

TRABAJO FIN DE MÁSTER

PROYECTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD DE 9 VIVIENDAS SEMISOTANOS Y TRASTEROS



Alumno

Jose Javier Sornichero Hernández

Director

Francisco Javier Andreu Rodríguez

Co-Director

Raúl Moral Herrero

Septiembre 2017

AUTORIZACIÓN DE ASIGNACIÓN DEL TFM

D. Manuel Ferrández-Villena García, Director del Máster Universitario en Gestión y Diseño de Proyectos e Instalaciones impartido en la Universidad Miguel Hernández de Elche, autoriza al alumno **D. José Javier Sornichero Hernández** a realizar el Trabajo Fin de Máster titulado “**Estudio de seguridad y salud de 9 viviendas, semisótano y trasteros**”, bajo la dirección como tutor de D. Francisco Javier Andréu Rodríguez y como co-tutor de D. Raúl Moral Herrero, debiendo cumplir las normas establecidas en la redacción del mismo que están a su disposición en la plataforma virtual (<http://epsovirtual.umh.es>) y en la página Web del Máster (http://epsovirtual.umh.es/master_proyectos).

Orihuela a 19 de junio de 2017

El Director del Máster Universitario en

Gestión y Diseño de Proyectos e Instalaciones

MANUEL|
FERRANDEZ-
VILLENAGARCIA

Firmado digitalmente por MANUEL|
FERRANDEZ-VILLENAGARCIA
Nombre de reconocimiento (DN):
cn=MANUEL|FERRANDEZ-VILLENAGARCIA,
serialNumber=29004738J,
givenName=MANUEL, sn=FERRANDEZ-
VILLENAGARCIA, ou=Ciudadanos, o=ACCV,
c=ES

Fecha: 2017.07.10 10:22:35 +02'00'

Fdo: D. Manuel Ferrández-Villena García

Escuela Politécnica Superior de Orihuela

Universidad Miguel Hernández de Elche

Ctra. Orihuela-Beniel, km 3,2

03312 Orihuela (Alicante)

Tel: 966749746 / 966749716

E-mail: m.ferrandez@umh.es

Web: http://epsovirtual.umh.es/master_proyectos

Blog: <http://mpi.edu.umh.es>

1. MEMORIA

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1.1. ANTECEDENTES**
- 1.1.2. OBJETO DE ESTE ESTUDIO**
- 1.1.3. CARACTERISTICAS DE LA OBRA**
 - 1.1.3.1.** Descripción y situación de la obra
 - 1.1.3.2.** Características del solar. Servidumbre
 - 1.1.3.3.** Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra
 - 1.1.3.4.** Planning de ejecución de obra
 - 1.1.3.5.** Centros asistenciales. Direcciones y teléfono
 - 1.1.3.6.** Promotor de las Obras
 - 1.1.3.7.** Coordinador de Seguridad
 - 1.1.3.8.** Autor del Proyecto y Directores de la obra

1.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS

- 1.2.1. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA**
- 1.2.2. SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO Y ASEOS DE OBRA**
- 1.2.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA**
- 1.2.4. PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LAS FASES DE OBRA DE:**
 - 1.2.4.1.** Movimientos de tierras
 - 1.2.4.2.** Cimentación y estructura de hormigón armado
 - 1.2.4.3.** Albañilería en general, cerramientos exteriores, cubiertas. Tabiquerías interiores.
 - 1.2.4.4.** Acabados de obra y oficios
 - 1.2.4.5.** Instalaciones

1.3. MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS EN ESTA OBRA

- 1.3.1. ANDAMIOS EN GENERAL**
- 1.3.2. ANDAMIOS DE BORRIQUETA**
- 1.3.3. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES**
- 1.3.4. ANDAMIOS COLGADOS**
- 1.3.5. TORRETA DE HORMIGONADO**
- 1.3.6. ESCALERAS DE MANO**
- 1.3.7. PUNTALES TELESCÓPICOS**

1.4. EQUIPOS TÉCNICOS EMPLEADOS EN ESTA OBRA

- 1.4.1. MAQUINARIA EN GENERAL**
- 1.4.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL**
- 1.4.3. GRUA-TORRE**
- 1.4.4. HORMIGONERA**
- 1.4.5. SIERRA CIRCULAR DE MESA**

- 1.4.6.** VIBRADOR
- 1.4.7.** SOLDURA ELÉCTRICA
- 1.4.8.** MAQUINARIA HERRAMIENTA EN GENERAL
- 1.4.9.** HERRAMIENTAS MANUALES

1.5. LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN EVITARSE

- 1.5.1.** RIESGOS GRAVES DE SEPULTAMIENTO
- 1.5.2.** RIESGOS GRAVES DE HUNDIMIENTO
- 1.5.3.** RIESGOS GRAVES DE CAÍDA DE ALTURA
- 1.5.4.** RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS
- 1.5.5.** RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS
- 1.5.6.** RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES HIGIÉNICOS
- 1.5.7.** RIESGOS EN MAQUINARIA Y EQUIPOS
- 1.5.8.** RIESGOS RELATIVOS A LOS MEDIOS AUXILIARES
- 1.5.9.** MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
- 1.5.10.** MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

1.6. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS POSTERIORES

- 1.6.1.** CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD UTILIZADOS
- 1.6.2.** LEGISLACIÓN VIGENTE
- 1.6.3.** LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO
- 1.6.4.** SEGURIDAD, CUIDADOS Y MANUTENCIÓN

- 2.** PLIEGO DE CONDICIONES
- 3.** MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- 4.** PLANOS

1. MEMORIA



1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.1. ANTECEDENTES

Por encargo de D. Francisco Javier Andreu Rodriguez con D.N.I. 11111111-A, en representación de la Universidad Miguel Hernández con C.I.F. B -111111111 y con domicilio social en Avenida de la Universidad de Elche s/n de Elche (Alicante), tal y como se establece en RD.1627/97, en su artículo 5º el Promotor de las Obras designa a los Técnicos que suscriben la redacción de este Estudio de Seguridad y Salud de 9 Viviendas, Semisótano y Trasteros, en Calle Marqueses de Aledo y Calle Maestro Eusebio Martínez, de Alcantarilla (Murcia).

1.1.2. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio de Seguridad y Salud, redactado durante la fase de redacción del proyecto establece las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar las directrices básicas a los contratistas, subcontratistas y autónomos, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la Prevención de Riesgos Laborales, facilitando el desarrollo del Plan de Seguridad y Salud o de los Planes de Seguridad y Salud de la obra, bajo el control del coordinador de seguridad o de la dirección técnica de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 del 24 de Octubre de 1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obras de construcción.

1.1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

1.1.3.1. Descripción de la obra y situación.

Se trata de un edificio compuesto de nueve viviendas con semisótano para garaje común con un único acceso. El edificio proyectado se ha desarrollado en un bloque con tres plantas a calle Marqueses de Aledo y calle Maestro Eusebio Martínez, con un zaguán y una escalera, distribuyéndose según el siguiente detalle:

- Planta de semisótano

Destinado para aparcamiento de vehículos, con un total de 7 plazas. El acceso se efectúa a través de rampa situada en calle Maestro Eusebio Martínez. Así mismo existen una escalera y un ascensor para comunicación con las plantas superiores.

➤ Plantas sobre rasante

Las plantas sobre rasante se destinan íntegramente para 9 viviendas; accediendo a través de zaguán por calle Marqueses de Aledo.

Las ubicaciones y distribuciones de las viviendas tienen la siguiente tipología: salón – comedor, cocina, 2-3 dormitorios, lavadero, despensa y 1-2 baños.

➤ Planta de cubierta

En esta planta se han situado 9 trasteros. La estructura será de hormigón armado con forjado plano unidireccional, conforme indica el Proyecto de Ejecución, con cerramiento de fábrica de ladrillo de ½ pie hueco del número 9, enfoscado de cemento y terminado en cotegrain poliestireno expandido, tabique del número 4 guarnecido de yeso dando un total de 25 cm. de espesor. La cubierta será plana visitable y se realizará inclinada en la zona de trasteros.

Las instalaciones comprenden fontanería, electricidad, televisión, incendios, etc.

La energía eléctrica será suministrada por la compañía IBERDROLA y la acometida se realizara en baja tensión 3 x 380/220 V.

El suministro de agua está previsto mediante una derivación de la red general de agua potable que pasa por la zona, realizado por la empresa suministradora.

1.1.3.2. CARACTERISTICAS DEL SOLAR Y SERVIDUMBRES.

➤ Topografía y Superficie

El solar de forma y dimensiones según se indica en planos de la documentación gráfica, tiene una fachada de 9´47 m. a la calle Maestro Eusebio Martínez y de 19´14 m. a la calle Marqueses de Aledo, con una superficie de 315´80 m².

Se disponen 3 tipos de vivienda; las del tipo A tendrán una superficie de 115,30 m² construidos, las del tipo B tendrán una superficie de 104,40 m² construidos y las del tipo C tendrán una superficie de 96.10 m² construidos.

3 viviendas serán en planta baja, 3 en planta primera y 3 en planta segunda.

La estructura es a base de hormigón y acero, el forjado de viguetas y bovedillas. El cerramiento será de ladrillo semimacizo y el cerramiento interior, es decir, la tabiquería sería de ladrillo sencillo. El revestimiento será de mortero y el pavimento con loseta de gres. Las instalaciones de agua potable será con tubería de acero, y la instalación de saneamiento será de pvc.

➤ Características y situación de los servicios y servidumbres existentes

La parcela se encuentra en el momento de la redacción de este Estudio de Seguridad y Salud, con la demolición de unas viviendas existentes ya realizada.

La parcela tiene todos los servicios urbanos y obras de urbanización realizadas. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas previamente

1.1.3.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.

➤ Presupuesto

El presupuesto ejecución material de la obra es de 440.281'75 €.

13% Gastos generales: 57.236,63 €

6% Beneficio Industrial: 26.416,9 €

Presupuesto de ejecución por contrata: 651.817,58

El presupuesto de seguridad y salud es de 14.756,94 €

➤ Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa es de 15 meses.

➤ Personal previsto

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de:

Cimentación y estructura un tajo de 4 hombres más el encargado.

Albañilería en general de un tajo con 4 hombres en total más el encargado.

Oficios y acabados se prevén un total por término medio de 12 hombres, más el encargado. TOTAL: 16 operarios, cuando coincidan Albañilería y Oficios.

1.1.3.4. PLANNING DE LAS OBRAS DE 9 VIVIENDAS, SEMISOTANO Y TRASTEROS.

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MOVIMIENTO TIERRAS															
CIMENTACION															
ESTRUCTURA															
ALBAÑILERIA															
REVESTIMIETO															
CERRAJERIAS															
CARPINTERIA															
FONTANERIA															
ELECTRICIDAD															
VIDRIOS/ PERSIANAS															
PINTURAS															
REPASOS Y AYUDAS															
SEGURIDAD Y SALUD															

1.1.3.5. CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS.

CENTRO SALUD DE LA SEGURIDAD SOCIAL
EN C/ ALCALDE PEDRO CASCALES DE ALCANTARILLA
(A 5 minutos) Teléfono: 968 806 646
HOSPITAL VIRGEN DE LA ARRIXACA
(A 15 minutos) Teléfono: 968 369 500

1.1.3.6. PROMOTOR DE LAS OBRAS.

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

Dirección: Avenida de la Universidad s/n 03202 Elche (Alicante)

1.1.3.7. CORDINADOR DE SEGURIDAD.

El coordinador de seguridad en fase de ejecución de obra es el Ingeniero Industrial José Javier Sornichero Hernández.

1.1.3.8. AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN Y DIRECTOR DE LA OBRA.

El Arquitecto autor del proyecto de ejecución así como director de la obra es Fernando García Pérez.

1.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.

1.2.1. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Se realizará el vallado del perímetro de la parcela según plano nº 12 de movimiento de tierras y antes del inicio de las obras.

Las condiciones del vallado deberán ser: Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán como mínimo una altura de 2 m., pudiendo ser de obra (preferibles para obras de larga duración, en núcleos urbanos),

prefabricadas de hormigón, de chapa etc., debiendo ir sólidamente ancladas al suelo, de forma que sean inamovibles. Dispondrán de luces para señalización nocturna.

- Tendrá 2 metros de altura y se realizará con soportes metálicos y malla de acero
- Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Prohibido aparcar en la zona de 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
- Realización de un espacio para la ubicación del armario de acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

1.2.2. SERVICIOS HIGIENICOS, COMEDOR, VESTUARIOS Y ASEOS.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 16 trabajadores.

Se ubicarán las casetas provisionales de obra que serán unas casetas metálicas para las funciones necesarias de servicios higiénicos capaces de absorber las necesidades de unas quince a veinte personas en la fase de obra que tengamos un máximo de trabajadores, que será en albañilería y oficios y nos cubrirán toda las fases de ejecución de obra.

CASETAS METALICAS PROVISIONALES

Teniendo en cuenta que un gran porcentaje del personal, sobre todo oficios, no comen en el centro de trabajo optamos por la aplicación de un coeficiente de simultaneidad calculando que el uso medio de trabajadores en la hora de la comida será de 10 operarios.

COMEDOR

Estará dotado de una mesa y dos bancos con capacidad para 10 operarios como máximo, también dispondrá de una zona para calentar la comida y lavatorio.

VESTUARIOS

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales con llave para guardar la ropa y el calzado. Según se especifica en el plano correspondiente, con lo que se cumple el Anexo IV, del RD. 1627/97.

Se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.(6 Kg.).

ASEOS

Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos, al igual que de un inodoro, un urinario, una ducha, dos lavabos y dos espejos y de todos los accesorios necesarios para su perfecto funcionamiento.

1.2.3. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

Estas instalaciones deberán adaptarse a lo especificado en el reglamento Electrotécnico de Baja tensión, en sus instrucciones ITC-BT-30 (instalaciones en locales de características especiales) y nITC-BT-33(instalaciones Provisionales y temporales en obras)

Antes de su utilización, la instalación eléctrica provisional de obra deberá contar con el correspondiente " Certificado de puesta en servicio" ,expedido por la Delegación de Industria

Desde el punto de enganche dado por IBERDROLA, que se prevé que sea aéreo, se instalará el cuadro general de contadores y el de automáticos, desde éste punto partirán las líneas a los diferentes servicios demandados por la obra.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Heridas punzantes en manos
- Caídas al mismo nivel
- Electrocutión; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de trabajos con tensión, de intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que esta

efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente y/o del mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección de la toma de tierra en particular.

MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

□ Sistema de protección contra contactos indirectos

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto; Interruptores diferenciales.

➤ Normas de prevención tipo para los cables

- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- El tendido de cables y mangueras, se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos medidos sobre el nivel del pavimento.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

□ Normas de prevención tipo para los interruptores

- Se ajustaran expresamente a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalaran en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad y estarán señalizadas.

□ Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos o de PVC de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave) según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
 - Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
 - Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
 - Los circuitos generales estarán protegidos con interruptores automáticos o Magnetotérmicos y disyuntores Diferenciales de 300 mA (Maquinaria), 30mA (Alumbrado).
- Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

Toda máquina utilizada en la obra, con alimentación eléctrica, que trabaje a tensiones superiores a 50 V. y no posea doble aislamiento, deberá estar dotada de puesta a tierra con resistencia adecuada. Esta adecuación estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial, cuya relación será:

- Diferencial de 30 mA.....resistencia a tierra.....800 Q
- Diferencial de 300 mA.....resistencia a tierra.....80 Q

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

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación. Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, etc. Las canalizaciones metálicas de otros servicios (de agua, líquidos, gases, etc.) no serán nunca utilizadas como tomas de tierra. Las tomas de tierra serán diseñadas de forma que las posibles pérdida de humedad del suelo, hielo etc. no aumenten su resistencia por encima del valor previsto. La profundidad no será nunca inferior a 0,50 m. Las conexiones entre cable y picas, deben ser accesibles para su verificación. El valor de resistencia deberá ser tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 V. en local conductor ó 50 V. en los demás casos. Las casetas metálicas de la obra que dispongan de instalación eléctrica, estarán conectadas a tierra. La instalación de puesta a tierra será comprobada periódicamente por Instalador Autorizado.

- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
 - El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
 - La toma de tierra en una primera fase se efectuara a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general.
 - El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 35 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.
- Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (grado de protección recomendable IP.447).
 - La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
 - Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.
- Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.
- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
 - Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
 - Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible en el que se lea:

"NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

MEDIOS DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS ELÉCTRICOS.

- ❑ Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- ❑ Los cuadros eléctricos de intemperie por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia y se pondrá un palet de madera en su base para que el operario esté aislado.
- ❑ Los postes provisionales de colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 metros (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- ❑ Se comprobará el estado de penetración en el terreno antes de ejecutar ninguna operación de subida para mover líneas. Deberán tener un mínimo de (80 cm) enterrados y se efectuará siempre por instaladores autorizados cualquier maniobra que se requiera.
- ❑ Las líneas eléctricas de acometidas de obra, al igual que los cuadros se realizarán conforme indicaciones de la compañía suministradora (IBERDROLA) bajo proyecto de Ingeniero Industrial, visado y pasado para su revisión por el Ministerio de Industria.
- ❑ Los cuadros eléctricos en servicio permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo (o de llave) en servicio y señalizados.

1.2.4 PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN LAS FASES DE OBRA:

1.2.4.1. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN MOVIMIENTO DE TIERRAS.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

En la excavación a realizar en la edificación proyectada primeramente en las obras se realizarán la limpieza y explanación de solar, procediendo a continuación a la realización de la excavación del vaciado del sótano. A continuación se realizarán las zapatas corridas de los muros y las aisladas con las correas de atado y riostras, con los niveles facilitados por la D.T. mediante retroexcavadora, o cualquier maquinaria para tal efecto y traslado a vertedero de tierras sobrantes por medio de camión volquete.

La rampa se realizará con una pendiente máxima de un 12 % y una anchura mínima de 4,00 m.

- RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropellos y colisiones originados por la maquinaria
- Vuelcos y deslizamiento de las máquinas
- Caídas en altura
- Generación de polvo
- Desprendimientos de tierras.

- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACION DEL TRABAJO.

- Señalización de la zona de trabajo
- Las maniobras de maquinaria serán dirigidas por personas diferentes al conductor
- Siempre que la máquina está trabajando tendrá las zapatas de anclaje apoyadas en el terreno
- Control de paredes de excavación, sobre todo después de los días de lluvia, interrupción de los trabajos más de 24 horas
- Prohibición de estancia de personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo de éstas (5,00 m)
- Aviso de salida de camiones a la vía pública por operario diferente al conductor
- Correcta disposición de la carga de tierras en camiones
- Las máquinas no se utilizarán en ningún caso como transporte de personal
- No acopiar materiales en los bordes de las excavaciones
- No acopiar materiales en la zona de tránsito
- Señalización del tráfico en forma ordenada y sencilla.

- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

- Mono de trabajo
- Casco certificado
- Trajes de agua en caso necesario
- Guantes de cuero
- Cinturón antivibratorio.

1.2.4.2 PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO.

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

La cimentación y la estructura del edificio será a zapatas aisladas, vigas riostras y zapatas corridas bajo muros y en estructura se realizará a base de pilares, pantallas en semisótano y vigas de hormigón armado, con forjado plano unidireccional con bovedillas de hormigón aligerado sobre encofrado continuo.

Proceso de ejecución: Se procederá con el proceso natural de la estructura de ejecutar planta a planta. El encofrado de la parte interior se realizará con apuntalamiento y encofrado continuo de formeros de madera, se realizará el primer forjado en su totalidad para proteger la obra, y situar las casetas provisionales de obra en la planta baja, una vez que se haya realizado el desencofrado del techo de planta baja.

El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de la grúa-torre. Asimismo, se utilizará la grúa-torre para el transporte de armaduras, viguetas, jácenas, zunchos y cualquier material necesario.

Concluida la ejecución del Segundo forjado se instalaran las marquesinas de protección en los accesos a obra de los operarios y vía pública.

La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán la Grúa-torre, camión-hormigonera, vibradores de aguja (eléctricos o de gasoil), mesa de sierra, y pequeños útiles y herramientas.

- ENCOFRADOS

Todos los encofrados para los diferentes elementos de la obra, deben ir acompañados del correspondiente "Manual de Montaje", así como de la preceptiva Certificación de conformidad del sistema.

Certificación de los ensayos de resistencia pertinentes.

Antes del montaje se procederá a una revisión del material por personal competente. La correcta colocación del encofrado en todos sus elementos, (y antes de su utilización), debe ser comprobada y debidamente documentada dicha comprobación. Todos los huecos situados en el interior de la superficie encofrada, estarán debidamente protegidos con barandillas, redes, etc.

Los encofrados de los forjados unidireccionales serán de madera y los muros de

contención de tierras de semisótano y pilares serán metálicos.

Para el transporte de material de encofrado en obra se utilizará la Grúa-torre.

- RIESGOS MÁS FRECUENTES EN LA REALIZACIÓN DE ENCOFRADOS:
 - Desprendimientos por mal apilado de la madera de encofrado
 - Golpes en las manos y cuerpo durante la clavazón
 - Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas al igual que de puntales
 - Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado
 - Caída de personas por el borde o huecos del forjado
 - Caída de personas al mismo nivel al pisar objetos o tropezar
 - Cortes al utilizar las sierras de mano o de sierra
 - Electrocutión por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica
 - Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas
 - Dermatitis por contactos con el cemento

- MEDIDAS PREVENTIVAS EN ENCOFRADORES – ESTRUCTURAS:
 - Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de las redes tipo horca, esta serán de poliamida de alta tenacidad termofijada, con cuadrícula de 10x10 máxima y serán nuevas a estrenar. La altura máxima de cubrición será de 6,00 metros o dos forjados cuando se eleven las horcas a la planta superior y se protegerá el hueco con barandillas tipo sargento en todo el perímetro del forjado
 - El patio interior del primer nivel se protegerá con una red horizontal de poliamida
 - El izado de los tableros se efectuara mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerda
 - Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
 - El izado de viguetas de celosías se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable

- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada
 - Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta
 - Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas
 - El desencofrado de los tableros se ejecutara mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada
 - Concluido el desencofrado, se apilaran los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinerio (redes, lonas, etc.) y se procederá al barrido de las plantas.
 - Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos
 - El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuara a través de escaleras de mano metálicas
 - Se peldañearán las losas de escalera al día siguiente de su hormigonado, con fábrica de ladrillo y se realizará de hormigón
 - Se instalaran barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas
 - Orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos. Los trabajadores que montan en altura los diferentes elementos del encofrado (plataformas, barandillas, etc.) deben utilizar arnés anticaída sujeto a punto fuerte del encofrado.
- TRABAJOS CON FERRALLA.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Manipulación y puesta en obra del acero de las estructuras de hormigón armado.

- RIESGOS MÁS FRECUENTES:
 - Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero
 - Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de ferralla
 - Tropezos y torceduras al caminar sobre las armaduras
 - Los derivados de las eventuales roturas de redondos durante el estirado

- Sobreesfuerzos
- Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.)
- Caídas a distinto nivel
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida

○ MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:

Los hierros de ferralla "en espera", tanto verticales como horizontales, contra los cuales se pueda caer o quedar al alcance de los trabajadores, en zonas de trabajo o de paso, deben ir protegidos por "cajones" "setas" etc. de forma que no se los puedan hincar al caer sobre ellos o causar rasguños al pasar a su lado.

Las llamadas "setas" pueden ser de dos tipos, las sencillas y las reforzadas con chapa metálica en su interior y que son capaces de resistir un impacto de 110 kg., desde una altura de 4,00 m., sin perforarse.

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas
- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero
- Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical
- Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo
- Solo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ"
- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes o barandillas de protección
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de

jácnas, (o vigas)

- Se instalaran "caminos de tres tablonas de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto)
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA LOS FERRALLAS:
 - Casco de polietileno certificado
 - Guantes de cuero
 - Botas de seguridad
 - Cinturón porta-herramientas
 - Cinturón de seguridad con arnés
 - Trajes para tiempo lluvioso
- TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DE HORMIGÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Consiste en efectuar el vertido del hormigón y vibrarlo

- RIESGOS MÁS FRECUENTES:
 - Caída de personas al mismo nivel
 - Caída de personas y/u objetos a distinto nivel
 - Rotura o reventón de encofrado
 - Pisadas sobre objetos punzantes
 - Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados
 - Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos)
 - Atrapamientos
 - Electrocutión. Contactos eléctricos
- MEDIDAS PREVENTIVAS EN HORMIGONADO:

Vertido mediante cubo o cangilón.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta

- La apertura del cubo para vertido se ejecutará accionando la palanca, para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones
- Del cubo (o cubilete) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido
- Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo

Hormigonado de Muros

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el encargado, revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios
- Antes del inicio del hormigonado, el encargado, revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames
- Antes del inicio del hormigonado y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudará a las labores de vertido y vibrado
- La plataforma de trabajo de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro. Tendrá las siguientes dimensiones:
 - ✓ Longitud: la del muro
 - ✓ Anchura: 60 cm (3 tablonos mínimo)
 - ✓ Sustentación: jabalcones sobre el encofrado
 - ✓ Protección: barandilla resistente de 90 cm. de altura mínima barra intermedia y rodapié
 - ✓ Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria
- El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evicción de sobrecargas puntales que puedan deformar o reventar el encofrado

Hormigonado de Pilares y Forjados.

- Antes del inicio del vertido de hormigón, el encargado, revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames
 - Antes del inicio del hormigonado, se revisara la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura
 - Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos
 - Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada
 - El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizara desde "castilletes de hormigonado", según plano
 - Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten y clavando las sueltas diariamente
 - Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, revisándose los deterioros diariamente
 - Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas y en superficies amplias
 - Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón
 - Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas de hormigón en prevención de caídas
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA LOS ESTRUCTURISTAS:

- Casco de polietileno certificado
- Botas de seguridad
- Cinturones de seguridad con arnés
- Guantes de cuero
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Botas de goma (hormigonado)
- Trajes para tiempo lluvioso

1.2.4.3. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN TRABAJOS DE ALBAÑILERIA EN GENERAL.

- CERRAMIENTOS EXTERIORES

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

En el edificio proyectado, el cerramiento exterior de doble hoja, hoja externa de 1/2 pie de ladrillo hueco doble, cámara de aire con aislamiento térmico y panderete de ladrillo hueco sencillo.

Se realizará por medio de andamios exteriores, colgados o modulares, en los cuales el personal de obra estará totalmente protegido siempre que se cumplan las condiciones de seguridad en los mismos (perfecto anclaje, provistos de barandillas y rodapié), así como las medidas de protección personal (casco y cinturón de seguridad).

- Riesgos más frecuentes:
 - Caídas del personal que interviene en los trabajos al no utilizar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios
 - Caídas de materiales empleados en los trabajos
 - Golpes en cabeza y extremidades
 - Cortes en las manos
 - Salpicaduras en los ojos
- Medidas preventivas sobre la organización del trabajo:
 - Orden y limpieza en los tajos

- Adecuada colocación y uso de los andamios de todo tipo
 - Inspección diaria de los andamios instalados
 - Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos de cerramiento se delimitará la zona señalizándola y evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos
- Equipo de protección personal:
 - Mono de trabajo
 - Casco certificado
 - Trajes de agua en caso necesario
 - Guantes de cuero y de goma
 - Cinturón de seguridad
 - Botas de seguridad
- CUBIERTAS, TABIQUERIA Y TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El edificio proyectado comprende las obras de realización de cubiertas, compartimentación interior, recibidos de carpinterías y cerrajerías, apertura y cierre de rozas, recibido de cercos, soleras, guarnecidos y enlucidos de yeso y cemento, puesta a pie de tajo del material y confección de pastas y morteros; bancadas, canaletas y anclajes metálicos y demás ayudas a las instalaciones de electricidad, telefonía, fontanería y otras.

- Riesgos más frecuentes:

Con carácter general:

- Sobreesfuerzos
- Caídas de materiales
- Caídas al mismo nivel
- Golpes en las extremidades superiores e inferiores y cabeza
- Salpicaduras a los ojos

En cubiertas:

La cubierta a realizar en esta obra será plana visitable e inclinada en la cubrición de trasteros, formada por el propio forjado y revestida.

- Sobreesfuerzos
- Caídas de materiales
- Caídas al mismo nivel
- Quemaduras y picaduras

En tabiquería y fábricas:

- Proyección de partículas al cortar ladrillos con paleta o máquina
- Salpicaduras de pastas y morteros a los ojos
- Caídas de andamios de borriquetas
- Caída de reglas

En apertura y cierre de rozas:

- Golpes en las manos
- Cortes con las máquinas
- Proyección de partículas

o Medidas preventivas sobre la organización del trabajo:

- Orden y limpieza en cada tajo, superficie de tránsito libre de obstáculos, herramientas, material o escombro
- Andamios de borriquetas con altura máxima de 1,50 m. y plataforma de tres tablones unidos entre sí. Las borriquetas tendrán las siguientes medidas preventivas:

Las plataformas sobre borriquetas se montarán niveladas, evitando en todo momento los trabajos sobre superficies inclinadas o desniveladas. Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm. y en caso de ser formadas con tablones de madera, éstos estarán unidos entre sí.

Las plataformas de trabajo se anclarán a las borriquetas para evitar que se muevan.

Ya sean de madera o metálicas, las plataformas estarán perfectamente

ancladas a las borriquetas, y no sobresaldrán más de 20 cm. por los laterales, para evitar posibles basculamientos.

No se debe instalar sobre la plataforma de trabajo ningún otro andamio o elemento a fin de alcanzar mayores alturas. Cuando sea preciso llegar a más altura se instalará el andamio de borriquetas adecuado.

Es conveniente que sobre la plataforma de trabajo sólo esté el material estrictamente necesario y perfectamente repartido, para evitar sobrecargas innecesarias.

Las plataformas de trabajo que estén situadas a más de 2 metros de altura sobre el suelo o nivel inferior deben disponer de barandillas resistentes de altura mínima de 90 cm., un pasamanos y una protección que impida el paso o deslizamiento de los trabajadores.

Para el trabajo sobre borriquetas situados junto al borde de forjados, junto a ventanas, en balcones, cubiertas o similares, se deberá proteger el riesgo de caída mediante la colocación de barandillas de tal forma que éstas queden dispuestas a 90 cm. por encima de la plataforma de trabajo, mediante redes verticales tensadas, o mediante la colocación de puntos fijos para el anclaje de sistemas anticaídas. Cuando se haga uso de borriquetas de tipo de tijera, éstas tendrán topes y cadenilla de apertura máxima.

Hasta 3 metros de altura podrán emplearse andamios de borriquetas fijas, sin arriostamiento.

Entre 3 y 6 metros se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriestrado.

No se permitirá el uso de andamios de borriquetas de más de 6 metros de altura.

Se evitará que las borriquetas estén montadas de tal forma que aprisionen cables o mangueras eléctricas, con el fin de evitar el corte de dichos cables y las posteriores consecuencias por contacto eléctrico. La altura de la plataforma de trabajo respecto del suelo no debe superar tres veces su lado menor.

- Escaleras de mano metálicas, o de madera con peldaños ensamblados, tendrán base antideslizante y sobresaldrán siempre 1 m. del punto superior de apoyo
- Barandillas con rodapié en protección de huecos y aberturas

- Protección de huecos a nivel de planta con tablones y mallazo
- Peldañeado de losa de escalera

1.2.4.4. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN ACABADOS DE OBRA - OFICIOS.

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

En el edificio proyectado se incluyen en este capítulo los siguientes acabados:

- Solados y alicatados
- Enfoscados y enlucidos
- Falsos techos de escayola
- Carpintería de madera y metálica
- Cristalería y persianas
- Pinturas y barnices

Los paramentos en general se revestirán con pasta de yeso al interior y enfoscado de mortero de cemento al exterior.

El revestimiento de paredes en baños, aseos, cocinas, será a base de azulejo cerámicos.

El revestimiento de suelos será de terrazo o de gres en viviendas y terrazo en atrios.

Las escaleras se revestirán mediante piezas de mármol.

La carpintería exterior será aluminio y la interior será de madera.

- SOLADOS Y ALICATADOS
 - Riesgos más frecuentes:
 - Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales
 - Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales
 - Caídas al mismo nivel
 - Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes
 - Cuerpos extraños en los ojos
 - Dermatitis por contacto con el cemento
 - Sobreesfuerzos

- Medidas preventivas en la organización del trabajo:
 - Los tajos se limpiaran de "recortes" y "desperdicios de pasta"
 - Los andamios sobre borriquetas a utilizar tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. y barandilla de protección de 90 cm
 - Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
 - Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2m
 - Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico
 - Las cajas de plaqueta en acopio nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo
- ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS.
- Riesgos más frecuentes:
 - Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.)
 - Golpes por uso de herramientas, (miras, reglas, terrajas, maestras)
 - Caídas al vacío o a distinto nivel
 - Caídas al mismo nivel
 - Cuerpos extraños en los ojos
 - Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes
 - Sobreesfuerzos
- Medidas preventivas en la organización del trabajo:
 - En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón
 - Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas

- Los andamios para enfoscados de interiores se formaran sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
 - Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección eficaz contra las caídas desde altura
 - Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m
 - Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra
 - El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizara preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar Sobreesfuerzos
- Equipos de protección personal para estos oficios:
 - Casco de polietileno certificado
 - Guantes de P.V.C. o goma
 - Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables
 - Cinturón de seguridad clases A y C
 - Botas de seguridad
- FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA
- Riesgos más frecuentes:
 - Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.)
 - Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola
 - Caídas al mismo nivel
 - Caídas a distinto nivel
 - Dermatitis por contacto con la escayola
 - Cuerpos extraños en los ojos
 - Medidas preventivas en la organización del trabajo:
 - Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas
 - Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutaran

sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones

- Pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras
 - Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura
 - Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m
 - Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra
 - El transporte de sacos y planchas de escayola, se realizara interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de Sobreesfuerzos
 - Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo
- Equipos de protección personal para estos oficios:
- Casco de polietileno certificado
 - Guantes de P.V.C. o goma
 - Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables
 - Cinturón de seguridad clases A y C
 - Botas de seguridad

- **CARPINTERÍA DE MADERA**

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

En el edificio proyectado, estos oficios realizan el trabajo en sus talleres, desplazándose a obra para el montaje o repaso de los mismos.

- Riesgos más frecuentes:
- Caída al mismo nivel
 - Cortes y Golpes por manejo de máquinas herramientas manuales
 - Atrapamiento de dedos entre objetos
 - Pisadas sobre objetos punzantes
 - Contactos con la energía eléctrica

- Caída de elementos de carpintería sobre las personas
- Sobreesfuerzos
- Medidas preventivas en la organización del trabajo
 - Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre
 - Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias
 - Los cercos, hojas de puerta, etc. se moverán a mano al lugar de colocación
 - Antes de la utilización de cualquier máquina - herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes
 - Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos
 - Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura de 2 m
 - Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra
 - Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas
- Equipos de protección personal:
 - Casco de polietileno certificado
 - Guantes de cuero
 - Gafas antiproyecciones
 - Mascarilla de seguridad
- **CARPINTERÍA DE METALICA**

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

En el edificio proyectado, estos oficios realizan el trabajo en sus talleres, desplazándose a obra para el montaje o repaso de los mismos.

- Riesgos más frecuentes:
 - Caída al mismo nivel
 - Caída a distinto nivel
 - Cortes y golpes por manejo de máquinas herramientas manuales
 - Atrapamiento de dedos entre objetos
 - Pisadas sobre objetos punzantes
 - Contactos con la energía eléctrica
 - Caída de elementos de carpintería sobre las personas
 - Sobreesfuerzos

- Medidas preventivas en la organización del trabajo:
 - Los cercos, hojas de puerta, etc. se izaran a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano
 - Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes

 - Antes de la utilización de cualquier máquina - herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes
 - Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura de 2 m
 - Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra
 - Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura
 - Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nociva

- Equipos de protección personal

- Casco de polietileno certificado
 - Guantes de cuero
 - Gafas antiproyecciones
 - Mascarilla de seguridad
- MONTAJE DE VIDRIO Y PERSIANAS

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

En el Edificio proyectado, tanto un el cristalero como el persianero, llevan el material a obra desde su propio taller y se limitan al montaje de éstos elementos de obra sobre las carpinterías exteriores, realizando en todos los casos el montaje en el interior de obra y cuando se encuentra en fase de acabados.

- Riesgos más frecuentes:
 - Caída de personas al mismo nivel
 - Caídas de personas a distinto nivel
 - Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte del vidrio
 - Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio
 - Los derivados de los medios auxiliares a utilizar
- Medidas preventivas en la organización del trabajo:
 - Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes
 - En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical
 - La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad
 - El vidrio presentado en la carpintería correspondiente se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas
 - Los vidrios ya instalados se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia

- La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes
- Equipos de protección personal:
 - Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra)
 - Guantes de cuero
 - Muñequeras de cuero que cubran el brazo
 - Botas de seguridad
- PINTURAS Y BARNIZADOS.

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

En el edificio proyectado, los trabajos a realizar dentro de la obra son el recubrimiento o pintado de todos los paramentos horizontales y verticales, al igual que la cerrajería de armar y el lacado o barnizado de la carpintería de madera.

- Riesgos más frecuentes:
 - Caída de personas al mismo nivel
 - Caída de personas a distinto nivel
 - Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables)
 - Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos)
 - Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones)
 - Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores
 - Contactos con la energía eléctrica
- Medidas preventivas en la organización del trabajo:
 - Las pinturas (los barnices, disolventes, etc.) se almacenarán en lugares bien ventilados
 - Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas
 - Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes

por generación de atmósferas tóxicas o explosivas

- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas)
 - Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura
 - Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidente por trabajos realizados sobre superficies angostas
 - Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras
 - Se prohíbe la utilización en esta obra de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío
 - La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros
 - Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho - hembra
 - Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad
 - Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos
 - Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta
 - Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio)
- Equipos de protección individual:
- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra)
 - Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo)
 - Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes de polvo)

- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos)
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas)
- Calzado antideslizante
- Mono de trabajo

1.2.4.5. INSTALACIONES

En las instalaciones que se van a realizar en las en el edificio proyectado, contemplan los trabajos de:

- Instalación de electricidad
- Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
- Instalación de antenas televisión
- Instalación de teléfonos
- Instalación contra incendios
- Instalación de ascensores
- Instalación de gas

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución usaremos como medio auxiliar escaleras de tijera, mientras que en aquellos trabajos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.

a) Planificación de la seguridad en instalación de electricidad.

- Procedimientos y equipos a utilizar.

En el edificio proyectado, en todos los casos, los materiales vienen a punto de colocación en obra, debiendo pasar una primera operación de entrada en obra, que después de un cierto tiempo de almacenamiento pasaran a ser colocados directamente en su lugar correspondiente y cómo consecuencia de ello los riesgos serán los propios del uso de las herramientas correspondientes, muchas de ellas son las habituales y alguna que otra específica.

- Riesgos más frecuentes:
 - Golpes contra objetos
 - Heridas en extremidades superiores

- Electrocuci3nes por falta de atenci3n
 - Caídas al mismo nivel por uso indebido de escaleras
 - Pisadas sobre objetos punzantes o materiales
- Medidas preventivas en la organizaci3n del trabajo:
- Orden y limpieza, revisi3n de las escaleras de mano
 - Realizar las conexiones sin tensi3n
 - Realizar las pruebas con tensi3n solo una vez acabada la instalaci3n
 - La iluminaci3n de los tajos no ser3 inferior a 100 lux, medidos a 2 m. del suelo
 - Utilizar cinturones porta herramientas siempre que se trabaje en andamios o plataformas tubulares
 - Revisi3n peri3dica de herramientas y m3quinas, sustituyendo aquellas que tengan deteriorado el aislamiento
 - Correcto aislamiento en m3quinas port3tiles
 - Las zonas de trabajo estar3n siempre limpias, en orden y perfectamente iluminadas
 - Colocaci3n de letreros de "NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED", durante las pruebas de las instalaciones
 - Escaleras, plataformas y andamios en perfectas condiciones, teniendo barandillas resistentes y rodapiés
 - Escaleras dotadas de suela antideslizante; las de tijera llevar3n tirantes para evitar su apertura
 - Toda la maquinaria auxiliar el3ctrica se mantendr3 en perfecto estado y estar3 dotada de toma de tierra
 - Las pruebas que se tengan que realizar con tensi3n, se har3n despu3s de comprobar el acabado de la instalaci3n el3ctrica y respetando la normativa vigente.
 - Se utilizar3 casco aislante
- Equipos de protecci3n personal
- Mono de trabajo
 - Casco certificado de seguridad
 - Botas aislantes de la electricidad (conexiones)
 - Cintur3n de seguridad para trabajar en huecos, ascensores e instalaciones

- por patinillos especiales
- Guantes aislantes
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes

b) Planificación de la seguridad en instalaciones de fontanería y aparatos sanitarios

- Procedimientos y equipos a utilizar:

En el edificio proyectado, en todos los casos, los materiales vienen a punto de colocación en obra, debiendo pasar una primera operación de entrada en obra, que después de un cierto tiempo de almacenamiento pasaran a ser colocados directamente en su lugar correspondiente, y como consecuencia de ello los riesgos serán los propios del uso de las herramientas correspondientes, muchas de ellas son las habituales y alguna que otra específica.

- Riesgos más frecuentes:

- Golpes contra objetos
- Heridas en extremidades superiores
- Quemaduras por la llama del soplete
- Explosiones e incendios con la soldadura
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales

- Medidas preventivas en la organización del trabajo:

- Orden y limpieza, revisión de las escaleras de mano, conexiones eléctricas y tomas de tierra de los aparatos en todos los oficios
- El material sanitario se transportará directamente de su lugar de acopio a su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato. El transporte se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos, así como sus fragmentos para su transporte al vertedero
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con

otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz)

- Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos operarios guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación
- Alejar las botellas de gas de las fuentes de calor, utilizar siempre carros portabotellas, no inclinar las botellas para agotarlas y comprobar periódicamente el estado de las mangueras sumergiéndolas bajo presión en un recipiente con agua, sustituyéndolas por otras nuevas en caso de que hubiese pérdidas (soldadura y corte oxiacetilénico)
- Se mantendrán limpios de cascotes los lugares de trabajo
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2 m
- Escaleras, plataformas y andamios en perfectas condiciones, teniendo barandillas resistentes y rodapiés
- Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en perfecto estado y estará dotada de toma de tierra

○ Protecciones personales:

- Casco certificado
- Mono de trabajo
- Gafas antipolvo
- Mascarilla de soldadura
- Guantes de cuero
- Botas normalizadas

c) Planificación de la seguridad en instalaciones especiales: antenista.

○ Procedimiento de trabajo

Vamos a considerar en el edificio proyectado como instalaciones especiales, las de antenista de televisión, teniendo estos oficios que cumplir todas y cada una de las prescripciones descritas para los oficios antes mencionados electricidad, ya que suele contratar con la misma empresa instaladora.

○ Riesgos más frecuentes:

- Caídas de altura o distinto nivel.
 - Golpes contra objetos.
 - Heridas en extremidades superiores.
 - Electrocuaciones por falta de atención.
 - Caídas al mismo nivel por uso indebido de escaleras.
 - Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Medidas preventivas en la organización del trabajo
 - Orden y limpieza, revisión de las escaleras de mano
 - Realizar las conexiones sin tensión
 - La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux, medidos a 2 m. del suelo
 - Utilizar cinturones porta herramientas siempre que se trabaje en andamios o plataformas tubulares
 - Revisión periódica de herramientas y máquinas, sustituyendo aquellas que tengan deteriorado el aislamiento
 - Correcto aislamiento en máquinas portátiles
 - Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y perfectamente iluminadas
 - Escaleras, plataformas y andamios en perfectas condiciones, teniendo barandillas resistentes y rodapiés
 - Escaleras dotadas de suela antideslizante; las de tijera llevarán tirantes para evitar su apertura
 - Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en perfecto estado y estará dotada de toma de tierra
 - Equipos de protección personal
 - Mono de trabajo
 - Casco certificado de seguridad
 - Botas de seguridad
 - Cinturón de seguridad para trabajar en casetones de ascensor o en altura
 - Guantes
 - Comprobadores de tensión
 - Herramientas aislantes

d) Planificación de la seguridad en instalaciones especiales: telefonía.

- Procedimiento de trabajo

En el edificio proyectado vamos a considerar como instalaciones especiales la telefonía, teniendo estos oficios que cumplir todas y cada una de las prescripciones descritas para los oficios antes mencionados electricidad, ya que suele contratar con la misma empresa instaladora.

- Riesgos más frecuentes:

- Caídas de altura o distinto nivel
- Golpes contra objetos
- Heridas en extremidades superiores
- Electrocuciiones por falta de atención
- Caídas al mismo nivel por uso indebido de escaleras
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales

- Medidas preventivas en la organización del trabajo:

- Orden y limpieza, revisión de las escaleras de mano
- Realizar las conexiones sin tensión
- La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux, medidos a 2 m. del suelo
- Utilizar cinturones porta herramientas siempre que se trabaje en andamios o plataformas tubulares
- Revisión periódica de herramientas y máquinas, sustituyendo aquellas que tengan deteriorado el aislamiento
- Correcto aislamiento en máquinas portátiles
- Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y perfectamente iluminadas
- Escaleras, plataformas y andamios en perfectas condiciones, teniendo barandillas resistentes y rodapiés
- Escaleras dotadas de suela antideslizante; las de tijera llevarán tirantes para evitar su apertura
- Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en perfecto estado y estará dotada de toma de tierra

- Equipos de protección personal
 - Mono de trabajo
 - Casco certificado de seguridad
 - Botas de seguridad
 - Cinturón de seguridad para trabajar en casetones de ascensor o en altura
 - Guantes
 - Comprobadores de tensión
 - Herramientas aislantes

e) Planificación de la seguridad en instalaciones de incendios.

- Procedimientos y equipos a utilizar.

Se deben tener en cuenta las formas de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, tanto por sus cantidades como por la vecindad o proximidad a otros elementos fácilmente combustibles.

Importante acopio de materiales, productos de desecho, trabajos de soldadura, y con empleo de llama abierta

En el edificio proyectado los materiales vienen a punto de colocación en obra, tuberías de acero, pequeño material, extintores, debiendo pasar una primera operación de entrada en obra, que después de un cierto tiempo de almacenamiento pasaran a ser colocados directamente en su lugar correspondiente y cómo consecuencia de ello los riesgos serán los propios del uso de las herramientas correspondientes, muchas de ellas son las habituales y alguna que otra específica.

- Riesgos más frecuentes:
 - Golpes contra objetos
 - Heridas en extremidades superiores
 - Quemaduras por la llama del soplete
 - Pisadas sobre objetos punzantes o materiales
- Medidas preventivas en la organización del trabajo:
 - Orden y limpieza, revisión de las escaleras de mano, conexiones eléctricas y tomas de tierra de los aparatos en todos los oficios

- Se mantendrán limpios de cascotes los lugares de trabajo
 - La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2 m
 - Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y perfectamente iluminadas
 - Escaleras, plataformas y andamios en perfectas condiciones, teniendo barandillas resistentes y rodapiés
 - Escaleras dotadas de suela antideslizante; las de tijera llevarán tirantes para evitar su apertura
 - Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en perfecto estado y estará dotada de toma de tierra
- Protecciones personales:
- Casco certificado
 - Mono de trabajo
 - Gafas antipolvo
 - Mascarilla de soldadura
 - Guantes de cuero
 - Botas normalizadas

f) Planificación de la seguridad en instalación de ascensor

- Procedimiento y equipos a utilizar

En el edificio proyectado, por casa especializada se manda a obra el material empaquetado y se monta en obra parte en el exterior y parte dentro del propio hueco. El motor y accesorios se suben al cuarto de maquinaria por medio de la grúa y se coloca en la bancada manualmente.

- Riesgos más frecuentes:
- Caídas al mismo nivel
 - Caídas a distinto nivel
 - Caídas al vacío por el hueco del ascensor
 - Caídas de objetos
 - Atrapamientos entre piezas pesadas

- Contactos eléctricos directos o indirectos
 - Golpes por manejo de herramientas manuales
 - Sobreesfuerzos
 - Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte
 - Pisadas sobre materiales
- Medidas preventivas en la organización de los trabajos:
- El personal encargado de realizar el montaje será especialista en la instalación de ascensores.
 - No se procederá a realizar el cuelgue del cable de las "carracas" portantes de la plataforma provisional de montaje, hasta haberse agotado el tiempo necesario para el endurecimiento del punto fuerte de seguridad que ha de soportar el conjunto bajo la bancada superior.
 - Antes de iniciar los trabajos, se cargará la plataforma con el peso máximo que debe soportar, mayorado en un 40% de seguridad. Esta "prueba de carga" se ejecutará a una altura de 30 cm. sobre el fondo del hueco del ascensor.
 - Concluida satisfactoriamente, se iniciaran los trabajos sobre plataforma.
 - Antes de proceder a "tender los plomos" para el replanteo de guías y cables de la cabina, se verificará que todos los huecos están cerrados con barandillas provisionales sólidas, de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
 - La losa de hormigón de la bancada superior del hueco de ascensores estará diseñada con los orificios precisos para poder realizar sin riesgo a través de ellos, las tareas de aplomado de las guías.
 - La plataforma de trabajo móvil estará rodeada perimetralmente por barandillas de 90 cm. de altura, formadas de barra pasamano, y rodapié, dotada de sistema de acuñado en caso de descenso brusco.
 - La plataforma de montaje estará protegida por una visera resistente antiimpactos.
 - La instalación de los cercos de las puertas de paso de las plantas, se realizará por los operarios de la casa de montaje sujetos con cinturones de seguridad a puntos fuertes seguros dispuestos para tal menester.
 - Las puertas se colgaran inmediatamente que el cerco esté recibido y listo para ello, procediendo a disparar un pestillo de cierre de seguridad, o a instalar un acuñado que impida su apertura fortuita y los accidentes de caída

por el hueco del ascensor.

- Se prohíbe durante el desarrollo de toda la obra, arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de los ascensores para evitar los accidentes por golpes.
 - La iluminación del hueco del ascensor se instalará en todo su desarrollo. El nivel de iluminación en el tajo será de 200 lux.
 - Se prohíbe la instalación provisional de tomas de agua junto a los núcleos de ascensores, para evitar las escorrentías con interferencia en los trabajos de los instaladores y consecuente potenciación de riesgos.
- o Equipo de protección personal:
- Cinturón de seguridad con arnés
 - Casco de polietileno para el tránsito por la obra
 - Botas y guantes de seguridad
 - Equipo de soldadura cuando proceda



g) Planificación de la seguridad en instalaciones de gas.

- Procedimientos y equipos a utilizar:

En la ejecución de la obra, los materiales vienen a punto de colocación en obra, debiendo pasar una primera operación de entrada en obra, que después de un cierto tiempo de almacenamiento pasarán a ser colocados directamente en su lugar correspondiente, y como consecuencia de ello los riesgos serán los propios del uso de las herramientas correspondientes, muchas de ellas son las habituales y alguna que otra específica.

- Riesgos más frecuentes:

- Golpes contra objetos
- Heridas en extremidades superiores
- Quemaduras por la llama del soplete
- Explosiones e incendios con la soldadura
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales

- Medidas preventivas en la organización del trabajo:

- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos operarios guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.
- Alejar las botellas de gas de las fuentes de calor, utilizar siempre carros portabotellas, no inclinar las botellas para agotarlas y comprobar periódicamente el estado de las mangueras sumergiéndolas bajo presión en un recipiente con agua, sustituyéndolas por otras nuevas en caso de que hubiese pérdidas (soldadura y corte oxiacetilénico).
- La iluminación de los tajos de instaladores de gas será de un mínimo de 100 lux.
- Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y perfectamente iluminadas.

- Plataformas y andamios en perfectas condiciones, teniendo barandillas resistentes.
 - Escaleras dotadas de suela antideslizante; las de tijera llevarán tirantes.
 - Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en perfecto estado y estará dotada de toma de tierra.
- Equipo de protección personal
- Casco certificado
 - Mono de trabajo
 - Gafas antipolvo
 - Mascarilla de soldadura
 - Guantes de cuero
 - Botas normalizadas



1.3. MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS EN ESTA OBRA.

Los andamios que cuenten con Declaración CE de Conformidad o estén Certificados deben ir acompañados del correspondiente Manual de Instrucciones, donde se indicarán procedimientos para el montaje y desmontaje, cargas, fijaciones, uniones, usos, etc.

En el edificio proyectado se prevé, como medios auxiliares para la realización de las diferentes unidades de obra los siguientes elementos:

- 1.3.1. Andamios en general
- 1.3.2. Andamios de borriquetas
- 1.3.3. Andamios metálicos tubulares
- 1.3.4. Andamios colgados
- 1.3.5. Torrete de hormigonado
- 1.3.6. Escaleras de mano
- 1.3.7. Puntales telescópicos

1.3.1. ANDAMIOS. NORMAS DE SEGURIDAD EN GENERAL.

Se seguirán las recomendaciones de seguridad descritas en la NTP 670 respecto a su montaje y utilización.

- RIESGOS MÁS COMUNES:
 - Caídas a distinto nivel (al entrar o salir)
 - Caídas al mismo nivel
 - Desplome del andamio
 - Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales)
 - Golpes y Atrapamientos por objetos o herramientas
- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:
 - Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
 - Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
 - Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se

apoyaran sobre tablonos de reparto de cargas.

- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre si y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Encargado de Seguridad, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

1.3.2. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

○ RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado

○ MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

- Las plataformas de trabajo se anclaran perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrar.
- Los andamios se formaran sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente la sustitución de estas (o alguna de ellas) por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios o sobre borriquetas solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Las borriquetas metálicas del sistema de apertura de cierre o tijera estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm., y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.

1.3.3. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular esta comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

○ RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos durante el montaje

- Caída de objetos
- Golpes por objetos
- Sobreesfuerzos

○ MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- Las barras, módulos tubulares y tablonos se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidaran inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- Las uniones entre tubos se efectuaran mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablonos.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares se apoyaran sobre tablonos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedara resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
 - Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
 - Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
 - Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montaran con esta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
 - Es practica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
 - Los andamios tubulares se montaran a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
 - Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.
 - Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
 - Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
 - Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- PROTECCIONES PERSONALES PARA USO DE ANDAMIOS:
- Casco de polietileno certificado
 - Botas de seguridad (según casos)
 - Cinturón de seguridad clases A y C
 - Trajes para ambientes lluviosos

1.3.4. ANDAMIOS METÁLICOS COLGADOS

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar que el andamio metálico colgado está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (pescantes, aparejo de elevación o trócola, plataforma de trabajo y cable de acero, etc.). Debe llevar la correspondiente Declaración "CE" de Conformidad (del fabricante) marcado "CE" y Manual de Instrucciones.

○ RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos durante el montaje
- Caída de objetos
- Golpes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Vértigos o Mareos

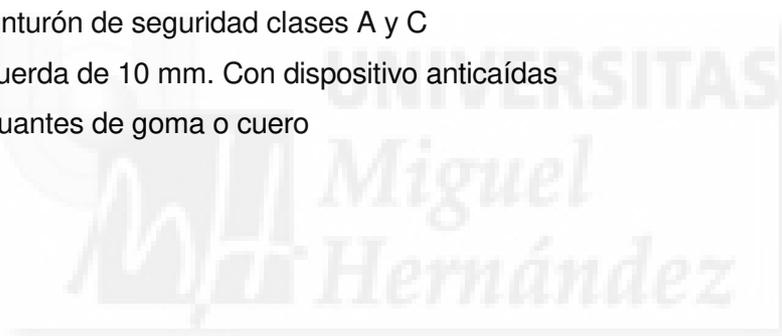
○ MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:

Durante el montaje de los andamios Colgados se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciarán si antes no se ha realizado una prueba de carga.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostamientos correspondientes.
- Las uniones entre las plataformas de trabajo se efectuarán mediante pasadores metálicos, en evitación de que en el supuesto caso de fallo del mecanismo de accionamiento o del cable se queden en forma de "V" y no se abran, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 100 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Los pescantes serán de marca comercial de reconocido prestigio y estarán perfectamente anclados al forjado.
- Tendrán una longitud máxima de 8,00 metros la andamiada, ósea tres

módulos.

- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación, desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
 - Las cargas se darán por los forjados y solamente la necesaria.
 - Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
 - Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- PROTECCIONES PERSONALES PARA USO DE ANDAMIOS:
- Casco de polietileno certificado
 - Botas de seguridad (según casos)
 - Cinturón de seguridad clases A y C
 - Cuerda de 10 mm. Con dispositivo anticaídas
 - Guantes de goma o cuero



1.3.5. TORRETA O CASTILLETE DE HORMIGONADO

Entiéndase como tal una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para que el trabajador se sitúe a la altura del hormigonado de los pilares o elementos singulares, normalmente suele ser metálica.

- RIESGOS MÁS COMUNES:
 - Caídas de personas a distinto nivel
 - Golpes por el cangilón de la grúa
 - Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación

- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:
 - Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).
 - La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.
 - El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.
 - Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los "castilletes de hormigonado" durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.
 - Los "castilletes de hormigonado" se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

- PROTECCIONES PERSONALES:
 - Casco de polietileno homologado
 - Calzado antideslizante
 - Guantes de cuero
 - Gafas antiproyecciones

1.3.6. ESCALERAS DE MANO METÁLICAS O DE MADERA

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad. Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la seguridad. Debe impedirlas en la obra.

- RIESGOS MÁS COMUNES.
 - Caídas al mismo nivel
 - Caídas a distinto nivel
 - Deslizamiento por incorrecto apoyo
 - Vuelco lateral por apoyo irregular
 - Rotura por defectos ocultos
 - Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.)
- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:
 - Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
 - Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas.
 - Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura hacia la mitad de su altura, de cadenilla.
 - Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso y sobrepasarán en 1,00 mtrs. la altura a salvar.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- PROTECCIONES PERSONALES:
 - Casco de polietileno
 - Botas de seguridad
 - Calzado antideslizante



1.3.7. PUNTALES METALICOS TELESCOPICOS.

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador - estructurista, bien por el peonaje o para montar las barandillas de protección de huecos.

El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

- RIESGOS MÁS COMUNES:
 - Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales
 - Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación
 - Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado
 - Golpes y atrapamientos en diversas partes del cuerpo durante la manipulación
 - Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies
 - Rotura del puntal por fatiga del material
 - Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales
- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:
 - Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
 - Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
 - Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
 - Los puntales de tipo telescópico se transportaran a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
 - El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizara uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.
 - Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido,

pintados, etc.).

- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
 - Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.
- PROTECCIONES PERSONALES.
- Casco de polietileno
 - Guantes de cuero
 - Cinturón de seguridad
 - Botas de seguridad



1.4. EQUIPOS TECNICOS EMPLEADOS EN ESTA OBRA

En el Edificio proyectado, se prevé, como Equipos Técnicos para la realización de las diferentes unidades de obra los siguientes elementos:

- 1. 4. 1. Maquinaria en general.
- 1. 4. 2. Maquinaria para el Movimiento de tierras en general.
 - Pala cargadora.
 - Retroexcavadora.
 - Camión basculante.
- 1. 4. 3. Grúa-Torre.
- 1. 4. 4. Hormigonera.
- 1. 4. 5. Sierra circular de mesa.
- 1. 4. 6. Vibrador.
- 1. 4. 7. Soldadura eléctrica.
- 1. 4. 8. Maquinaria herramienta en general.
- 1. 4. 9. Herramientas manuales.

1.4.1. MAQUINARIA EN GENERAL.

○ RIESGOS MAS FRECUENTES:

- Vuelcos
- Hundimientos
- Choques
- Formación de atmósferas agresivas o molestas
- Ruido
- Explosión e incendios
- Atropellos y atrapamientos
- Cortes
- Golpes y proyecciones
- Contactos con la energía eléctrica
- Los inherentes al propio lugar de utilización
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar

○ MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas o cualquier elemento móvil, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasa protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyaran siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionaran como mínimo una vez a la semana por el Vigilante de Seguridad, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenara la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o de hierro forjado, provistos de "Pestillo de seguridad".
- Todos los aparatos de izado de cargas llevaran impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las maquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).

○ PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Cascos para ruido

1.4.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS.

En el Edificio proyectado se prevé, como maquinaria para efectuar la excavación del semisótano o el movimiento de tierras la siguiente maquinaria:

- Pala cargadora
- Retroexcavadora
- Camiones basculantes

○ RIESGOS MÁS COMUNES:

- Vuelcos y atrapamientos
- Choques entre máquinas
- Atropellos a personas y atrapamientos
- Ruido, vibraciones y polvo ambiental
- Caídas al subir y bajar de las máquinas

○ MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN GENERAL:

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la

maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

- Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
 - Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
 - Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
 - Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO CON PALA CARGADORA y RETROEXCAVADORA:

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la Máquina con el motor en marcha, con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Se prohíbe transportar, o izar personas en el interior de la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se prohíbe en esta obra utilizar la Retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO CON CAMION BASCULANTE:

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas

condiciones de mantenimiento y conservación.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
 - Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliada por las señales de un miembro de la obra.
 - Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
 - Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga.
 - El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- PROTECCIONES PERSONALES PARA LOS CONDUCTORES:
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina)
 - Gafas de seguridad
 - Guantes de cuero
 - Protectores auditivos

1.4.3. GRÚA TORRE CON TRAMO PERDIDO

En el edificio proyectado hemos visto la necesidad de instalar una grúa torre, situada en el interior de la obra, en un patio de luces, tal y como se describe en planos de la obra anclada a la cimentación por medio de un tramo perdido y de 35 metros de longitud de pluma.

Tal como indica la Consejería de Industria, de la Comunidad de Murcia, es de obligado cumplimiento que un ingeniero técnico industrial realice los proyectos de grúas - torre de ésta obra. En dichos proyectos se analiza la cimentación, anclajes, radios de giro, montaje de maquinaria, potencia, etc. de las grúas a instalar.

- RIESGOS MÁS COMUNES:
- Caídas al mismo nivel, por derrumbe de la Grúa - Torre
 - Caídas a distinto nivel, del personal
 - Cortes, golpes y atrapamientos por el manejo de herramientas y objetos pesados
 - Sobre esfuerzos
 - Contacto con la energía eléctrica

- Derrame o desplome de la carga durante el transporte
 - Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo
- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:
- Las grúas torre se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan este estudio de seguridad y salud, o el plan de seguridad y salud, realizado por la empresa constructora.
 - La base enterrada en la cimentación será lo suficientemente sólida para el fin a que se destina, según especificaciones de proyecto técnico.
 - La grúa torre a montar en esta obra, estará dotada de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.
 - Las grúa torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre y en todo lo largo de la pluma.
 - Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello a la dirección facultativa o jefatura de obra.
 - Las grúa torre a utilizar en esta obra estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.
 - Se prohíbe en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa - torre.
 - En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

Al finalizar cualquier período de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizaran en la grúa torre las siguientes maniobras:

- 1.- Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.
- 2.- Dejar la pluma en posición "veleta".
- 3.- Poner los mandos a cero.
- 4.- Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la maquina (desconectar la energía eléctrica).

Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

- Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
- La grúa torre a instalar en esta obra, estará dotada de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.
- El gruista de esta obra siempre llevará puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrará al punto sólido y seguro.
- El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.
- Las grúas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E. 7-7-88.
- No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa.
- No intente "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa.
- No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo la caída a sus compañeros que la reciben.
- Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica.
- No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana.

Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.

- No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañero durante el transporte y causar lesiones.
- No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitará accidentes.
- No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.

○ PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo

- Botas de seguridad
- Cinturón de seguridad con Arnés para los trabajos en altura

1.4.4. HORMIGONERA ELECTRICA o de GASOIL.

○ RIESGOS MÁS COMUNES:

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica
- Sobreesfuerzos
- Golpes por elementos móviles
- Polvo y ruido ambiental

○ MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:

- Las hormigoneras a utilizar en esta obra tendrán protegidos, mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes -, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- La carcasa y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa - manual, se efectuaran previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- El cable de corriente será de tres hilos y de 1.000 voltios.

○ PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas)
- Guantes de goma o P.V.C
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C
- Trajes impermeables, en caso de lluvia

1.4.5. SIERRA CIRCULAR DE MESA.

Se trata de una maquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente que suele utilizar cualquier oficio que la necesite, sobre todo encofradores.

○ RIESGOS MAS COMUNES:

- Cortes
- Golpes y Atrapamientos por objetos
- Proyección de partículas y emisión de polvo
- Contacto con la energía eléctrica

○ MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - ◆ Carcasa de cubrieron del disco.
 - ◆ Cuchillo divisor del corte.
 - ◆ Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - ◆ Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - ◆ Interruptor de estanco.
 - ◆ Toma de tierra.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los períodos de inactividad.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

○ PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados)



1.4.6. VIBRADOR DE AGUJA PARA TRABAJOS DE HORMIGÓN:

Se trata de una máquina usada por los estructuristas para vibrar el hormigón.

○ RIESGOS MÁS COMUNES:

- Descargas eléctricas
- Caídas desde altura durante su manejo
- Caídas a distinto nivel del vibrador
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel
- Vibraciones

○ MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

○ PROTECCIONES PERSONALES:

- Ropa de trabajo
- Casco de polietileno
- Botas de goma
- Guantes de seguridad
- Gafas de protección contra salpicaduras

1.4.7. SOLDADURA POR ARCO o (SOLDADURA ELECTRICA).

○ RIESGOS MÁS COMUNES:

- Caída desde altura
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos entre objetos
- Aplastamiento de manos por objetos pesados

- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico
 - Los derivados de la inhalación de vapores metálicos
 - Quemaduras
 - Contacto con la energía eléctrica
 - Proyección de partículas
- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:
- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
 - Los portaelectrodos a utilizar en esta obra tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
 - El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
 - No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de demas. Evitará el riesgo de electrocución.
 - Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
 - No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial.
 - Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
 - Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
 - Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
 - Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- PROTECCIONES PERSONALES:
- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra
 - Yelmo de soldador (casco + careta de protección)
 - Pantalla de soldadura de sustentación manual
 - Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico
 - Guantes de cuero
 - Botas de seguridad
 - Manguitos, Polainas, y Mandil de cuero

- Cinturón de seguridad clase A y C

1.4.8. MAQUINAS-HERRAMIENTA EN GENERAL.

En el Edificio proyectado se prevé, como máquinas Herramientas para la realización de las diferentes unidades de obra los siguientes elementos:

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, Rozadoras, cepilladoras metálicas, Sierras, etc., de una forma muy genérica.

- RIESGOS MAS FRECUENTES:

- Golpes y Cortes por proyección de fragmentos
- Quemaduras
- Caída de objetos
- Contacto con la energía eléctrica
- Vibraciones
- Ruido

- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:

- Las máquinas - herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas - herramientas con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las maquinas - herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro abandonadas en el suelo o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

- PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno
- Guantes de Cuero o de P.V.C.
- Botas de seguridad, de goma o P.V.C.
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Protectores auditivos
- Mascarilla filtrante
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable

1.4.9. HERRAMIENTAS MANUALES.

En el edificio proyectado, se prevé, como herramientas manuales para la realización de las diferentes unidades de obra los siguientes elementos y son las usadas por la mayoría de los oficios y de los industriales.

- RIESGOS MAS COMUNES:

- Golpes y cortes en las manos y los pies
- Proyección de partículas
- Caídas al mismo o a distinto nivel

- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisaran, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

- PROTECCIONES PERSONALES:

- Cascos
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero o P.V.C.

- Gafas contra proyección de partículas
- Cinturones de seguridad en todos los trabajos de altura
- Comprobar, diferenciales, magnetotérmicos y tierra

1.5. LOCALIZACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE EN LA OBRA DE 9 VIVIENDAS SEMISOTANO Y TRASTEROS.

- 1.5.1. RIESGOS GRAVES DE SEPULTAMIENTO
- 1.5.2. RIESGOS GRAVES DE HUNDIMIENTO
- 1.5.3. RIESGOS GRAVES DE CAIDA DE ALTURA
- 1.5.4. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS
- 1.5.5. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES BIOLÓGICOS.
- 1.5.6. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES HIGIENICOS.
- 1.5.7. RIESGOS EN MAQUINARIA Y EQUIPOS.
- 1.5.8. RIESGOS RELATIVOS A LOS MEDIOS AUXILIARES.
- 1.5.9. MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA.
- 1.5.10. MEDIOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

1.5.1. RIESGOS GRAVES DE SEPULTAMIENTO

Existe riesgo grave de sepultamiento en las siguientes fases de obra:

- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIONES.

Debido al tipo de terreno y a la gran extensión del movimiento de tierras y aunque la profundidad de excavación no es importante hay que acotar la zona y tantear el terreno después de un cambio de las condiciones meteorológicas en el momento de la realización de la excavación.

- Medidas preventivas específicas:
 - Realización de inspección de los terrenos
 - Observar cada mañana el estado de las paredes
 - No trabajar en tiempo lluvioso
 - Entibación en caso necesario durante la excavación y cimentación

- ESTRUCTURA

Desenfofrado incorrecto.

- Medidas preventivas específicas:

- Realización de inspección del encofrado y del estado del hormigón antes de proceder al desenfofrado.
- Observar el estado de los puntales.

- ALBAÑILERIA

Si durante la realización de los trabajos de tabiquerías interiores o cerramientos de fachadas hubiese vientos superiores a 60 km. /h.

- Medidas preventivas específicas:

- Se suspenderán los trabajos de inmediato y los tabiques realizados no servirán para protegerse, se apuntalarán en evitación de que se demuelan.

1.5.2. RIESGOS GRAVES DE HUNDIMIENTO

- DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA.

- Medidas preventivas específicas:

- Uso adecuado del sistema de apuntalamiento, de forjados
- Uso adecuado de plataformas de trabajo

- DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA CUBIERTA INCLINADA.

- Medidas preventivas específicas:

- Poner plataformas rígidas, sobre los tableros de bardos.
- Uso de cinturón de seguridad con arnés.
- Uso de cable de "línea de vida".

1.5.3. RIESGOS GRAVES DE CAIDAS DE ALTURA.

- DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA.
- Medidas preventivas específicas:
 - Uso de cinturones de seguridad con arnés, para impedir la caída.
 - Uso de redes de poliamida para limitar la caída de altura.
 - Uso de doble mallazo en huecos de ascensor.
 - Uso de red en patios.

- DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA CUBIERTA

- Medidas preventivas específicas
 - Uso de cinturón de seguridad con arnés
 - Uso de barandillas resistentes en perímetro de forjado
 - Uso de plataforma de descarga de materiales

1.5.4. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS.

- DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO EXTERIOR

Derivados del Amianto

Sustitución de los materiales por otros similares en PVC.

Durante la realización de la cimentación y estructura, contacto con el cemento.

Derivados del contacto con el cemento.

- Medidas preventivas específicas:
 - Uso de botas de caña alta, en hormigonado
 - Uso de guantes en hormigonado
 - Uso de gafas en hormigonado
- DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA ALBAÑILERÍA - REVESTIMIENTOS, CONTACTO CON CEMENTO Y YESO.

- Medidas preventivas específicas:
 - Uso de Guantes en revestimientos, yesos, cementos, solados y alicatados
 - Uso de gafas en revestimientos de yesos y cementos
 - DURANTE LA REALIZACIÓN DE LOS LACADOS Y PINTURAS, CONTACTO CON ATMÓSFERAS AGRESIVAS.

- Medidas preventivas específicas:
 - Uso de mono de trabajo
 - Uso de gafas protectoras
 - Uso de guantes
 - Uso de mascarillas con filtros

1.5.5. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES BIOLÓGICOS.

- DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

Contacto con materiales en estado de corrosión

- Medidas preventivas específicas:
 - Uso de Equipos de protección individual
 - Uso de vacunación antitetánica
 - DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA ALBAÑILERIA EN GENERAL

Contacto con materiales en estado de corrosión.

- Medidas preventivas específicas:
 - Uso de equipos de protección individual
 - Uso de Vacunación antitetánica

1.5.6. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES HIGIENICOS

- DURANTE LA REALIZACIÓN TODA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Ruido, Vibraciones, Temperatura, Radiaciones.

- Medidas preventivas específicas
 - Uso de Equipos de Protección Individual
 - Estudiar la ubicación de los tajos
 - Formar a los trabajadores

1.5.7. RIESGOS EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS

- PALA CARGADORA, USADA EN EXCAVACIONES.

- Medidas preventivas específicas:
 - Tener la acreditación CE
 - Revisión periódica de la maquinaria
 - No permanecer en su radio de giro
 - Cumplir las especificaciones del fabricante

- GRÚA-TORRE, USADA COMO MÁQUINA DE ELEVACIÓN DE MATERIALES.

- Medidas preventivas específicas:
 - Tener la acreditación CE
 - Proyecto técnico
 - Revisión periódica de la maquinaria.
 - No permanecer en su radio de giro, durante el transporte de materiales.
 - Cumplir las especificaciones del fabricante.

1.5.8. RIESGOS RELATIVOS A MEDIOS AUXILIARES.

- ANDAMIOS, BORRIQUETAS, MODULARES Y SUSPENDIDOS.

- Medidas preventivas específicas:
 - Estado de uso en buenas condiciones técnicas
 - Realización de prueba de carga
 - Uso de cinturones en trabajos a más de 2,00 metros de altura
 - Cumplir el RD 1215/97. Equipos de trabajo
 - Cumplir el RD 1627/97. Anexo IV, apartado C

□ ESCALERAS MÓVILES

- Medidas preventivas específicas:
 - Estado de uso en buenas condiciones técnicas.
 - Cumplir título II de la Ordenanza de S.H. Trabajo.
 - Uso de Cinturones en trabajos a más de 2,00 metros de altura.
 - Cumplir el RD 1215/97. Equipos de trabajo.

1.5.9. MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA.

- Medidas preventivas específicas:
 - Formación - información a los equipos de trabajo
 - Marquesina en primer forjado
 - Redes con soporte tipo horca, con certificado AENOR
 - Redes horizontales
 - Barandillas resistentes
 - Extintor en caseta de obra.
 - Lo especificado en cada fase de obra en el apartado 1.7.

1.5.10. MEDIOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

- Medidas preventivas específicas:
 - Formación - información a los equipos de trabajo
 - Uso de EPI con certificado "CE"
 - Entrega personalizada y por escrito a cada trabajador

1.6. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS POSTERIORES.

En el edificio proyectado se prevén las siguientes condiciones de seguridad y salud para trabajos posteriores:

6.1 CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD UTILIZADOS.

6.2 LEGISLACION VIGENTE.

6.3 LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO.

6.4 PRECAUCIONES, CUIDADOS Y MANUTENCION.

1.6.1. CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD UTILIZADOS.

La utilización de los medios de seguridad y salud en el edificio proyectado, responderá a las necesidades en cada momento, surgida mediante la ejecución de los cuidados, reparaciones o actividades de manutención que durante el proceso de explotación del edificio se lleven a cabo.

Por tanto, los responsables, los propietarios de las viviendas y en representación de ellos el presidente de la comunidad que se formará a la entrega de la obra a sus propietarios, de la programación periódica de éstas actividades, en sus previsiones de actuación, ordenará para cada situación, cuando sea necesario, el empleo de estos medios de seguridad previa la comprobación periódica de su funcionalidad y que su empleo no se contradice con la hipótesis de cálculo de este estudio de seguridad y salud.

1.6.2. LEGISLACION VIGENTE.

Se tendrá en cuenta la reglamentación vigente de ámbito estatal, autonómico y local, relativa a la ejecución de los trabajos que deben realizarse para llevar a cabo los cuidados, manutención, repasos y reparaciones durante el proceso de explotación del edificio proyectado, así como las correspondientes condiciones de seguridad y salud a tener en cuenta en estas actividades.

En el momento de la programación de los trabajos, el responsable, encargado por la comunidad de propietarios del edificio proyectado comprobará la vigencia de las previsiones, y actualizará todas los aspectos que hubieran sido innovados por la

autoridad competente.

Los ámbitos de cobertura serán definidos por la normativa vigente en cada momento, como:

- Reglamento de aparatos elevadores
- Reglamento electrotécnico de baja tensión
- Reglamento de redes de acometidas y aparatos de combustibles gaseosos
- Reglamento de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria
- Reglamento de aparatos a presión
- RD. 314/2006, por el que se aprueba el Código técnico de la edificación y su DB SI Seguridad en caso de incendio.
- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Título II
- Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales
- R.D. 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
- R.D. 1627/97 por el que se aprueba las Disposiciones de Seguridad y Salud en Construcción
- RD. 485/97, sobre Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- RD. 487/97, sobre Manipulación de Cargas. Y sucesivos
- RD.1615/97, sobre Equipos de Trabajo

1.6.3. LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO.

Durante el uso del conjunto edificado del edificio proyectado se evitarán por parte de los propietarios aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue previsto y, por tanto, producir deterioros o modificaciones sustanciales en su funcionalidad y en la seguridad del edificio.

1.6.4. SEGURIDAD, CUIDADOS Y MANUTENCION.

1.6.4.1. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

- Medidas preventivas:
 - Evitar erosiones en el terreno
 - No modificar los perfiles de los terrenos
 - Evitar fugas de canalizaciones o de evacuaciones de aguas
- Seguridad y cuidados:
 - Limpieza de la cuenca de vertidos y recogida de aguas
 - Limpieza de drenes
 - Limpieza de arquetas y sumideros
 - Inspeccionar muros de contención después de lluvias
 - Comprobar el estado y relleno de las juntas
 - Riegos de limpieza

1.6.4.2. CIMENTACIONES.

- Medidas preventivas:
 - No realizar modificaciones de entorno que varíen las condiciones del terreno.
 - No modificar las características formales de la cimentación.
 - No variar la distribución de cargas y de solicitudes.
- Seguridad y Cuidados:
 - Vigilar posibles lesiones en la cimentación

- Vigilar el estado de los materiales
- Comprobar el estado y relleno de las juntas

1.6.4.3. ESTRUCTURAS

- Medidas preventivas:

- No realizar modificaciones de los elementos estructurales
- Evitar humedades perniciosas permanentes o habituales
- No variar la distribución de cargas y de solicitudes
- No abrir huecos en los forjados
- No sobrepasar las sobrecargas previstas

- Seguridad y Cuidados:

- Vigilar posibles apariciones de grietas, flechas, desplomes, etc
- Vigilar el estado de los materiales
- Comprobar el estado y relleno de las juntas
- Limpieza de los elementos estructurales vistos, con los elementos de seguridad

1.6.4.4. CERRAMIENTOS EXTERIORES

- Medidas preventivas:

- No fijar elementos pesados ni cargar o transmitir empujes sobre el crecimiento
- Evitar humedades permanentes en las fachadas
- No realizar oquedades o rozas que disminuyan la sección del crecimiento
- No abrir huecos en los cerramientos

- Seguridad y Cuidados:

- Vigilar la aparición de grietas, desplomes o cualquier anomalía
- Vigilar el estado de los materiales
- Comprobar el estado de los rellenos de las juntas
- Limpieza de fachada por empresa especializada

- Inspección de los elementos fijos de seguridad

1.6.4.5. CUBIERTAS

- Medidas preventivas:

- No cambiar las características formales, ni las sobrecargas previstas
- No recibir elementos que perforen la impermeabilización
- No situar elementos que dificulten el normal desagüe de la cubierta

- Seguridad y Cuidados:

- Limpieza de canalones, limahoyas, cazoletas y sumideros, con cinturón de seguridad
- Inspección del pavimento de la cubierta y azoteas
- Inspección de los faldones de los tejados, con cinturón de seguridad
- Limpieza del pavimento de la azotea
- Inspección de los elementos fijos de seguridad

1.6.4.6. PARTICIONES Y REVESTIMIENTOS

- Medidas preventivas:

- No fijar elementos pesados ni cargar o transmitir empujes sobre la tabiquería
- Evitar humedades permanentes en las tabiquerías o particiones
- No realizar oquedades o rozas que disminuyan la sección de las tabiquerías
- No abrir huecos

- Seguridad y Cuidados:

- Vigilar la aparición de grietas, desplomes o cualquier anomalía
- Vigilar el estado de los materiales
- Comprobar el estado de los rellenos de las juntas
- Comprobar la aparición de alguna grieta

1.6.4.7. CARPINTERIAS HUECOS- PERSIANAS

- Medidas preventivas:
 - No apoyar sobre la carpintería elementos que puedan dañarla
 - No sujetar elementos extraños a ella
- Seguridad y Cuidados:
 - Comprobar la estanqueidad en carpinterías exteriores, con cinturón de seguridad.
 - Comprobar los dispositivos de apertura y cierre de ventanas y puertas
 - Comprobar la sujeción de los vidrios.
 - Reparación de persianas desde el interior, con ventana cerrada.

1.6.4.8. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

- Medidas preventivas:
 - No apoyar sobre barandillas elementos para subir cargas.
 - No fijar sobre barandillas y rejas elementos pesados.
- Seguridad y Cuidados:
 - Vigilar las uniones, los anclajes, fijaciones, etc.
 - Vigilar el estado de las persianas, cierres, etc.
 - Vigilar el estado de los materiales.
 - Limpieza y pintado en su caso de los mismos desde el interior.

1.6.4.9. INSTALACION DE FONTANERIA

- Medidas preventivas:
 - Cerrar los sectores afectados antes de manipular la red.
 - Evitar modificaciones en la instalación.
 - No hacer trabajar motores en vacío.
 - Cerrar el suministro de agua en ausencias prolongadas.
- Seguridad y Cuidados:

- Comprobar las llaves de desagüe.
- Comprobar la estanqueidad de la red.
- Comprobar el estado de las griferías y llaves de paso.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Los motores se manipularán desconectando la Red.

1.6.4.10. INSTALACION DE EVACUACION DE AGUAS.

○ Medidas preventivas:

- No verter productos agresivos ni biodegradables a la red general sin tratamiento.
- Evitar modificaciones en la red.
- Limpiar una vez al año la compuerta de la Válvula de desagüe general.

○ Seguridad y Cuidados:

- Limpieza de arquetas y sumideros.
- Limpieza de los pozos de registro por empresa especializada.
- Comprobar el funcionamiento de los botes sinfónicos.
- Vigilar la estanqueidad de la red.

1.6.4.11. INSTALACION DE EVACUACION DE HUMOS, GASES Y VENTILACION.

○ Medidas preventivas:

- Evitar modificaciones en la instalación.
- No conectar nuevas salidas a los conductos en servicio
- No condenar ni cerrar las rejillas de entrada de aire.

○ Seguridad y Cuidados:

- Comprobar estanqueidad de la instalación.
- Limpieza de conductos, rejillas y extractores.
- Vigilar el estado de los materiales.

1.6.4.12. INSTALACION DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO.

- Medidas preventivas:
 - Evitar modificaciones en la instalación.
 - Desconectar el suministro de electricidad antes de manipular la red
 - Desconectar la red en ausencias prolongadas
 - No aumentar el potencial en la red por encima de las previsiones
 - Evitar humedades permanentes.

- Seguridad y Cuidados:
 - Comprobar los dispositivos de protección, diferenciales y magnetotermicos.
 - Comprobar la instalación de tierra.
 - Comprobar el aislamiento de las instalaciones interiores
 - Limpieza de las luminarias.
 - Vigilar el estado de los materiales.

1.6.4.13. INSTALACION DE AUDIOVISUALES.

- Medidas preventivas:
 - Evitar modificaciones en la instalación.
 - Comprobar el estado de las conexiones en los puntos de registro.
 - Evitar humedades permanentes.

- Seguridad y Cuidados:
 - Comprobar la fijación de los mástiles de antenas por Empresa Especializada.
 - Comprobar el estado de las conexiones en puntos de registro.
 - Vigilar el estado de los materiales.
 - Comprobar los elementos fijos de Seguridad.

1.6.4.14. INSTALACION DE INCENDIOS

- Medidas preventivas:

- No poner elementos que obstaculicen el uso de las Instalaciones.
 - No manipular la instalación por personal No especializado.
 - Controlar visualmente señalización de Equipos de Incendios.
- Seguridad y Cuidados:
- Contrato con Servicio Técnico.
 - Comprobar anualmente los Equipos
 - Comprobar estanqueidad de la instalación.
 - Vigilar el estado de los materiales.



2. PLIEGO DE CONDICIONES



El edificio proyectado estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas, en el proceso constructivo.

ÍNDICE:

1. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE.
2. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.
3. ORGANIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.
4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.
5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARÍA.
6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

1. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE EN LAS OBRAS.

- ◆ Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ◆ R.D. 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- ◆ R.D. 1627/97, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- ◆ R.D. 337/2010 que modifica el R.D. 39/1997 y R.D. 1627/97.
- ◆ RD. 485/97, sobre Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ◆ RD. 487/97, sobre Manipulación de Cargas.
- ◆ RD. 488/97, sobre Equipos de Pantalla de Visualización de Datos.
- ◆ RD. 664/97, sobre Protección sobre los Agentes Biológicos.
- ◆ RD. 665/97, Protección sobre Agentes Cancerígenos.
- ◆ RD. 773/97 sobre Equipos de Protección Individual.
- ◆ RD. 1215/97 sobre Equipos de trabajo.
- ◆ R.D. 2177/2004 que modifica el R.D. 1215/97 sobre Equipos de trabajo
- ◆ Ordenanza del Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a los artículos:
- ◆ Estatuto de los Trabajadores.
- ◆ Convenio de la Construcción de la Región de Murcia.
- ◆ Ordenanzas Municipales sobre el Uso del Suelo y Edificación en Murcia

- ◆ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión R.D. 842/2002
- ◆ R.D. 836/2003 aprueba la Instrucción técnica MIE-AEM-2 sobre Reglamento de aparatos de elevación referente a grúas torre para obras
- ◆ RD. 1435/92, sobre maquinaria y modificación de éste por el R.D. 56/95
- ◆ RD. 314/2006, por el que se aprueba el Código técnico de la edificación y su DB SI Seguridad en caso de incendio.

2.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.

En cumplimiento del Art. 30 de la Ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales:

1º.- El empresario principal (empresa constructora), designará a uno o varios trabajadores para ocupar la actividad de prevención de riesgos profesionales, constituyendo un Servicio de Prevención, o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2º.- Los trabajadores designados tendrán capacidad necesaria, disponer de tiempo y de los medios precisos para realizar ésta actividad.

2.1 SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

Se entiende como servicios de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores, y a sus representantes y a los órganos de representación especializados (art. 31. Ley 31/95).

2.2 DELEGADOS DE PREVENCIÓN.

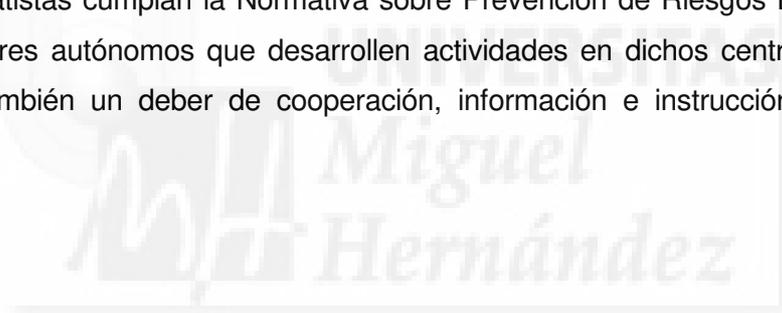
Son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los delegados de prevención serán designados por y entre los representantes de los trabajadores, con arreglo a la escala establecida en el art. 35.2 de la Ley 31/95 y los criterios señalados en el art. 35.3 del citado texto legal.

2.3 COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales:

- Todas las empresas tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva.
- El empresario titular del centro de trabajo tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (subcontratas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.
- La empresa principal tiene la obligación de vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo, tienen también un deber de cooperación, información e instrucción (art. 28 Ley 31/95).



2.4 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA.

Art. 10 del RD 1627/97

Los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) 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.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- f) 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 de trabajo.
- g) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

2.5 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra deberá ser nombrado por el promotor en todos aquellos casos en los que interviene más de una empresa, una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra son, según el R.D. 1627/97, las siguientes: "Art. 9

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera

coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el Art. 10 de este R.D.

- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del Art. 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

El coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra se compromete a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proyecto. Cualquier divergencia entre ellos será presentada ante el promotor.



2.6 DEBERES DE INFORMACIÓN DEL PROMOTOR, DE LOS CONTRATISTAS Y OTROS EMPRESARIOS.

Las funciones a realizar por el Coordinador de Seguridad y Salud se desarrollarán sobre la base de los documentos del Plan de Seguridad, Proyecto de Ejecución y del contrato de obra.

El promotor se encargará de que el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase del proyecto intervenga en todas las fases de elaboración del proyecto y de reparación de la obra.

El promotor, el contratista y todas las empresas intervinientes contribuirán a la adecuada información del Coordinador de Seguridad y Salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/u organizativas, o bien proponiendo medidas alternativas de una eficacia equivalente.

2.7 OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

(Art. 11 de R.D. 1627/97)

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que viene expresada en el art.15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y, en particular, las tareas o actividades indicadas en el citado art. 10 del R.D. 1627/97

Los contratistas y subcontratistas están obligados a cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud y cumplir y hacer cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales y, en particular, las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97, durante la ejecución de la obra, así como informar a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

También están obligados a atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Serán también responsables de la correcta ejecución de las medidas preventivas

fijadas en su respectivo Plan de seguridad y salud, incluyendo a los trabajadores autónomos que hayan contratado.

Los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, según establece el apartado 2 del art. 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades al contratista o a los subcontratistas.



2.8 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS Y DE LOS EMPRESARIOS QUE EJERZAN PERSONALMENTE UNA ACTIVIDAD PROFESIONAL EN LA OBRA.

(Art. 12 del R.D. 1627/97)

Los trabajadores están obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular, desarrollar las tareas o actividades indicadas en el Art. 10 de R.D. 1627/97.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra que establece el anexo IV del R.D. 1627/97.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el Art. 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.
- e) Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo a lo que dispone el R.D. 1215/97, de 18 de julio, por el cual se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.
- f) Escoger y utilizar los equipos de protección individual según prevé el R.D.2177/2004 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la dirección facultativa.
- h) Cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

La maquinaria, los apartados y las herramientas que se utilicen en la obra, habrán de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipamientos de trabajo que el empresario pondrá a disposición de sus trabajadores.

Los trabajadores autónomos y los empresarios que desarrollan una actividad en la obra, han de utilizar equipamientos de protección individual conformes y apropiados al riesgo que se ha de prevenir y al entorno de trabajo.

2.9 RESPONSABILIDAD, DERECHOS Y DEBERES DE LOS TRABAJADORES

Las obligaciones y derechos generales de los trabajadores son:

- ❑ El deber de obedecer las instrucciones del empresario en lo que concierne a seguridad y salud.
- ❑ El deber de indicar los peligros potenciales.
- ❑ La responsabilidad de los actos personales.
- ❑ El derecho de ser informado de forma adecuada y comprensible, y a expresar propuestas en relación a la seguridad y a la salud, en especial sobre el Plan de Seguridad.
- ❑ El derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el apartado 2 del Art. 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- ❑ El derecho a dirigirse a la autoridad competente.
- ❑ El derecho a interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.



3. ORGANIZACIÓN Y DOCUMENTACION DE LA SEGURIDAD EN OBRA

3.1 PROMOTORA DE LAS OBRAS

El carácter social de las funciones contenidas en éste estudio de Seguridad y Salud, del edificio proyectado, impone una colaboración plena entre la promotora y la empresa constructora principal que en el momento de la redacción de este estudio se desconoce y esta a su vez con las empresas auxiliares o subcontratas, que realizarán por fases la ejecución de la edificación.

La empresa constructora tendrá un delegado de prevención que coordine junto con la dirección de obra los medios de seguridad y salud laboral descritos en este estudio de seguridad.

La propiedad está obligada a abonar a la empresa constructora, previa certificación de la dirección facultativa, las partidas incluidas en el estudio de seguridad y salud.

3.2. CONSTRUCTORAS.

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el estudio de seguridad a través del plan de seguridad y salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El plan de seguridad y salud se aprobará antes del inicio de las obras por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

3.3 DIRECCIÓN DE LA OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD.

La dirección facultativa considerará el plan de seguridad y salud como parte integrante de la ejecución de la obra correspondiendo al coordinador de seguridad.

- ❖ Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- ❖ Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su

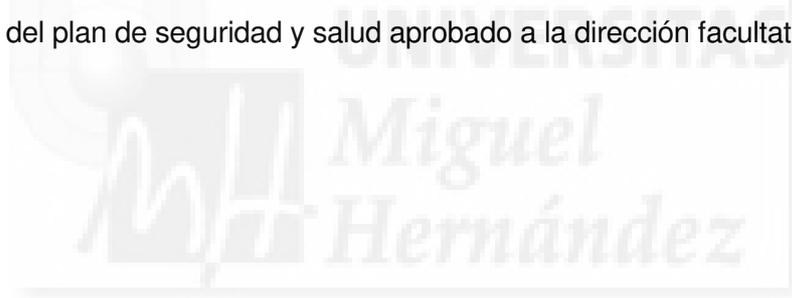
caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.

- ❖ Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista.

3.4. PLANES DE SEGURIDAD Y SALUD.

Antes del inicio de los trabajos en la obra, si existe un único contratista principal o varios contratistas, o empresarios, o trabajadores autónomos si tienen empleados en la obra, o el promotor si contrata directamente trabajadores autónomos, habrán de presentar al coordinador de seguridad en fase de ejecución para su aprobación, un plan de seguridad y salud preparado en base al estudio de seguridad y salud y al proyecto de ejecución de obra.

El coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, comunicará la existencia del plan de seguridad y salud aprobado a la dirección facultativa de la obra.



3.5 LIBRO DE INCIDENCIAS

1. En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento el plan de seguridad y salud un libro de incidencias habilitado al efecto por el C.O.I.I. de Murcia.

2. El libro de incidencias será facilitado por el Colegio Profesional de Ingenieros Industriales de Murcia.

3. El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa.

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realice la obra.

3.6 AVISO PREVIO

En las obras incluidas en el término de aplicación del presente Real Decreto, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

El aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/97 y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario con la finalidad de declarar los diferentes aspectos que asumen responsabilidad de cara al cumplimiento de las condiciones de trabajo

3.7 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el contratista y los subcontratistas deben disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial cubriendo el riesgo inherente a su actividad industrial como

constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo por hecho nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las subcontratas. El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

3.8 FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura, albañilería en general y oficios diversos, deberá realizar un curso de seguridad y salud en la construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre seguridad e higiene que en la ejecución de esta obra se van a adoptar. (Ley 31/95).

Esta formación deberá ser impartida por los jefes de servicios técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los gabinetes de seguridad e higiene en el trabajo, mutua de accidentes, etc.

Por parte de la dirección de la empresa en colaboración con la dirección técnica de la obra y del coordinador de seguridad, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares, que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina sean requeridas.

3.9 MEDICINA PREVENTIVA, RECONOCIMIENTOS MEDICOS

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, prelaboral, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

Dicho reconocimiento médico lo pasará la mutua patronal correspondiente en cada empresa.

3.10 ELABORACIÓN Y ANALISIS DE UN PARTE DE ACCIDENTE

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

□ PARTE DE ACCIDENTE

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, ATS., Socorrista, Personal de la obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (versiones de los mismos)

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

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

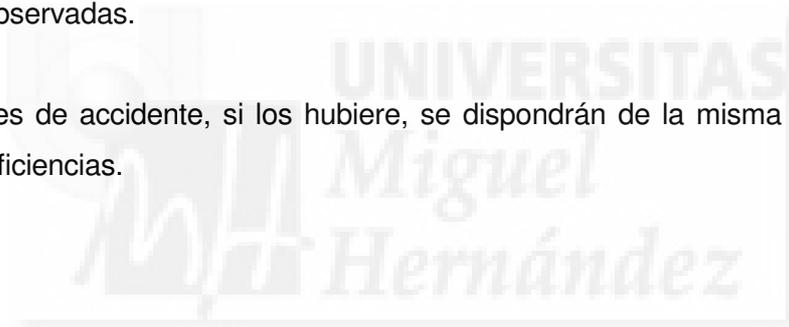
□ PARTE DE DEFICIENCIAS:

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

□ ESTADÍSTICAS

Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el comité de seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.



3.11 ORGANIZACIÓN DE LAS REUNIONES

REUNIONES DE COORDINACION Y VISITAS DE INSPECCION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL MOMENTO DE LA EJECUCION DE LA OBRA.

Los Coordinadores de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra de las 9 viviendas de Alcantarilla, organizarán periódicamente, considerando los riesgos existentes en la obra, las reuniones de coordinación y las visitas a la obra. Establecerá también la lista de los participantes. Cualquier reunión de participación se iniciará con el análisis de los riesgos y de los accidentes producidos durante el período anterior y una evaluación de los riesgos futuros.

Asimismo controlará la difusión de los informes de las reuniones de las reuniones y de las inspecciones de seguridad y salud. De acuerdo con el promotor y los contratistas, garantizará un sistema eficaz de difusión de las informaciones de las instrucciones y de los documentos en los que se relacionarán las carencias y las situaciones peligrosas.

3.12 DIALOGO SOCIAL

El coordinador velará para que la información a los trabajadores tenga lugar en el seno de las empresas y sea de forma comprensible.

Se encargará en particular de que:

- Se les informe de todas las medidas tomadas para su seguridad y salud en la obra.
- Las informaciones sean inteligibles para los trabajadores afectados.
- Los trabajadores y/o representantes estén informados y consultados sobre las medidas tomadas por el Coordinador de Seguridad y Salud con relación al Plan de Seguridad y Salud, y especialmente sobre las medidas decididas por su empresario para garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores en la obra.
- Exista una coordinación adecuada entre trabajadores y/o representantes en la obra.

4.-CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

4.1 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (E.P.I.)

- Todas las prendas de protección individual (EPI) o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil desechándose a su término.
- Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo se repondrá esta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.
- Toda prenda o equipo de protección se ajustará a lo dispuesto en el R.D. 773/97.

4.2 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (S.P.C.)

Se ajustará a lo dispuesto en la norma AEN/CTN81.

➤ VALLAS DE CIERRE.

- Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
- La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.
- Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:
 - Tendrán 2 metros de altura mínimo.
 - Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.
 - La valla se realizará a base de pies de madera y/o elementos verticales metálicos, con mallazo metálico electrosoldado.

➤ VISERA DE PROTECCION DEL ACCESO A OBRA Y CAIDAS DE OBJETOS

- Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
- La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

- Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tablonces de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada 2,50 m. y señalizándose convenientemente.
- Los tablonces que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.
- Cuando sea necesario se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

➤ ESTABILIDAD Y SOLIDEZ

- Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables.
- En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros.
- Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.
- La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

➤ CAIDAS DE ALTURA

- ❑ La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- ❑ Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones
- ❑ Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- ❑ Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

4.3. SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

➤ SERVICIOS HIGIENICOS

- ❑ En la obra los trabajadores deberán disponer de agua potable.
- ❑ Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.
- ❑ Los vestuarios deberán de ser de fácil acceso tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
- ❑ Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
- ❑ Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.
- ❑ Cuando con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

- Los vestuarios, duchas lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

➤ **PRIMEROS AUXILIOS**

- Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación.
- En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.
- Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.



➤ EXPOSICION A RIESGOS PARTICULARES

- ❑ Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- ❑ En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

4.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES

➤ ENCOFRADOS CONTINUOS

- ❑ La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos o redes de seguridad.
- ❑ Se justifica la utilización de este método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del cinturón de seguridad, en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción son a todas luces inviables.

➤ REDES PERIMETRALES

- ❑ La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo horca.
- ❑ Las redes deberán ser de poliamida de alta tenacidad formando malla rómbica de 100 mm como máximo, cumplir con la Norma UNE, y poseer el certificado AENOR.
- ❑ La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.
- ❑ La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.
- ❑ Los soportes metálicos estarán constituidos por horcas de 10x5 o cuadrados de 80x80 preferiblemente, anclados al forjado a través de la base de sustentación

según detalles.

- Las redes se instalarán, como máximo, seis metros (equivalentes a dos forjados) por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

➤ ESTRUCTURAS METÁLICAS O DE HORMIGÓN, ENCOFRADOS Y PIEZAS PREFABRICADAS

- Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

➤ PLATAFORMAS METÁLICAS PARA RECEPCIÓN DE MATERIALES

- Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre sólo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.
- Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo tal como se indica en los planos.
- Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

➤ ANDAMIOS Y ESCALERAS

- ❑ Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- ❑ Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.
- ❑ Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:
 - Antes de su puesta en servicio.
 - A intervalos regulares en lo sucesivo.
 - Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia.
- ❑ Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.
- ❑ Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA

- ❑ Se cumplirá lo establecido en el RD.56/95 en el que se aprueba el reglamento de la seguridad en las máquinas, y el RD.1215/97 sobre utilización de equipos de trabajo vinculados a emplear en los distintos tajos vinculados a éste Centro.
- ❑ Todo equipo trabajo y máquinas que se emplee en esta obra irá acompañado de:
 - ◆ Instrucciones de USO, extendidas por el fabricante o importador.
 - ◆ Instrucciones técnicas complementarias.
 - ◆ Normas de Seguridad de la Maquinaria.
 - ◆ Placa de Identificación.
 - ◆ Contraseña del marcado "CE" y Certificación de Seguridad.
- ❑ Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

- Toda Grúa-Torre instalada en obra tendrá su proyecto técnico, realizado por Ingeniero Técnico Industrial, presentado y conformado en la consejería de industria.
- El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.
- Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras antes de su utilización, deberán ser revisadas en profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.
- Especial atención requerirá la instalación de las grúas - torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de “Puesta en marcha de la grúa” siéndoles de aplicación el R.D. 836/2003 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.



➤ APARATOS ELEVADORES

- ❑ Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- ❑ Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:
 - ◆ Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
 - ◆ Instalarse y utilizarse correctamente.
 - ◆ Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - ◆ Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- ❑ En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
- ❑ Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

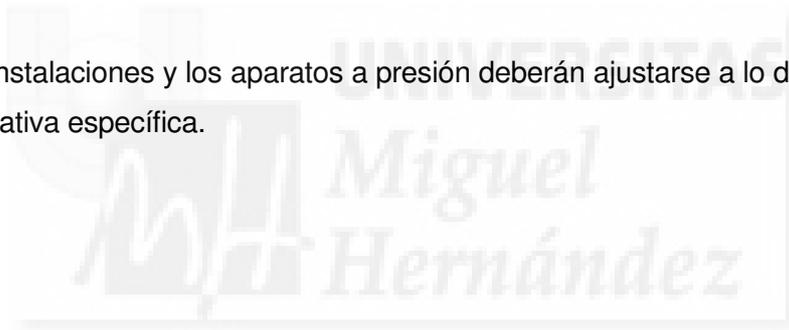
➤ VEHÍCULOS Y MAQUINARÍA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES.

- ❑ Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:
 - ◆ Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - ◆ Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - ◆ Utilizarse correctamente.
- ❑ Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de sierras y manipulación de materiales deberán recibir una Formación especial.
- ❑ Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de sierras y manipulación de materiales.
- ❑ Cuando sea adecuado, las maquinarias para Movimientos de Tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas

para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

➤ **INSTALACIONES, MÁQUINAS Y EQUIPOS**

- Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- Las instalaciones, máquinas y equipos incluidas las herramientas manuales o sin motor deberán:
 - ◆ Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - ◆ Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - ◆ Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
 - ◆ Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.



6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- ❑ La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- ❑ Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- ❑ Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener la iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques.
- ❑ Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- ❑ Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- ❑ Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas.
- ❑ La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los aparatos correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.
- ❑ Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.
- ❑ Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- ❑ Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60°C.
- ❑ Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento.
- ❑ En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos

aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

- Los aparatos a instalar son los siguientes:
 - ◆ Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.
 - ◆ Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmico, de corte omnipolar, con curva térmica de corte.
 - ◆ Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementaran con la unión a una misma toma de tierra todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos discos.
 - ◆ Cable de cobre y picas de tierra.
- En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO



COD.	UD.	DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
CAPITULO 1.- PROTECCIONES COLECTIVAS					
	UD.	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30 mA DE SENSIBILIDAD, 25 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, PARA INSTALACIONES A 220 V, AMORTIZABLE EN UN USO.	6	33,86 €	203,16 €
	UD.	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 300 mA. DE SENSIBILIDAD, 40 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, PARA INSTALACIONES A 380 V, AMORTIZABLE EN UN USO.	1	95,92 €	95,92 €
	UD.	TOMA DE TIERRA MEDIANTE PICA DE COBRE DE DIÁMETRO 14 mm. Y 2 M. DE LONGITUD	2	32,76 €	65,52 €
	UD.	EXTINTOR DE POLVO SECO BCE DE 12 Kg. (EFICACIA 89B) CARGADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS.	3	31,66 €	94,98 €
	ML.	MARQUESINA DE PROTECCIÓN DE 6 M. DE LONGITUD, CON UN VUELO DE 2,50 M. COMPUESTA POR PLATAFORMA Y PLINTO DE MADERA (AMORTIZABLE EN CINCO USOS), MONTADA SOBRE PERFILES METÁLICOS, INCLUSO MONTAJE, DESMONTAJE	2	32,66 €	65,32 €
	ML.	RED VERTICAL Y SOPORTES TIPO HORCA, DE POLIAMIDA DE ALTA TENACIDAD NUDOS TERMOFIJADOS, EN CUERDA DE 4 mm. DE DIÁMETRO. TEJIDOS DE ROMBOS DE 10*10 CM. EN MALLA ENNUDADA	135	9,96 €	1.344,60 €
	ML.	BARANDILLA DE PROTECCIÓN PARA ABERTURAS CORRIDAS, COMPUESTAS POR GUARDACUERPOS METÁLICOS CADA 2,50 M. (AMORTIZABLE EN OCHO USOS), TABLÓN DE 0,20*0,07 M, RODAPIE DE TABLA DE 0,30*0,04 M. Y LISTÓN INTERMEDIO(AMORTIZABLE EN CINCO USOS), INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.			

UD.	GANCHO DE ANCLAJE DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, FABRICADO EN ACERO CORRUGADO DE 16 mm. DOBLADO EN FRÍO Y RECIBIDO A LA CUMBRERA.	185,2	4,66 €	863,03 €
M2.	ANDAMIO DE PROTECCIÓN COMPUESTO POR PORTICOS DE 1,5 M. (AMORTIZABLE EN OCHO USOS), ARRIOSTRADOS CADA 2,50 M. PLATAFORMA DE MADERA Y PLINTO (AMORTIZABLE EN CINCO USOS), INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE (CUATRO MÓDULOS).	12	2,91 €	34,92 €
M2	MALLAZO ELECTROSOLDADO DE ALTA RESISTENCIA DE 150*150*3 mm, PARA PROTECCIÓN DE HUECOS	40	16,29 €	651,60 €
ML.	CUERDAS FIADORAS PARA CINTURONES DE SEGURIDAD, FABRICADAS EN POLIAMIDA DE ALTA TENACIDAD 6.6 INDUSTRIAL CON UN DIÁMETRO DE 10 mm. ETIQUETADAS CERTIFICADAS "N", POR AENOR.	67,2	2,18 €	146,50 €
UD.	MANGO AISLANTE Y CESTO PROTECTOR, 5 M. DE CABLE, CON PINZA DE PLÁSTICO ORIENTABLE EN TODAS LAS POSICIONES, PARA LÁMPARA PORTÁTIL DE MANO, AMORTIZABLE EN TRES USOS.	40	3,71 €	148,40 €
UD.	PROTECCIÓN HORIZONTAL DE HUECOS CON MADERA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE	4	10,48 €	41,92 €
UD.	ENTRAMADO DE MADERA DEL TIPO PALET, COLOCADO A PIE DE CUADROS ELÉCTRICOS PRINCIPALES, EN EVITACIÓN DE HUMEDADES.	12	18,03 €	216,36 €
UD.	CUADRO SECUNDARIO DE OBRA, FORMANDO POR ARMARIO DE CUERPO DE PVC. NORMALIZADO, INTERRUPTOR DIFERENCIAL 30 mA. CLAVIJAS DE CONEXIONADO NORMALIZADAS EN COLOR AZUL (220 V.) Y	2	33,90 €	67,80 €

COLOR ROJO
(380 V.) Y P.P. DE CANALETAS DE TIERRA,
CABLEADO, ETC..

3 45,68 € 137,04 €

**TOTAL CAPITULO 1,- PROTECCIONES
COLECTIVAS**

4.113,75 €

COD.	UD.	DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
------	-----	--------------	----------	--------	-------

**CAPITULO 2.- EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
"EPIS".**

UD. PAR DE BOTAS FABRICADAS CON MATERIAL AISLANTE DE LA ELECTRICIDAD, VARIAS TALLAS, DOTADAS DE SUELA ANTIDESLIZANTE, PARA PROTECCIÓN DE TRABAJOS EN BAJA TENSIÓN. CON MARCA "CE", SEGÚN NORMAS EPI.

2 52,23 € 104,46 €

UD. PAR DE BOTAS IMPERMEABLES, FABRICADAS EN CLORURO DE POLIVINILO DE MEDIA CAÑA, VARIAS TALLAS, CON TALÓN Y EMPEINE REFORZADO. FORRADAS EN LONETA DE ALGODÓN RESISTENTE, CON PLANTILLA ANTISUDATORIA. SUELA DENTADA ANTIDESLIZANTE. CON MARCA "CE", SEGÚN NORMAS EPI.

3 13,74 € 41,22 €

UD. PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS EN LOS PIES, FABRICADAS CON SERRAJE DE PIEL Y LONETA REFORZADA CONTRA LOS DESGARROS, VARIAS TALLAS, CON PUNTERA METÁLICA Y PLANTILLA. FORRADAS EN LONETA DE ALGODÓN RESISTENTES, CON PLANTILLA ANTISUDATORIA. SUELA DENTADA ANTIDESLIZANTE. CON MARCA "CE", SEGÚN NORMAS EPI.

9 28,85 € 259,65 €

UD. CASCO DE SEGURIDAD, CLASE "N", CON ARNES DE ADAPTACIÓN, EN MATERIAL RESISTENTE AL IMPACTO, MARCA "CE", SEGÚN NORMAS EPI.

16 3,2 € 51,21 €

UD. CASCO DE SEGURIDAD CONTRA EL RIESGO ELÉCTRICO, CLASE "E-BT", PARA USO EN BAJA TENSIÓN, CON ARNES DE ADAPTACIÓN, EN MATERIAL

	RESISTENTE AL IMPACTO, MARCA "CE", SEGÚN NORMAS EPI.			
		2	3,41 €	6,82 €
UD.	CINTURON PORTA-HERRAMIENTAS PARA COLGAR HASTA CUATRO HERRAMIENTAS. CON MARCA "CE", SEGÚN NORMAS EPI.			
		6	8,25 €	49,48 €
UD.	GAFAS CONTRA IMPACTOS. CON MARCA "CE", SEGÚN NORMAS EPI.			
		9	12,37 €	111,32 €
UD.	CINTURÓN DE SEGURIDAD, CLASE A			
		3	34,52 €	103,57 €
UD.	CINTURÓN DE SEGURIDAD CON ARNES ANTICAIDAS			
		3	79,90 €	239,70 €
UD.	DISPOSITIVO DESLIZADOR PARACAIDAS PARA CINTURÓN DE SEGURIDAD.			
		3	126,09 €	378,27 €
UD.	MASCARILLA PARA RETENCIÓN DE POLVO, DE PAPEL FILTRANTE Y FILTROS DE RECAMBIO. CON MARCA "CE", SEGÚN NORMAS EPI.			
		9	1,03 €	9,30 €
UD.	PAR DE GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD CLASE I, PARA INSTALACIONES HASTA 1000 V. CON MARCA "CE", SEGÚN NORMAS EPI.			
		2	17,18 €	34,35 €
UD.	PAR DE GUANTES DE CUERO Y LONETA. CON MARCA "CE", SEGÚN NORMAS EPI			
		18	6,19 €	111,43 €
UD.	PAR DE GUANTES DE GOMA IMPERMEABLES. CON MARCA "CE", SEGÚN NORMAS EPI.			
		30	1,37 €	41,11 €
UD.	CHAQUETÓN IMPERMEABLE CON CAPUCHA DE TRABAJO			
		9	9,62 €	86,58 €
UD.	CASCOS AURICULARES, PROTECTORES AUDITIVOS			
		4	27,08 €	108,32 €

**TOTAL CAPITULO 2,- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
"EPIS"**

1.736,79 €

COD.	UD.	DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
------	-----	--------------	----------	--------	-------

CAPITULO 3.- SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

ML.		VALLA DE PROTECCIÓN Y CIERRE DEL SOLAR CON MALLAZO ELECTROSOLDADO DE 2 M. DE ALTURA, COLOCADO SOBRE POSTES METÁLICOS EMPOTRADOS EN EL SUELO, INCLUSO ABERTURAS DE PUERTAS PARA VEHÍCULOS Y PARA PERSONAL, FORMADAS CON MALLAZO SOBRE BASTIDOR METÁLICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE PARA 10 USOS.	238	4,51 €	1.072,81 €
ML.		BANDA BICOLOR BLANCO-ROJO PARA SEÑALIZACIÓN	150	1,88 €	281,27 €
UD.		SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE TAMAÑO MEDIANO, FABRICADA EN MATERIAL PLÁSTICO ADHESIVO, CON SIMBOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS SEGÚN R.D. 485/1997			
		*SEÑALES DE ADVERTENCIA:			
		CARGAS SUSPENDIDAS	4		
		PELIGRO INDETERMINADO	4		
		RIESGO ELÉCTRICO	3		
		RIESGO DE INCENDIO	3		
		*SEÑALES DE PROHIBICIÓN:			
		PASO PEATONES FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS	2		
			4		
		*SEÑALES DE OBLIGACIÓN:			
		USO DEL CASCO	4		
		USO DE GUANTES	4		
		*SEÑALES DE LOCALIZACIÓN:			
		BOTIQUÍN	2		

			30	5,13 €	153,98 €
UD.		SEÑAL DE TRÁFICO DE PLÁSTICO, COLOCADA SOBRE BASTIDOR METÁLICO			
		PROHIBIDO ACCESO PEATONAL	3		
		PROHIBIDO ESTACIONAR	6		
		STOP	3		
			12	24,22 €	290,65 €
UD.		GUIRNALDA DE 25 MT. CON SEIS PORTALAMPARAS TIPO GLOBO Y CONEXIÓN A LA RED, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE			
			1	28,55 €	28,55 €

TOTAL CAPITULO 3,- SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

1.827,26 €

COD.	UD.	DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
------	-----	--------------	----------	--------	-------

CAPITULO 4.- INSTALACIONES PROVISIONALES

UD.		ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD PARA CASETA PROVISIONAL DE OBRA, ASEO, COMEDOR Y VESTUARIO.	1	102,17 €	102,17 €
UD.		ACOMETIDA DE FONTANERÍA PARA CASETA PROVISIONAL DE OBRA	1	97,36 €	97,36 €
UD.		ACOMETIDA DE SANEAMIENTO PARA CASETA PROVISIONAL DE OBRA	1	111,19 €	111,19 €
UD.		ALQUILER MENSUAL DE CASETA PROVISIONAL DE OBRA PARA ASEO (CON UN INODORO, UN URINARIO, UN LAVABO Y UNA DUCHA), COMEDOR Y	12	292,09 €	3.505,08 €
UD.		VESTUARIO TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL CON LLAVE PARA ROPA Y CALZADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS	10		

UD.	ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS		13,94 €	139,40 €
		1	9,62 €	9,62 €

**TOTAL CAPITULO 4.- INSTALACIONES
PROVISIONALES**

3.964,82 €

COD.	UD.	DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
------	-----	--------------	----------	--------	-------

CAPITULO 5.- INSTALACIONES Y SERVICIOS PRIMEROS AUXILIOS

UD.	BOTIQUÍN DE URGENCIA CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS			
		2	105,87 €	211,74 €
UD.	CAMILLA PORTATIL PARA EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS			
		1	102,06 €	102,06 €

**TOTAL CAPITULO 5.- INST. Y SERV.
PRIMEROS AUXILIOS**

313,80 €

COD.	UD.	DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
------	-----	--------------	----------	--------	-------

CAPITULO 6.- M.O. SEG. Y SALUD, FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO

H.	CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS COLOCADAS			
		48	17,74 €	851,52 €
H.	FORMACIÓN DE SEGURIDAD, IMPARTIDA A LOS TRABAJADORES			
		12	34,02 €	408,24 €
H.	BRIGADA DE LIMPIEZA, CONSERVACIÓN DE LAS INSTALACIONES			
		96	15,39 €	1.477,44 €

TOTAL CAPITULO 6.- M.O. SEG. Y SALUD, FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO	2.737,20 €
--	-------------------

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

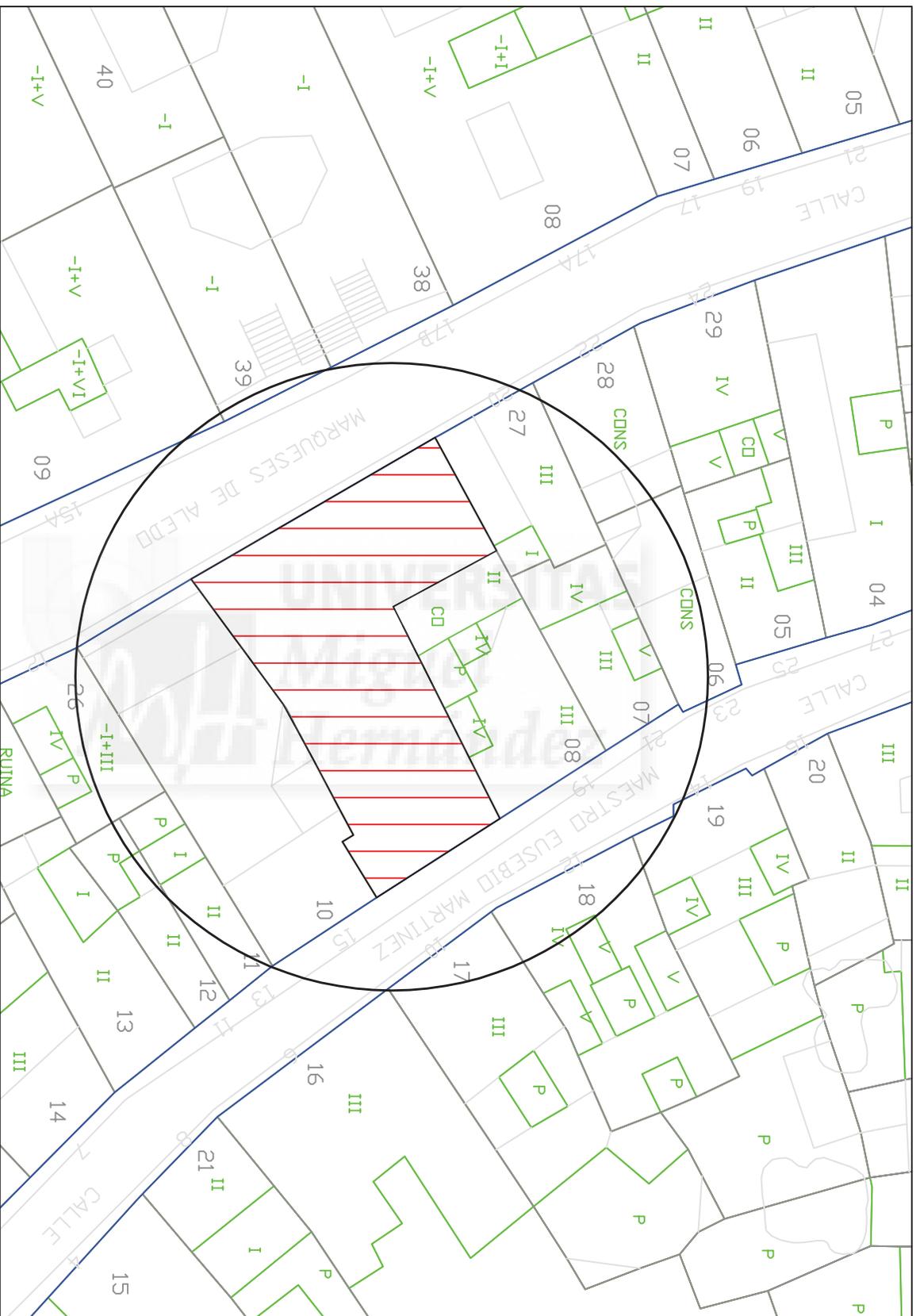
CAPITULOS.-

1	PROTECCIONES COLECTIVAS	4.113,75 €
2	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	1.736,79 €
3	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	1.827,26 €
4	INSTALACIONES PROVISIONALES INST. Y SERVICIOS PRIMEROS	3.964,82 €
5	AUXILIOS	313,80 €
6	M.O. SEG. Y SALUD, FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO	2.737,20 €
	TOTAL	14.756,94 €

ASCIENDE EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL A LA EXPRESADA CANTIDAD DE:
CATORCE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y DOS CENTIMOS

4. PLANOS





mpi MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES

ASIGNATURA **TRABAJO FIN DE MASTER**

PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE 9 VIVIENDAS SEMISOTANOS Y TRASTEROS

FECHA SEPTIEMBRE 2017

DESCRIPCIÓN

EMPLAZAMIENTO

SITUACIÓN

ALCANTARILLA

PLANO Nº

1

EL ALUMNO



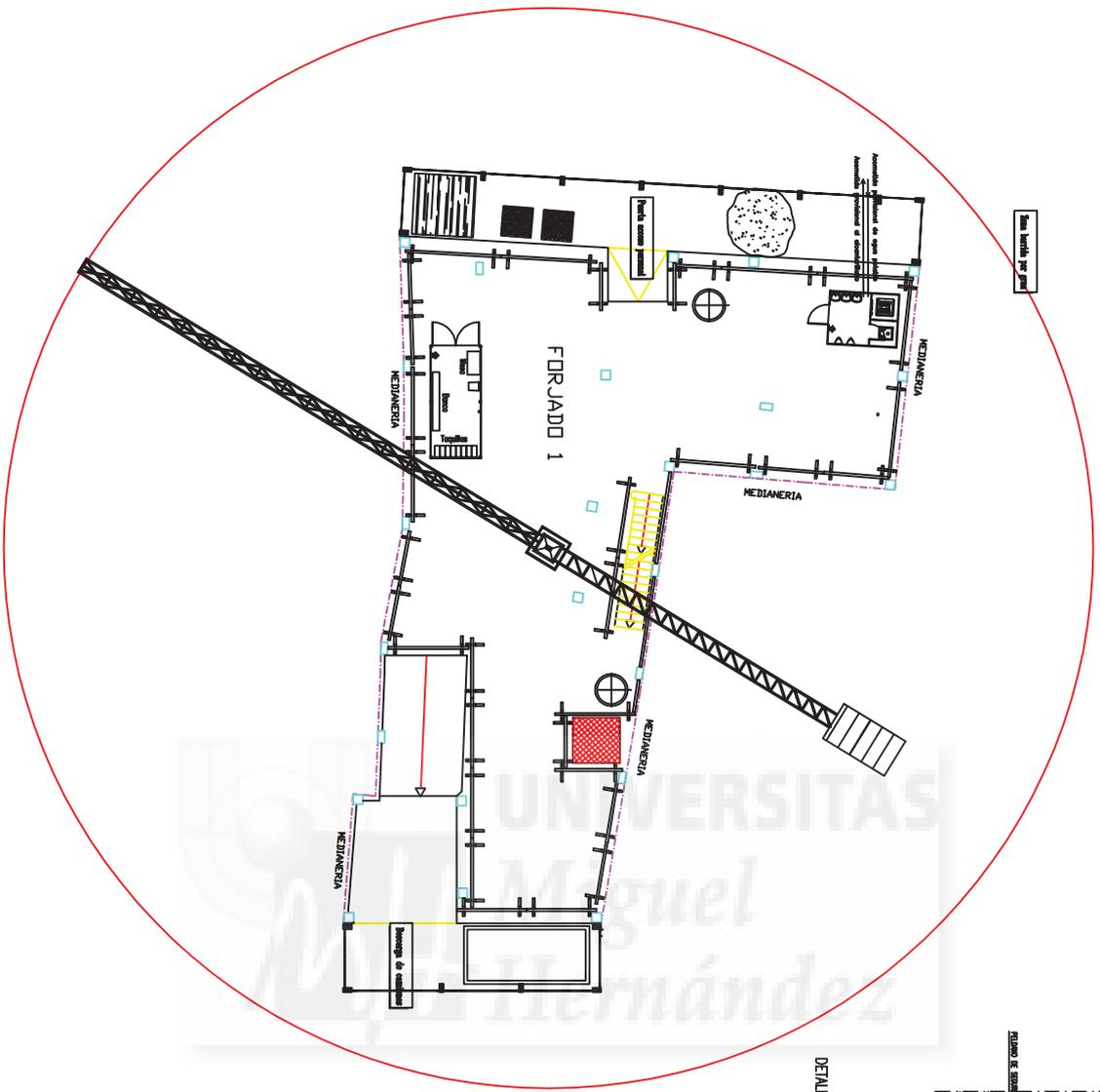
Sorrichero

JOSE JAVIER SORRICHERO HERNANDEZ

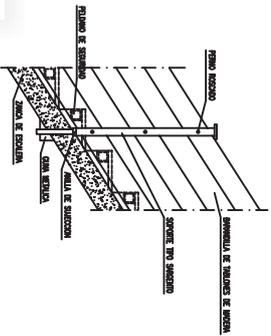


RECORRIDO A
CENTRO DE SALUD

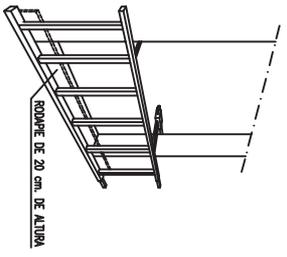
		UNIA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	
ASIGNATURA MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES			
PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE 9 VIVIENDAS SEMISOTANOS Y TRASTEROS			
FECHA	SEPTIEMBRE 2017	DESCRIPCIÓN	EL ALUMNO
ESCALA	1/1000		
SITUACIÓN			
SITUACIÓN	ALCANTARILLA		
PLANO Nº	2		
		JOSÉ JAVIER SORNICHERO HERNÁNDEZ	



DETALLE BARRANDILLA DE ESCLERA



DETALLE DE BARRANDILLA EN HIECOS DE ASCENSOR



LEYENDA DE MEDIOS DE PROTECCION

	SOPORTE PARA BARRANDILLA
	TABLON PARA BARRANDILLA
	BARRANDILLA DE PROTECCION.
	PROTECCION HORIZONTAL DE CAIDAS.
	ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES PALETIZADOS.
	ZONA DE ACOPIO DE MADERA
	ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES A MONTON.
	BIDON O CONTENEDOR PARA BASURAS
	EXTINTOR 6KG POLVO SECO
	BOTIJUIN

Umpi MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES

ASIGNATURA **TRABAJO FIN DE MASTER**

PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE 9 VIVIENDAS SEMISOTANOS Y TRASTEROS

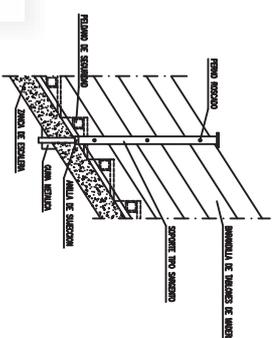
FECHA: SEPTIEMBRE 2017
 ESCALA: 1/100
 SITUACION: ALCANTARILLA
 PLANO Nº: 4

DESCRIPCION: **FORJADO 1 INSTALACIONES**

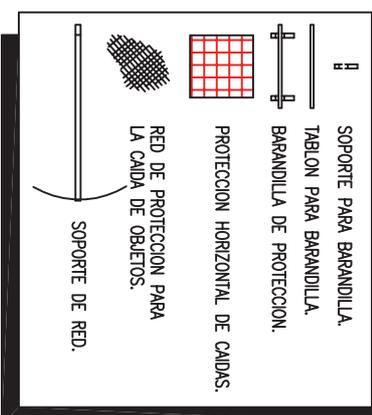
EL ALUMNO: *Spiranich E. R. D.*
 JOSE JAVIER SORRINCHERO HERNANDEZ

UNIVERSITAS Miguel Hernández

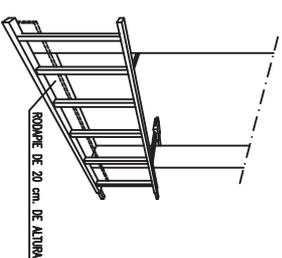
DETALLE BARRANDILLA DE ESCALERA



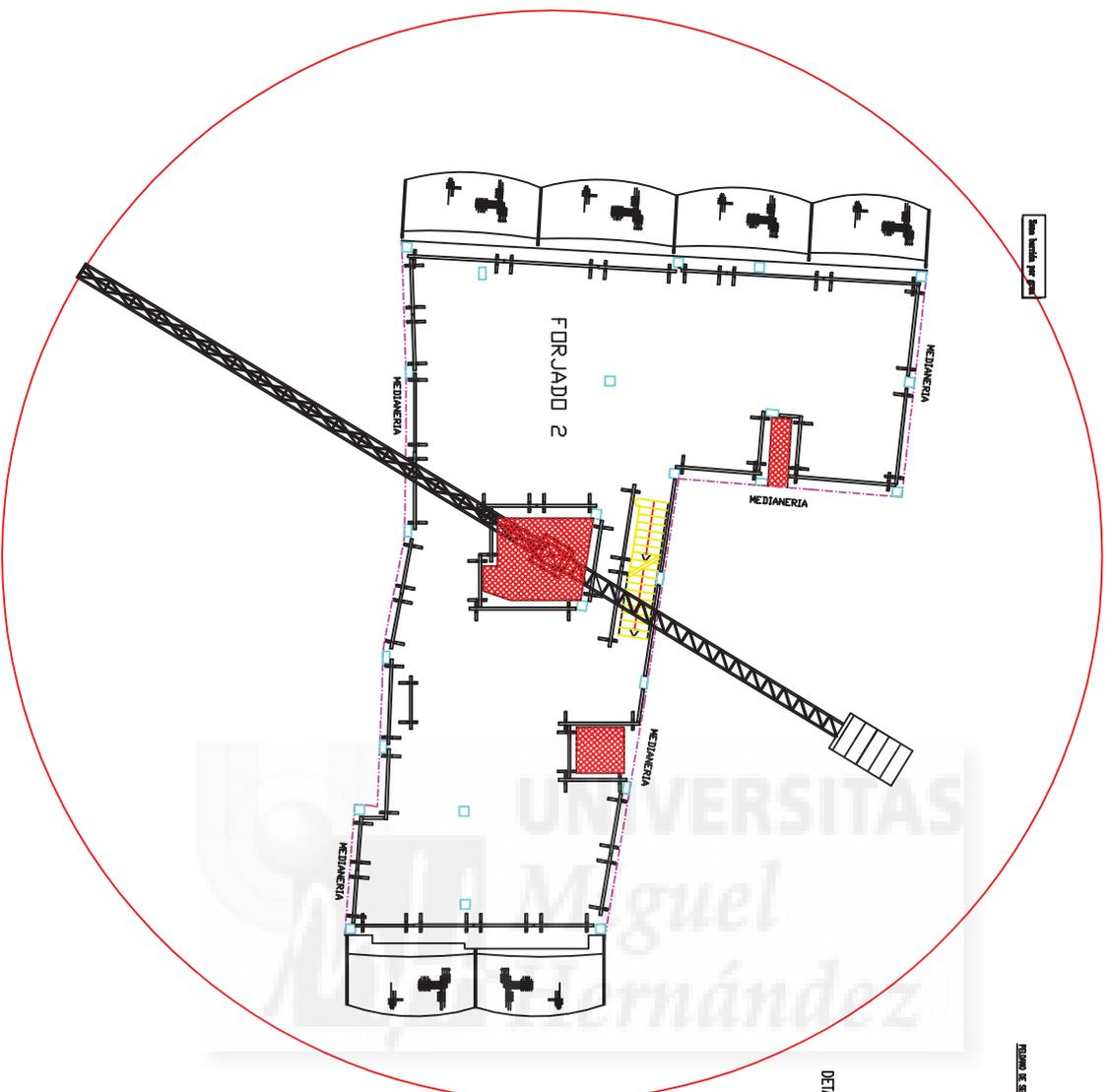
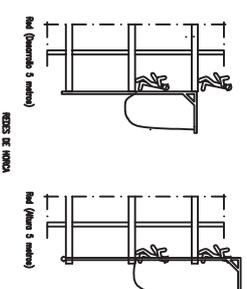
LEYENDA DE MEDIOS DE PROTECCION



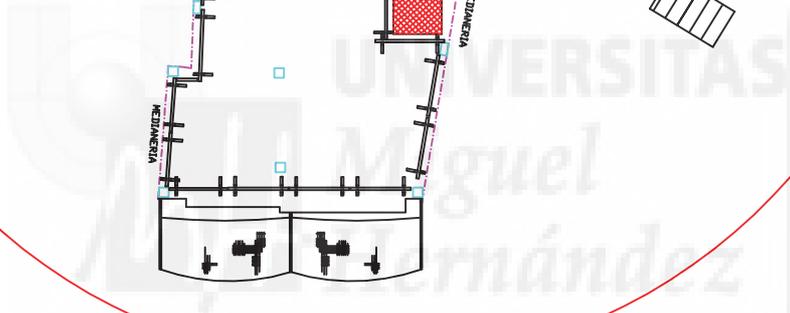
DETALLE DE BARRANDILLA EN HIECOS DE ASCENSOR



REDES (CADAS DE PERSONAS Y OBJETOS)



Señal prohibida por ley



Umpi MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES

ASIGNATURA **TRABAJO FIN DE MASTER**

PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE 9 VIVIENDAS SEMISOTANOS Y TRASTEROS

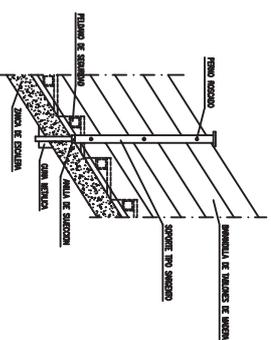
FECHA: SEPTIEMBRE 2017
 ESCALA: 1/100
 SITUACION: ALCANTARILLA
 PLANO Nº: 5

DESCRIPCION: **FORJADO 2 INSTALACIONES**

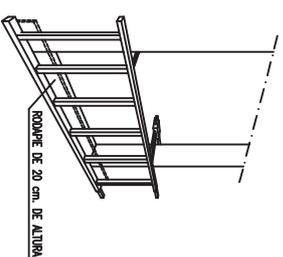
EL ALUMNO: *Spewich Ego*

UNIVERSITAS Miguel Hernández
 JOSE JAVIER SORRINCHERO HERNANDEZ

DETALLE BARRANDILLA DE ESCALERA

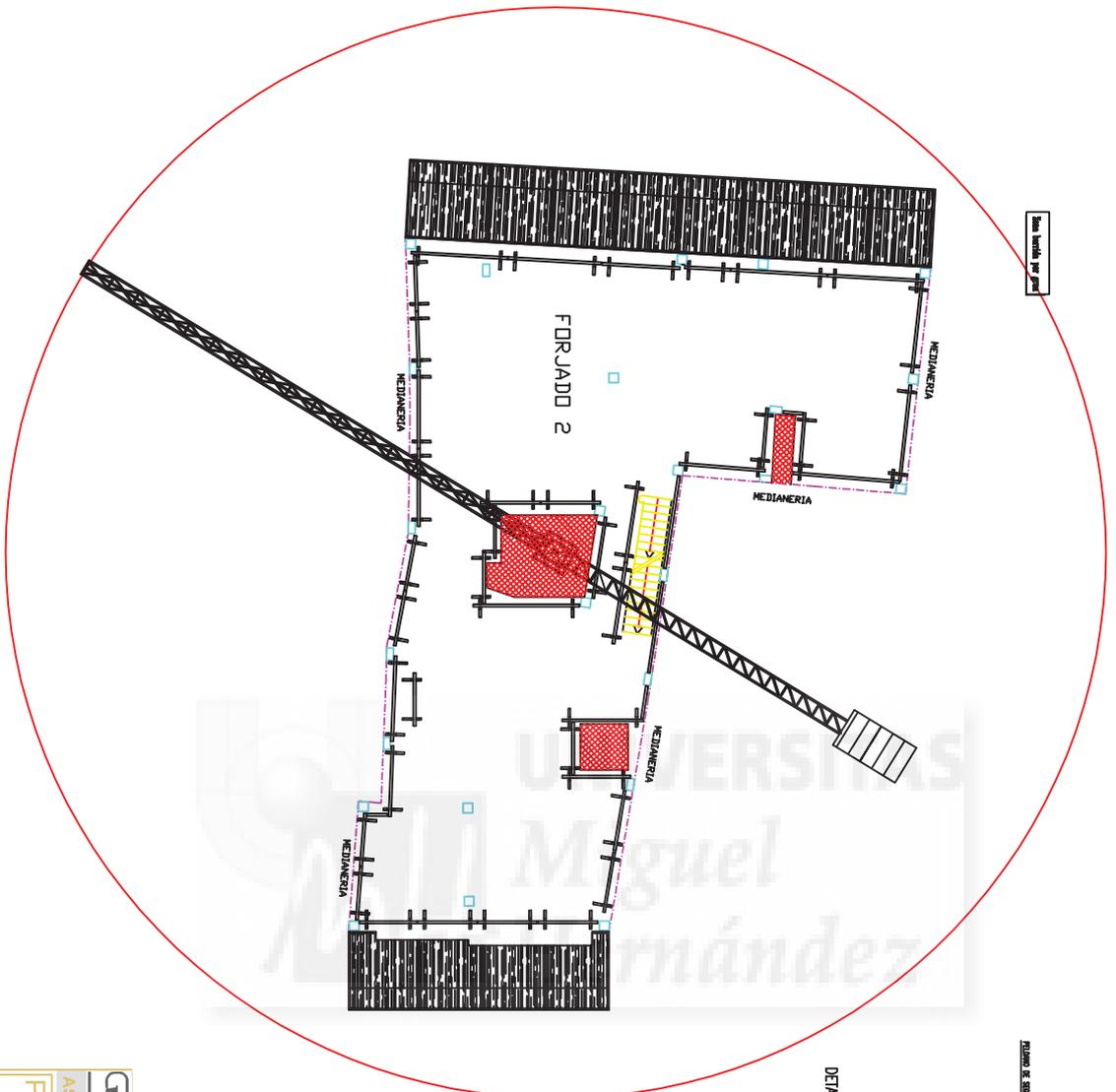


DETALLE DE BARRANDILLA EN HIECOS DE ASCENSOR



LEYENDA DE MEDIOS DE PROTECCION

	SOPORTE PARA BARRANDILLA.
	TABLON PARA BARRANDILLA.
	BARRANDILLA DE PROTECCION.
	PLATAFORMA PARA LA PROTECCION DE VANDANTES.
	PROTECCION HORIZONTAL DE CAIDAS.
	RED DE PROTECCION PARA LA CAIDA DE OBJETOS.



Umpi MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES

ASIGNATURA **TRABAJO FIN DE MASTER**

PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE 9 VIVIENDAS SEMISOTANOS Y TRASTEROS

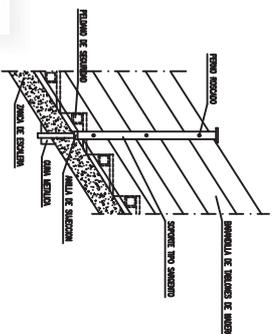
FECHA: SEPTIEMBRE 2017
 ESCALA: 1/100
 SITUACION: ALCANTARILLA
 PLANO Nº: 6

DESCRIPCION: **FORJADO 2 INSTALACIONES**

EL ALUMNO: *Spewich Ego*
 JOSE JAVIER SORRINCHERO HERNANDEZ

UNIVERSIDAD Miguel Hernández

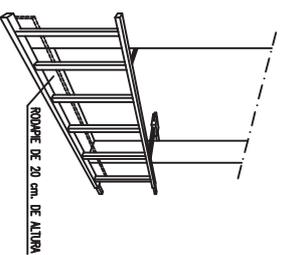
DETALLE BARANDILLA DE ESCALERA



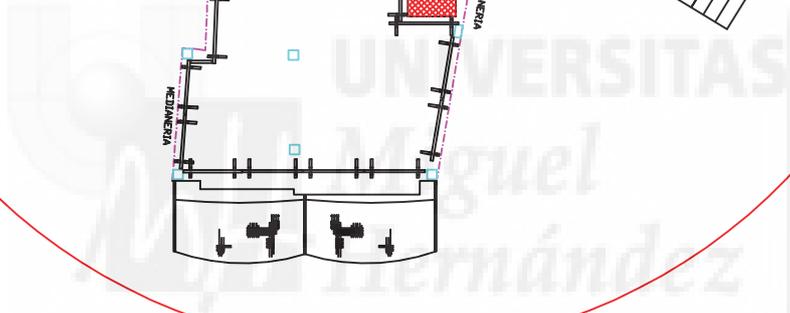
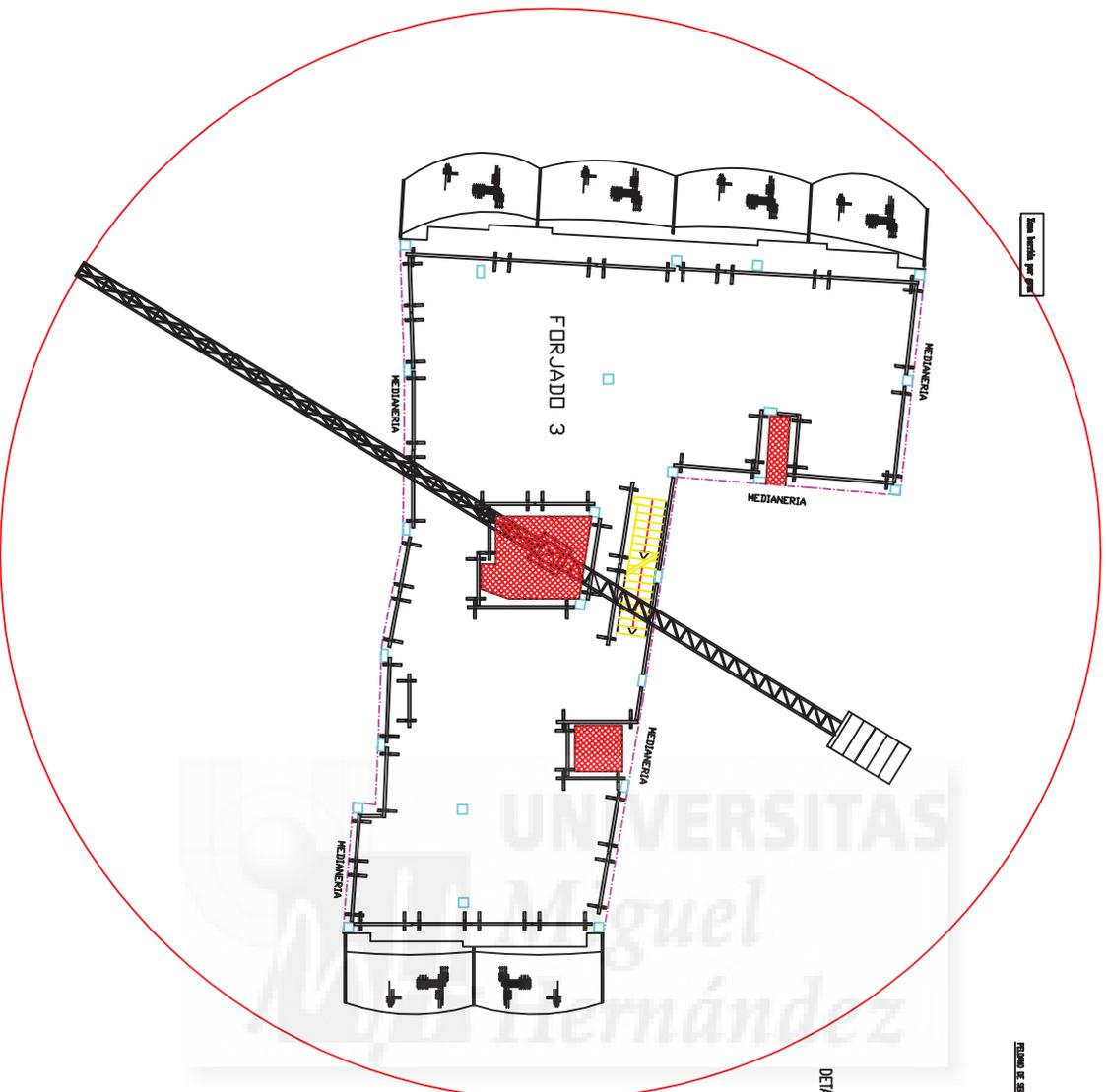
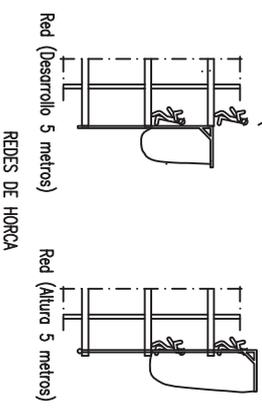
LEYENDA DE MEDIOS DE PROTECCION

-  SOPORTE PARA BARANDILLA.
-  TABLON PARA BARANDILLA.
-  BARANDILLA DE PROTECCION.
-  PROTECCION HORIZONTAL DE CAIDAS.
-  RED DE PROTECCION PARA LA CAIDA DE OBJETOS.

DETALLE DE BARANDILLA EN HIECOS DE ASCENSOR



REDES (CAIDAS DE PERSONAS Y OBJETOS)



UmpI MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES

ASIGNATURA **TRABAJO FIN DE MASTER**

PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE 9 VIVIENDAS SEMISOTANOS Y TRASTEROS

FECHA: SEPTIEMBRE 2017 DESCRIPCIÓN: **FORJADO 3**

ESCALA: 1/100

SITUACIÓN: ALCANTARILLA

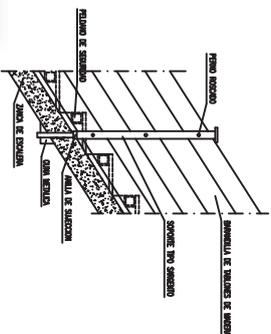
PLANO Nº: 7



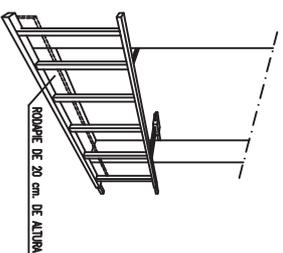
EL ALUMNO
JOSE JAVIER SORRINCHERO

JOSE JAVIER SORRINCHERO HERNÁNDEZ

DETALLE BARRANDILLA DE ESCALERA



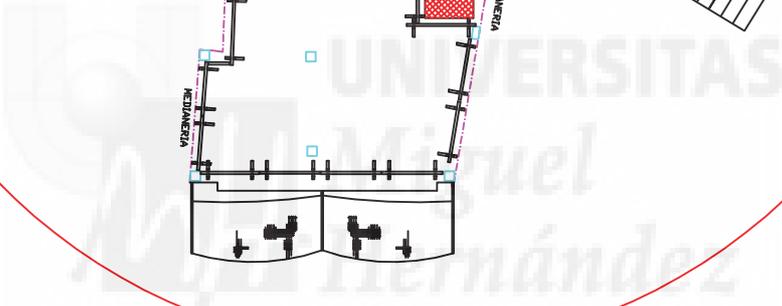
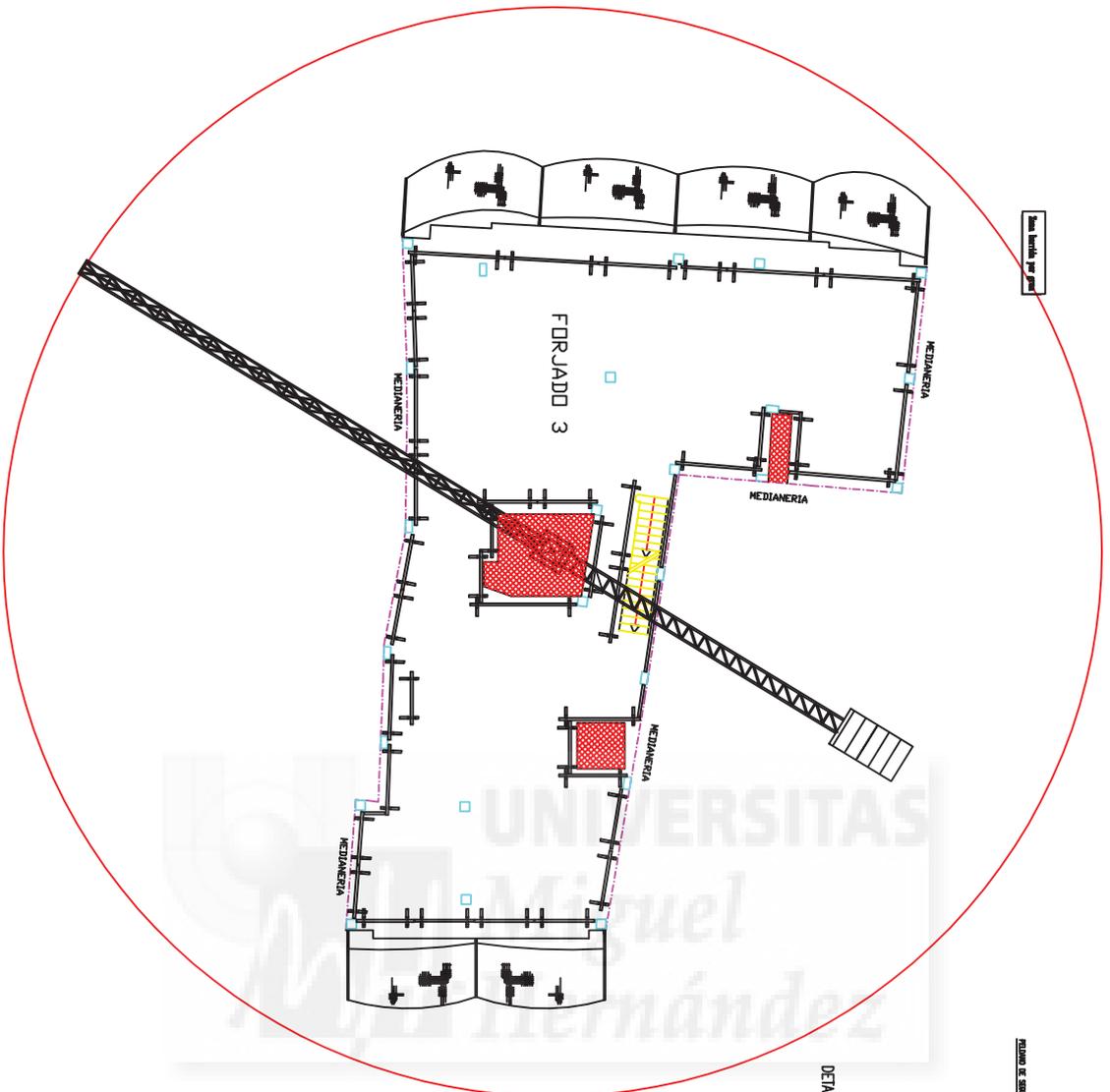
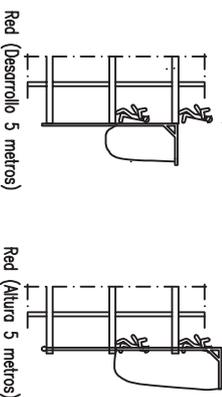
DETALLE DE BARRANDILLA EN HIECOS DE ASCENSOR



LEYENDA DE MEDIOS DE PROTECCION

-  SOPORTE PARA BARRANDILLA.
-  TABLON PARA BARRANDILLA.
-  BARRANDILLA DE PROTECCION.
-  PLATAFORMA EN BORDE DE CUBIERTA.
-  PROTECCION HORIZONTAL DE CAIDAS.
-  RED DE PROTECCION PARA LA CAIDA DE OBJETOS.

REDES (CAIDAS DE PERSONAS Y OBJETOS)



UmpI MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES

ASIGNATURA **TRABAJO FIN DE MASTER**

PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE 9 VIVIENDAS SEMISOTANOS Y TRASTEROS

FECHA: SEPTIEMBRE 2017 DESCRIPCIÓN

ESCALA: 1/100

SITUACIÓN: ALCANTARILLA

PLANO Nº **8**

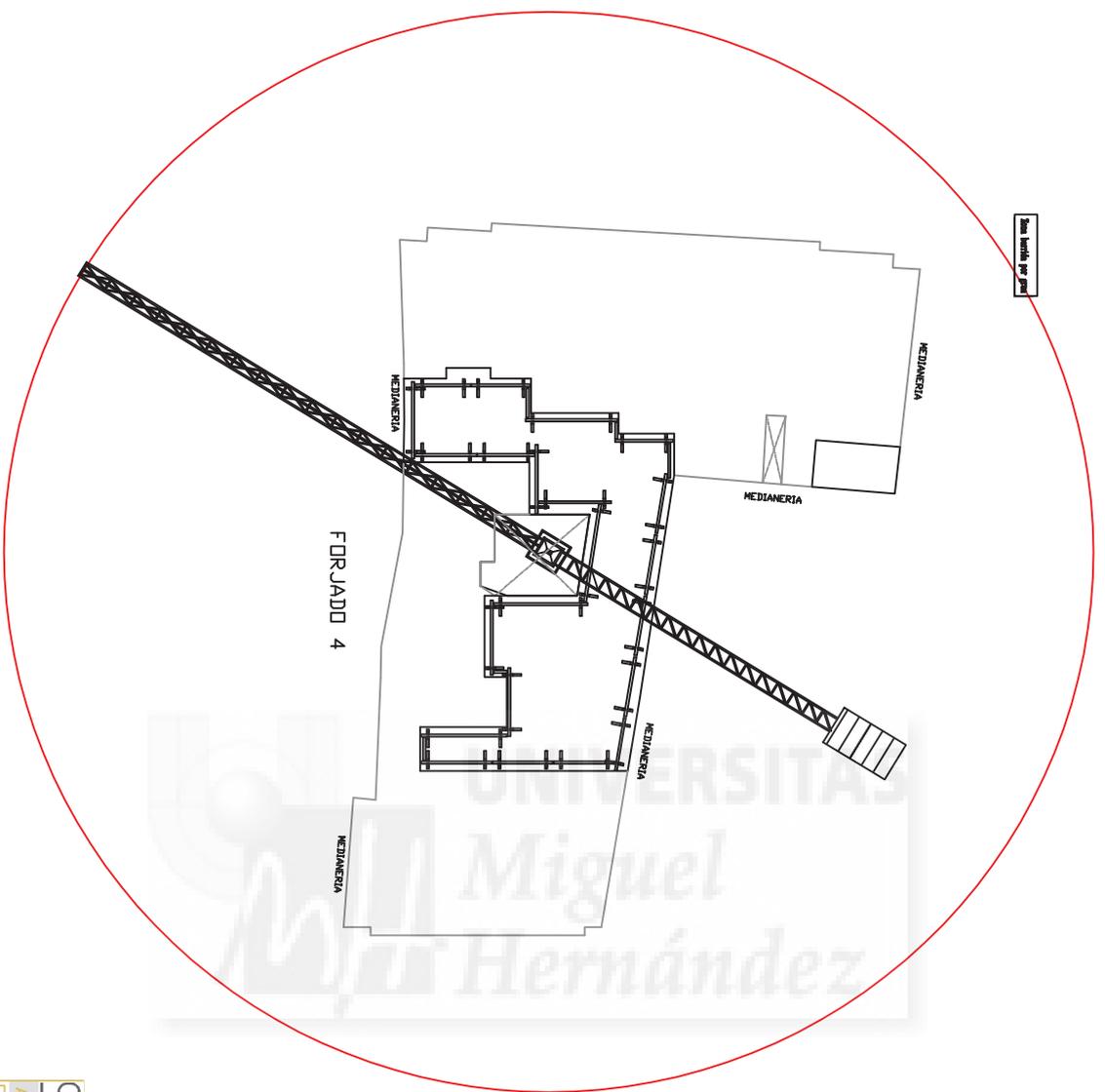
**FORJADO 4
INSTALACIONES**

EL ALUMNO

SPIEWICH ERQ

JOSE JAVIER SORINCHERO HERNANDEZ



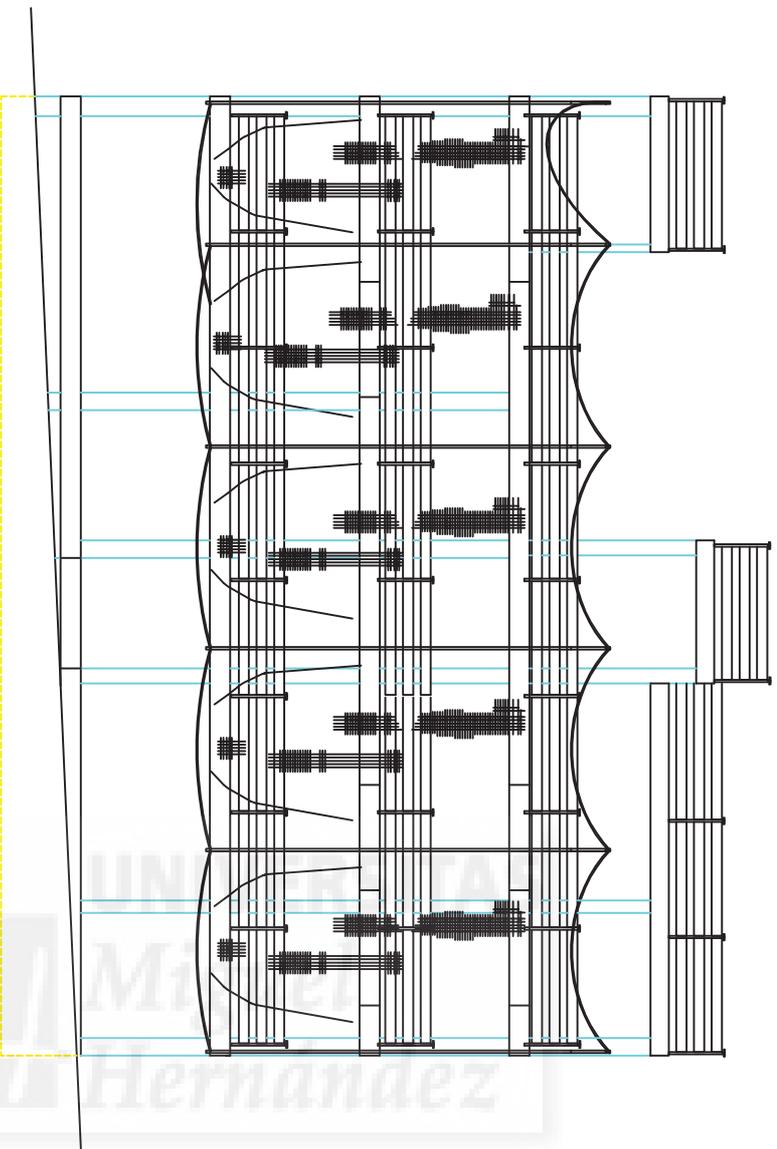


Escala: 1/100

LEYENDA DE MEDIOS DE PROTECCION

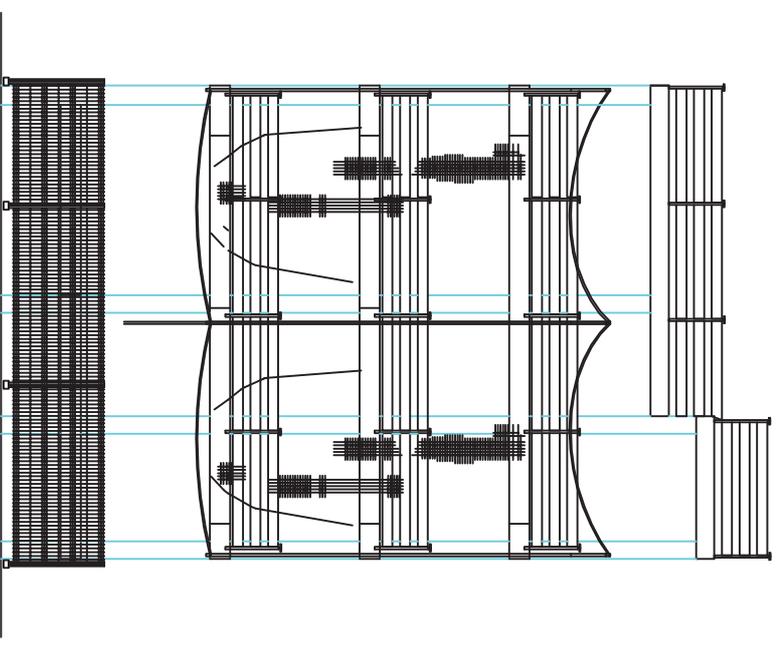
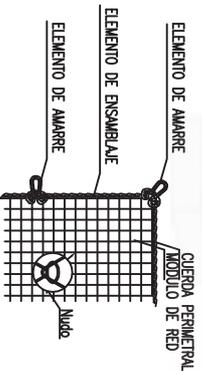
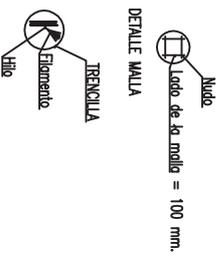
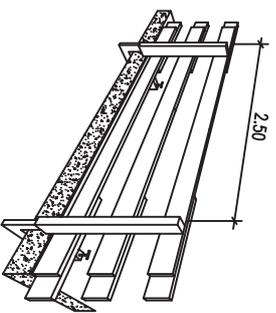
-  SOPORTE PARA BARANDILLA.
-  TABLON PARA BARANDILLA.
-  BARANDILLA DE PROTECCION.

mpd MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES	
ASIGNATURA TRABAJO FIN DE MASTER	
PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE 9 VIVIENDAS SEMISOTANOS Y TRASTEROS	
FECHA	SEPTIEMBRE 2017
ESCALA	1/100
SITUACION	ALCANTARILLA
PLANO Nº	9
FORJADO 5 INSTALACIONES	
EL ALUMNO	
JOSE JAVIER SORINICHERO HERNÁNDEZ	



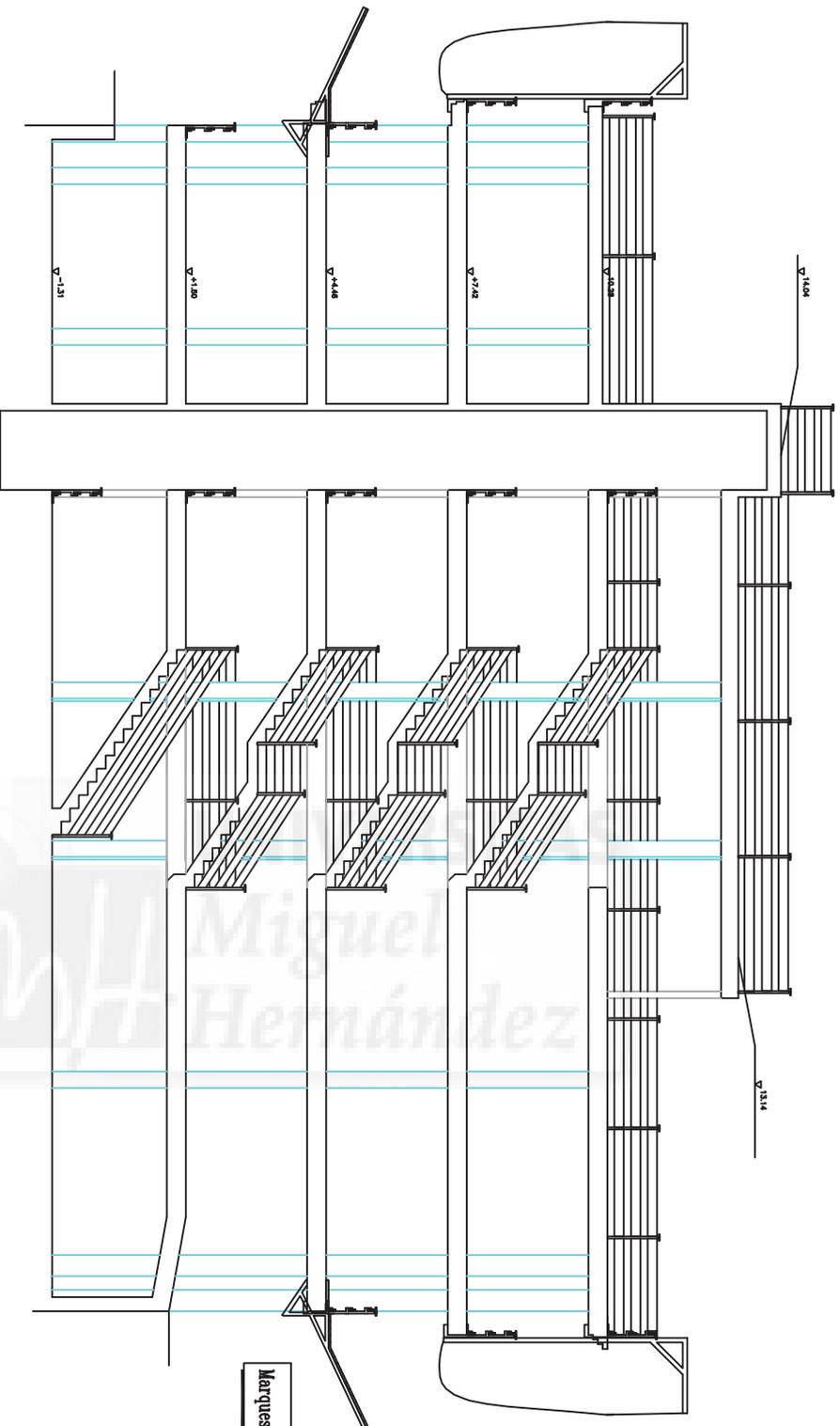
ALZADO A CALLEMARQUESES DE ALEDO

BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

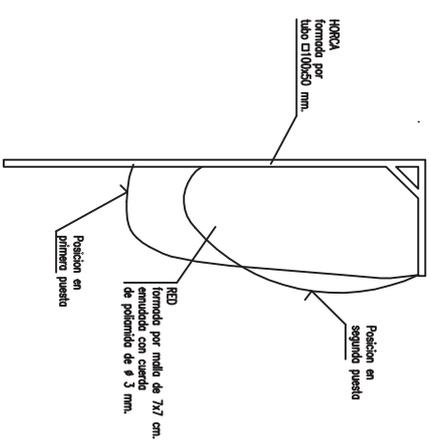


ALZADO A CALLE MAESTRO EUSEBIO MARTINEZ

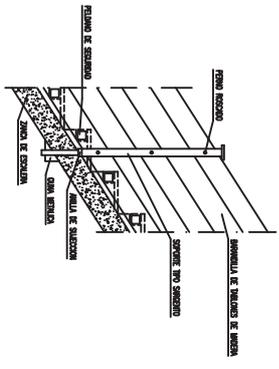
		MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES	
ASIGNATURA	TRABAJO FIN DE MASTER		
PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE 9 VIVIENDAS SEMISOTANOS Y TRASTEROS			
FECHA	SEPTIEMBRE 2017	DESCRIPCIÓN	
ESCALA	1/100		
SITUACIÓN	ALCANTARILLA		
PLANO Nº	10		
		ALZADOS, INSTALACIONES	
		EL ALUMNO	
		JOSÉ JAVIER SORRIOCHERO HERNÁNDEZ	
		UNIVERSIDAD VERACRUZANA	



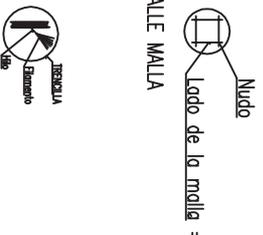
DETALLE DE RED PARA CAIDAS DE ALTURA



DETALLE BARRANDILLA DE ESCALERA



DETALLE MALLA

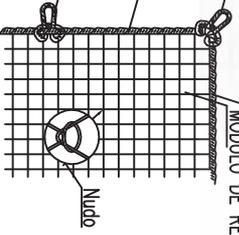


ELEMENTO DE AMARRE

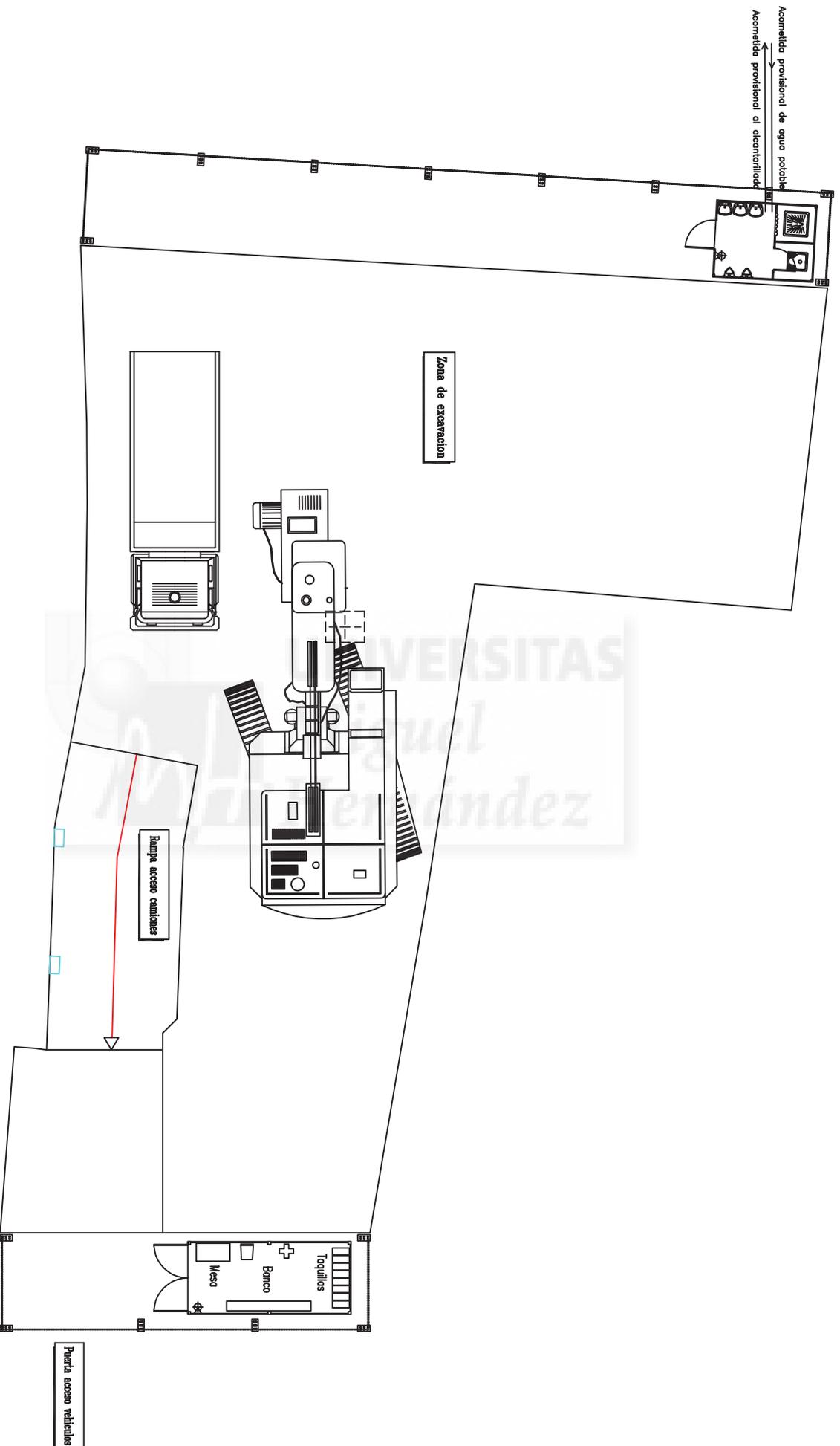
ELEMENTO DE ENSAMBLAJE

ELEMENTO DE AMARRE

DETALLE DE RED DE SEGURIDAD PARA CAIDAS DE ALTURA



MASTER DE GESTIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES		TRABAJO FIN DE MASTER	
PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE 9 VIVIENDAS SEMISOTANOS Y TRASTEROS			
FECHA	SEPTIEMBRE 2017	DESCRIPCIÓN	EL ALUMNO
ESCALA	1/100		
SITUACIÓN	ALCANTARILLA		
PLANO Nº	11	SECCIÓN,	
		INSTALACIONES	
JOSE JAVIER SORRIOCHERO HERNÁNDEZ			



 MASTER DE GESTION Y DISEÑO DE PROYECTOS E INSTALACIONES			
ASIGNATURA	TRABAJO FIN DE MASTER	DESCRIPCIÓN	MOVIMIENTO DE TIERRAS
PROYECTO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE 9 VIVIENDAS SEMISOTANOS Y TRÁSTEROS	FECHA	SEPTIEMBRE 2017
ESCALA	1/100	EL ALUMNO	
SITUACIÓN	ALCANTARILLA	FECHA	12
PLANO Nº			


 JOSE JAVIER SORRIÑERO HERNÁNDEZ