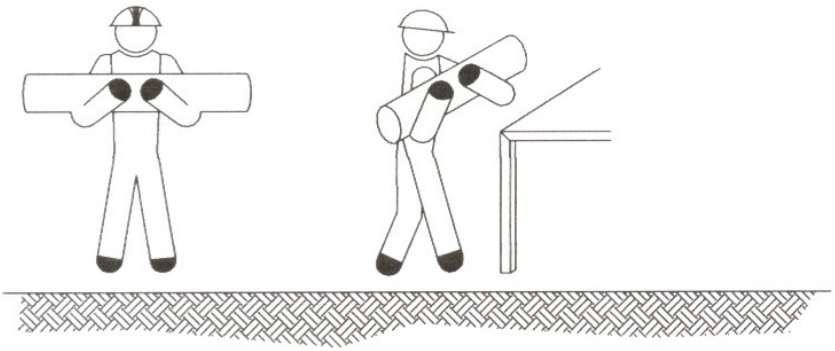
C.– COMO LEVANTAR, TRANSPORTAR Y DEPOSITAR SOBRE UNA MESA.



Posición de inicio 1° 2°

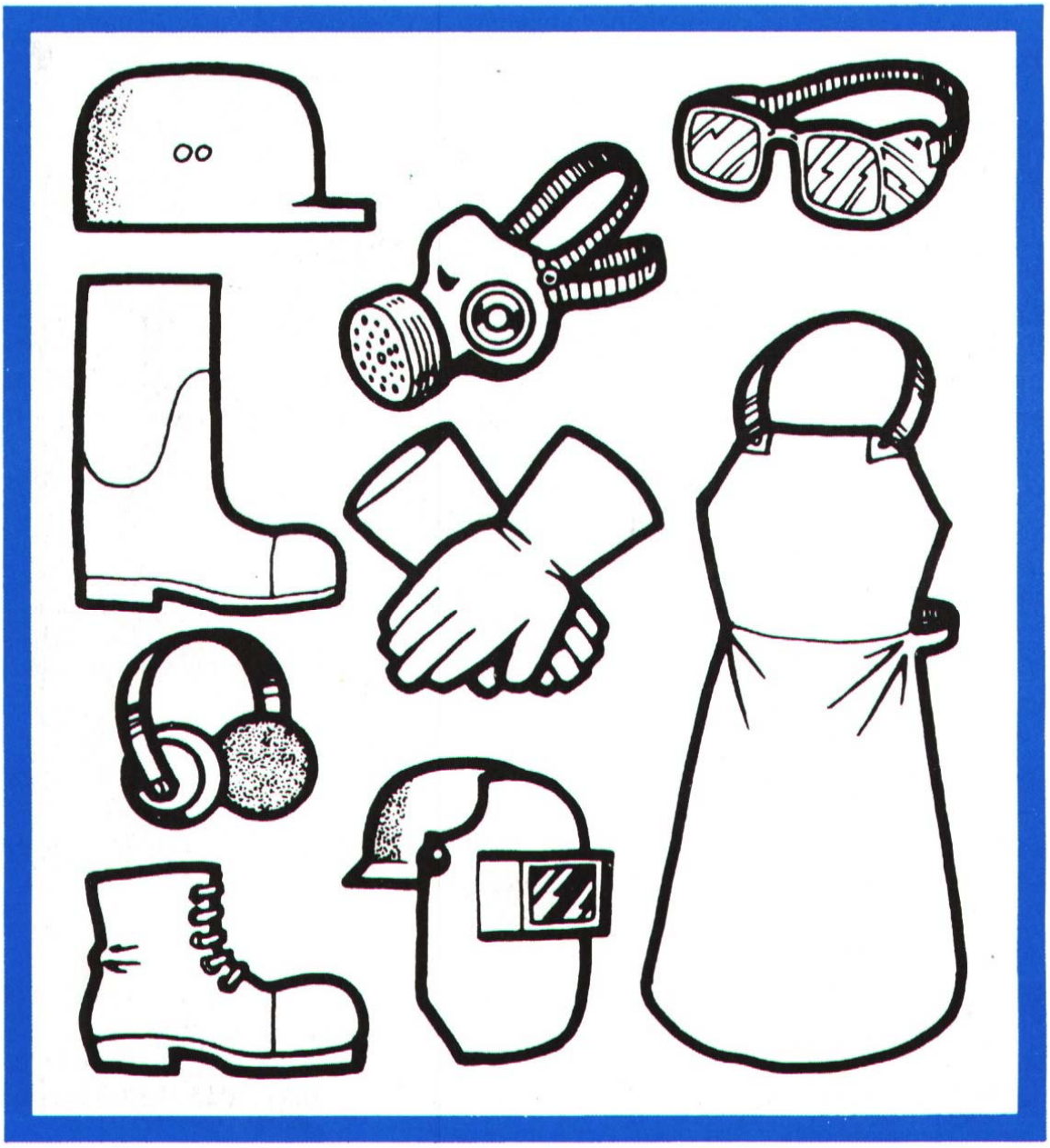


3° 4° 5°



6° 7°

MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (II)

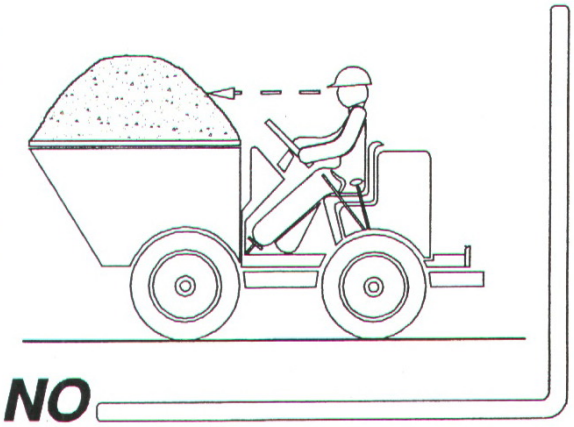


Algunos de los elementos más usuales de protección individual.

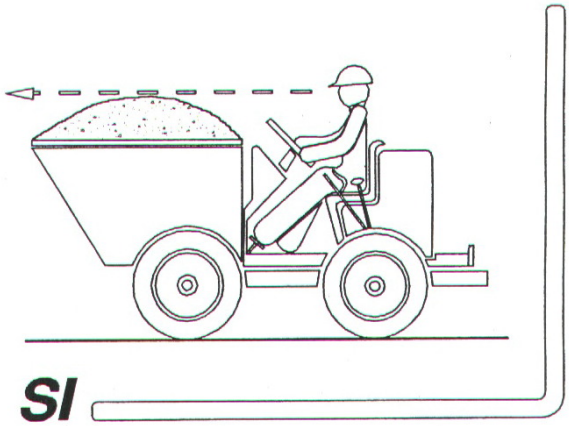
CARACTERISTICAS PRINCIPALES QUE DEBE REUNIR "DUMPER" (Motovolquete).

O.G.S.H.T. Art:124
Código de Circulación cuando proceda.

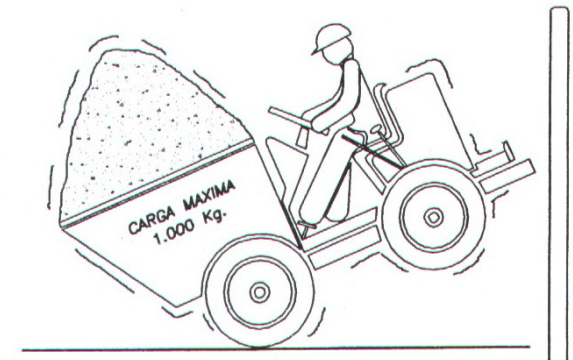
1.– Su manejo solo será efectuado por personal especializado y autorizado
2.– El conductor deberá usar cinturon antivibratorio.
3.– Cuando hayan de efectuar desplazamientos por la via pública, cumplirán las condiciones previstas en el Código de la Circulación
4.– En cualquier caso estarán provistos de luces, frenos y dispositivos de aviso acústico



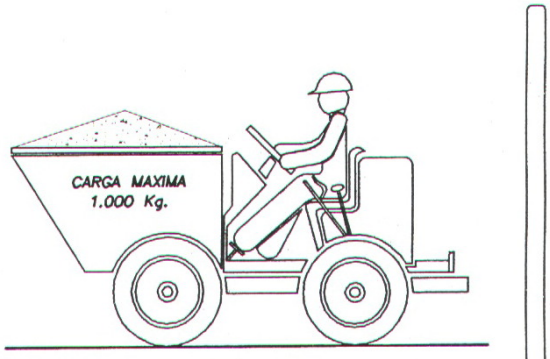
NO



SI



NO

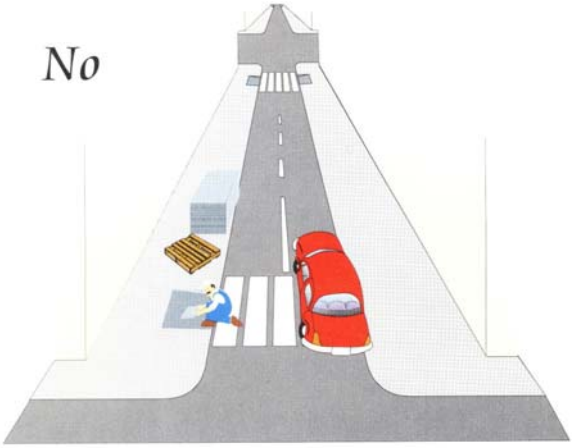


SI

CALLE CORTADA POR OBRAS

ACOPIO DE MATERIAL

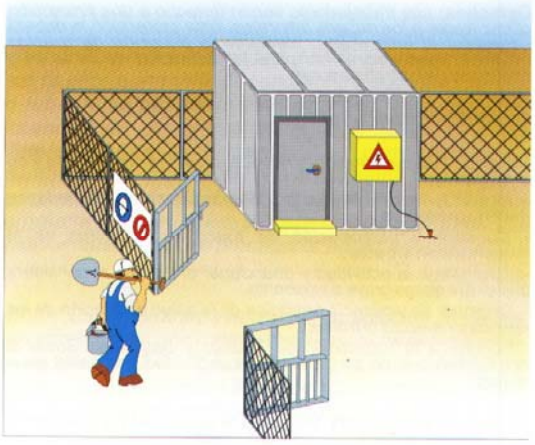
No

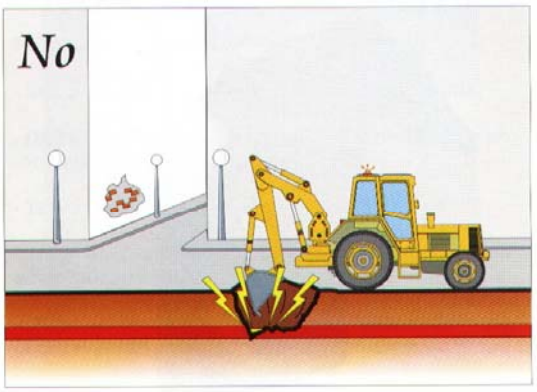


ACOPIO DE MATERIAL EN OBRA

Si

ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR





INFÓRMATE ANTES DE EMPEZAR

- Antes de comenzar los trabajos se comprobará la existencia de instalaciones enterradas y se dispondrán de los medios de seguridad necesarios.

- Dependiendo del tipo de obra, se vallará el solar o se acotarán las zonas de trabajo

- Se montarán casetas destinadas a aseos, vestuarios y comedor, además se dispondrá de botiquín y extintores.

- La obra se señalizará correctamente.

- Para cualquier duda, consulta con tu inmediato superior el Plan de Seguridad y Salud de la Obra

Gestos codificados[1]

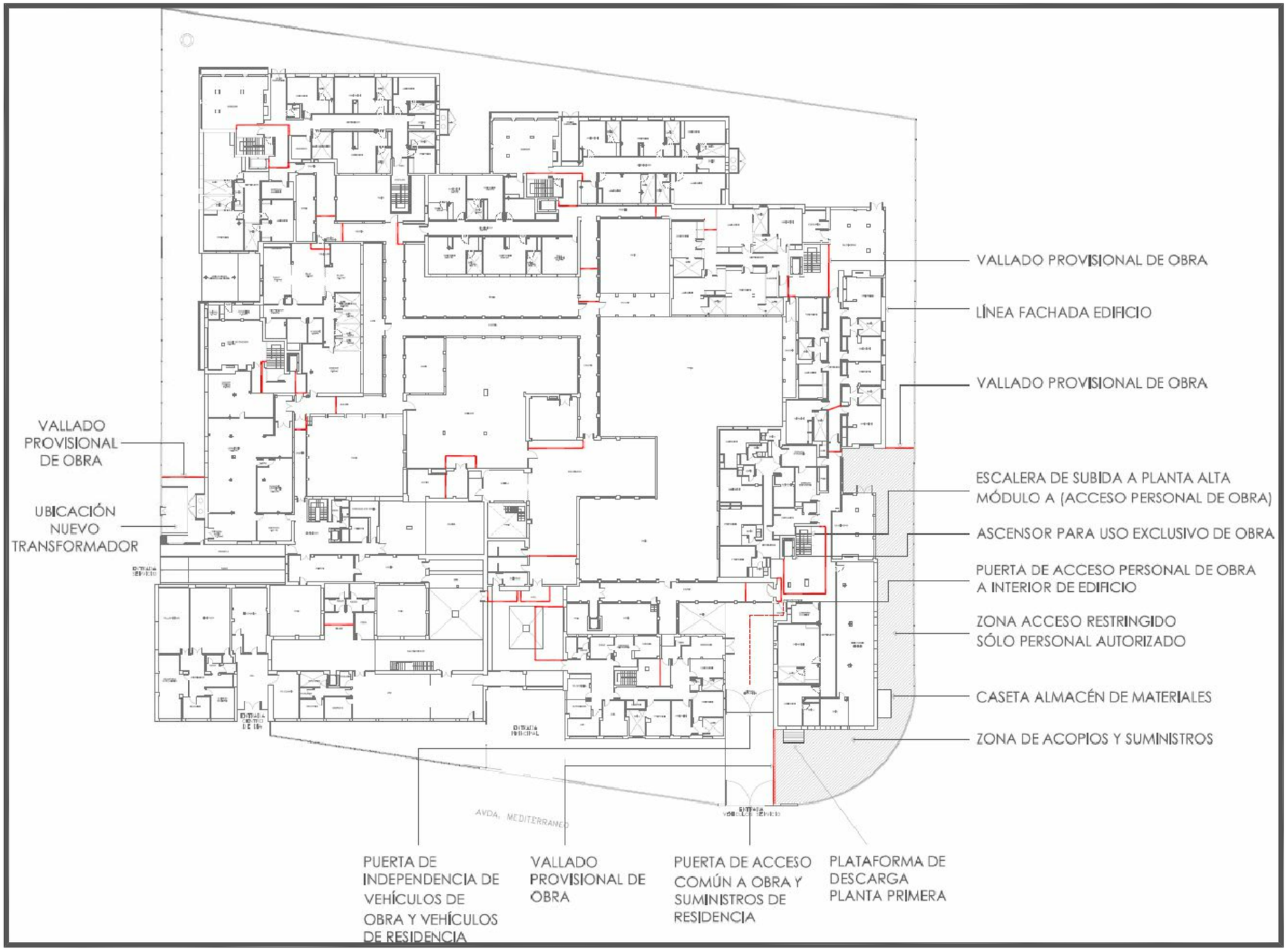
	Significado: Descripción		Significado: Descripción
Gestos generales	**Comienzo: atención, toma de mando.** Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.	*Movimientos horizontales*	**Avanzar.** Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.
	Alto: interrupción, fin del movimiento. El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante.		**Retroceder.** Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo.
	Fin de las operaciones. Las dos manos juntas a la altura del pecho.		**Hacia la derecha**[2]**.** El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.
Movimientos verticales	**Izar.** Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo.		**Hacia la izquierda**[2]**.** El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.
	Bajar. Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.		**Distancia horizontal.** Las manos indican la distancia.
	Distancia vertical. Las manos indican la distancia.	*Peligro*[3]	**Peligro: alto o parada de emergencia.** Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.

Colores de seguridad[4]

Color	Significado	Color	Significado
Rojo	**Señal de prohibición:** Comportamientos peligrosos. **Peligro-alarma:** Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación. **Material y equipos de lucha contra incendios:** Identificación y localización.	Azul	**Señal de obligación:** Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Amarillo[5]	**Señal de advertencia:** Atención, precaución, Verificación.	Verde	**Señal de salvamento o de auxilio:** Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales. **Situación de seguridad:** Vuelta a la normalidad.

Colores de contraste: cuando el color de fondo sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último, se utilizarán los siguientes colores de contraste: para rojo, azul o verde: **blanco**; para amarillo o amarillo anaranjado, **negro.**

(*) R.D. 485/1997, de 14-4 (BOE nº 97, de 23-4). 1. Este conjunto de gestos no impide que se puedan emplear otros códigos. 2. Con respecto al encargado de las señales, no con respecto al destinatario de las mismas. 3. Si los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez, significará «Peligro, rápido»; si se hacen muy lentamente, «Peligro, lento». 4. Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirla por sí mismos. 5. O amarillo anaranjado.



PROYECTO BÁSICO y de EJECUCIÓN REFUNDIDO de TERMINACIÓN de ACTUACIONES de REMODELACIÓN y MEJORA en "MODULO A", PLANTA ALTA y OBRAS de REFORMA de "MODULO A" PLANTA BAJA de la RESIDENCIA de PERSONAS MAYORES PARQUE FIGUEROA, CÓRDOBA

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
PROTECCIONES,ORGANIZACION e INSTALACIONES
PLANTA BAJA

JUNTA DE ANDALUCIA
Delegación Territorial de Igualdad, Salud y Políticas Sociales en Córdoba

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

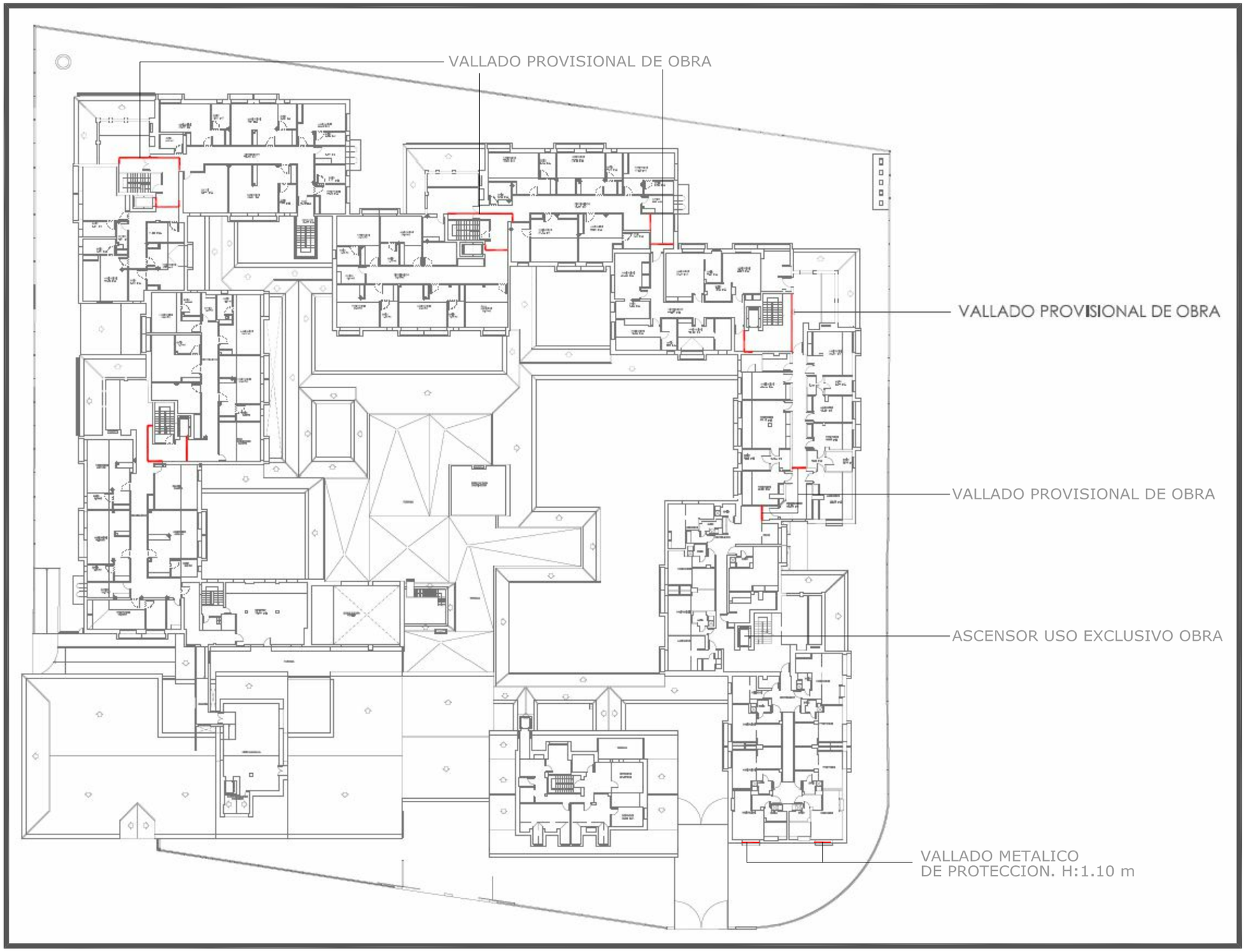
CONSEJERIA de IGUALDAD, POL. SOCIALES y CONCILIACION, JUNTA de ANDALUCIA
P R O M O T O R

JOSE ANTONIO LOPEZ RUZ
A R Q U I T E C T O

ESCALAS VARIAS

ESS1

OCTUBRE 2019



PROYECTO BÁSICO y de EJECUCIÓN REFUNDIDO de TERMINACIÓN de ACTUACIONES de REMODELACIÓN y MEJORA en "MODULO A", PLANTA ALTA y OBRAS de REFORMA de "MODULO A" PLANTA BAJA de la RESIDENCIA de PERSONAS MAYORES PARQUE FIGUEROA, CÓRDOBA

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
PROTECCIONES,ORGANIZACION e INSTALACIONES
PLANTA PRIMERA

JUNTA DE ANDALUCIA
Delegación Territorial de Igualdad, Salud y Políticas Sociales en Córdoba

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

CONSEJERIA de IGUALDAD, POL. SOCIALES y CONCILIACION, JUNTA de ANDALUCIA
P R O M O T O R

JOSE ANTONIO LOPEZ RUZ
A R Q U I T E C T O

ESCALAS VARIAS

ESS2

OCTUBRE 2019