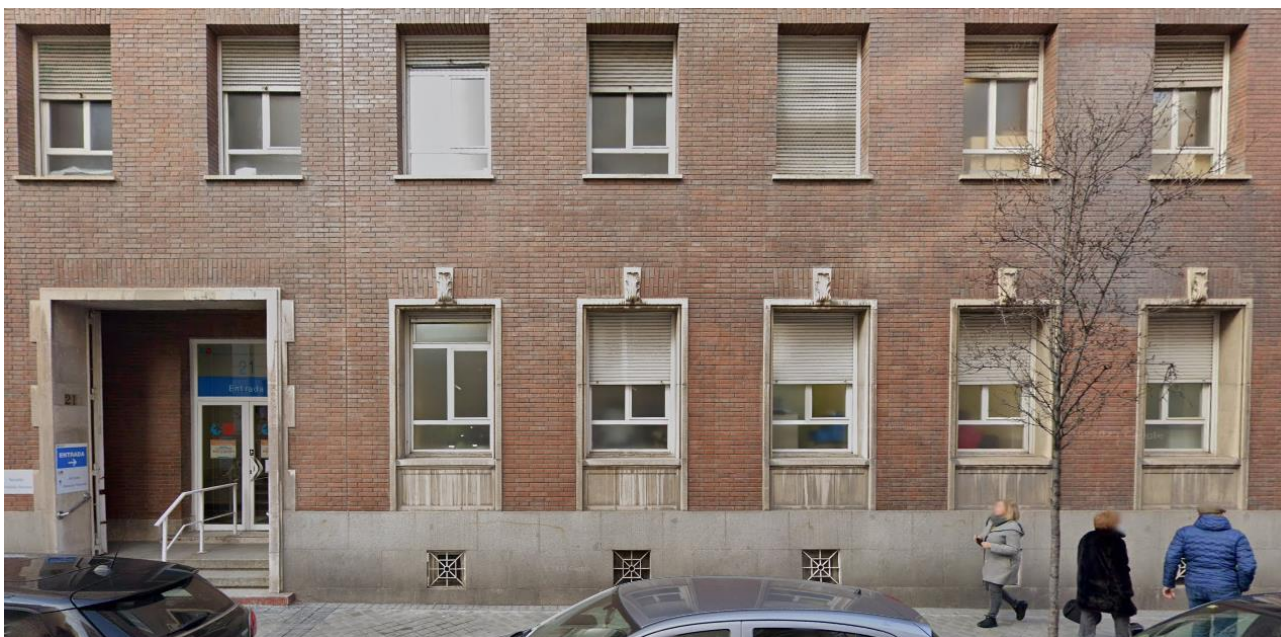


**Proyecto de ejecución y documentación técnica para la reforma del área
del Hospital de día del centro de salud Modesto Lafuente.**



ANEJO III
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA.....	5
1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	5
1.2. DATOS GENERALES DE LA OBRA.....	5
1.2.1. DENOMINACIÓN DE LA OBRA.....	5
1.2.2. EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.....	6
1.2.3. PROMOTOR DE LA OBRA.....	6
1.2.4. AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.....	6
1.2.5. PRESUPUESTO DE LA OBRA.....	6
1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	6
1.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA:	6
1.4.1. CONDICIONES DE LOS ACCESOS Y VÍAS DE ACCESO A LA OBRA	8
1.4.2. INTERFERENCIA CON OTRAS EDIFICACIONES.....	8
1.4.3. SERVIDUMBRES DE PASO	8
1.4.4. PRESENCIA DE TRÁFICO RODADO Y PEATONES.....	9
1.4.5. DAÑOS A TERCEROS.....	9
1.4.6. CONDICIONANTES OPERATIVOS	9
1.4.7. CONDICIONES CLIMÁTICAS Y AMBIENTALES	10
1.4.8. CENTRO ASISTENCIAL HOSPITAL.....	10
1.4. PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN.....	10
1.5.1. RENOVACIÓN DEL HOSPITAL DE DÍA.....	10
1.5.2. MAQUINARIA Y EQUIPOS TÉCNICOS.....	11
1.5.3. MEDIOS AUXILIARES.....	11
1.5.4. ACCESOS Y TRÁFICO RODADO.....	11
1.5.5. EDIFICIOS COLINDANTES Y CONCENTRACIONES HUMANAS.....	11
2. NORMAS PREVENTIVAS GENERALES DE LA OBRA.....	11
2.1. NORMAS GENERALES.....	11
2.2. PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS	12
2.3. MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO	13
2.4. ORDEN Y LIMPIEZA	13
2.5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	13
3. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS.....	13
4. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA.....	15

4.1. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS.....	16
5. RIESGOS LABORALES Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN ACTIVIDADES DE OBRA.....	17
5.1. PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA.	17
5.1.1. METODOLOGÍA DE TRABAJO.	17
5.1.2. UNIDADES DE OBRA.	17
5.1.2.1.DEMOLICIONES	17
5.1.2.5. TABIQUERÍA.....	19
5.1.2.8. AISLAMIENTO TÉRMICO	20
5.1.2.9.ACABADOS	21
5.1.2.11. RENOVACIÓN DE FALSO TECHO CONTINUO DE PLACAS DE YESO LAMINADO.....	23
5.1.2.12. CARPINTERÍA.....	25
5.2. RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA MAQUINARIA Y EQUIPOS.	27
5.2.1. CAMIÓN-GRÚA.....	27
5.2.2. HORMIGONERA	27
5.2.3. COMPRESOR	28
5.2.4. MARTILLO NEUMÁTICO.	29
5.2.5. HERRAMIENTAS MANUALES	29
5.3. RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA MEDIOS AUXILIARES.....	30
5.3.1. ANDAMIOS TIPO TORRES DE ACCESO Y TORRES DE TRABAJO MÓVIL	30
5.3.2. ESCALERAS DE MANO.	34
5.3.3. CONTENEDORES.	35
5.3.4. CABLES Y ESLINGAS.	35
5.4. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....	36
5.5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.	36
5.6. PLAN DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA. SERVICIOS SANITARIOS.....	37
5.7. FORMACIÓN E INFORMACIÓN.	38
5.8. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.	38
5.9. CONTRA INCENDIOS	39
6. NORMATIVA APLICABLE	42
6.1. GENERAL	42
6.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	45
6.3. INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA.....	46

6.4. NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)	46
7. PRESUPUESTO.	47
8. ANEJO 1. FICHAS DE SEGURIDAD EN MAQUINARIA.	48

1. MEMORIA.

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

- El objeto del Estudio es redactar el presente Estudio de Seguridad y Salud para la obra del El presente PROYECTO DE EJECUCIÓN Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA LA REFORMA DEL ÁREA DE QUIMIOTERAPIA DEL HOSPITAL DE DÍA DEL CENTRO DE SALUD MODESTO LAFUENTE.
- En cumplimiento del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se establece, en el marco de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, la obligatoriedad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud en las obras. El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Con este Estudio se pretenden evitar también los riesgos derivados a personas ajenas a la obra, analizando las medidas preventivas que se pueden aplicar.
- Además, se pretenden evitar los posibles accidentes blancos o sin lesiones ni daños, que, por su trascendencia en el normal funcionamiento de la obra, pueden crear incomodidad e inseguridad en los trabajadores, por las situaciones de parada que se originan.
- Se van a definir en este Estudio las actuaciones a seguir en caso de que fracase la acción preventiva y se produzca algún accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado y su evacuación sean las adecuadas y en el menor tiempo posible.
- Este Estudio no tiene la exclusividad en la consideración y el diseño de medidas de prevención y seguridad, ya que dentro de la documentación del Proyecto y, en especial, en los Pliegos de Condiciones, se establecen criterios y especificaciones de ejecución de obra cuya finalidad es, precisamente, eliminar o reducir riesgos. Por esta razón en el presente Estudio no ha de contemplarse como un único documento con este fin, sino como un elemento específico más, entre los que integran el Proyecto.

1.2. DATOS GENERALES DE LA OBRA.

- Dentro de este apartado se van a describir los datos básicos para que se pueda tener una visión rápida de todas las características generales de la obra proyectada, entre ellos, su emplazamiento, el promotor, presupuesto, plazo de ejecución, etc.

1.2.1. DENOMINACIÓN DE LA OBRA.

- La obra, objeto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, queda enmarcada dentro del proyecto de ejecución y documentación técnica para la reforma del área de quimioterapia del Hospital de día del centro de salud Modesto Lafuente.

1.2.2. EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.

- Las obras objeto del presente proyecto se desarrollan en el Hospital de día del Centro de salud Modesto Lafuente, ubicado en la calle Modesto Lafuente, 21.

1.2.3. PROMOTOR DE LA OBRA.

El Promotor de la obra es Servicio Madrileño de Salud (SERMAS).

1.2.4. AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.

Los Autores del Estudio de Seguridad y Salud son los mismos que los del Proyecto.

1.2.5. PRESUPUESTO DE LA OBRA.

El Presupuesto de ejecución material asciende a DOSCIENTOS SIETE MIL SEISCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS. (207.618,50 €)

El plazo total de las obras objeto de Proyecto se estima en **4 meses**.

- A efectos del cálculo de "Equipos de Protección Individual" así como de las "Instalaciones y servicios de Higiene y Bienestar" necesarios, se tendrá en cuenta el número de trabajadores medios empleados.

Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto (A)	207.618,50 €
Presupuesto de Seguridad y Salud (B)	2.085,37 €
Presupuesto de Ejecución material, sin SyS: (A-B)	205.533,13 €
Plazo en meses	4
Nº medio de horas trabajadas por trabajador/año:	1746
Precio medio hora/trabajador:	20,00 €
Coste mensual de producción: 1746 horas * 20 €/12 meses mes/trabajador.	2.910,00 €
Valor medio de producción mensual: C/D meses	51.904,63 €
Importe porcentual coste de la mano de obra; 21% E	10.899,97 €
Nº medio trabajadores: F/2.910 €	3,75

El número de trabajadores medios empleados es de 4

1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

1.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA:

La intervención definida, consiste en las actuaciones que a continuación se describen.

Demoliciones

- Demolición de tabiquería
- Demolición de acabados verticales
- Demolición falso techo
- Demolición de paquetes de solado

Movimientos de tierra

- No aplica

Cimentación

- No aplica

Estructura

- No aplica

Tabiquería

- Tabique múltiple PYL 2x13/+70/13+13
- Tabique múltiple PYL 2x13WP/+70/13+13WP
- Tabique de ladrillo i/ guarnecido yeso a dos caras.
- Trasdoso autoportante PYL 48/13+13mm
- Mampara de aluminio acristalada (6+6) i/puerta

Cubierta

- No aplica

Impermeabilización

- No aplica

Aislamiento térmico

- Lana mineral de 45mm. de espesor en trasdosado autoportante de fachada.

Acabados

- Pavimento PVC heterogéneo
- Pavimento PVC antideslizante
- Pavimento PVC homogéneo conductivo
- Falso techo liso de PYL
- Falso techo continuo acústico perforado
- Falso techo acústico 60x60
- Falso techo desmontable metálico perforado lineal 1500x300.
- Revestimiento mural PVC
- Revestimiento pintura plástica
- Revestimiento mural vinilo-textil
- Revestimiento panel compacto fenólico

Carpintería

- Doble acristalamiento
- Perfilería de aluminio con rpt
- Apertura oscilobatiente y paños fijos

1.4.1. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra

Los accesos a la obra no presentan ningún riesgo ni para las personas que trabajan ni para los transeúntes que circulan por las inmediaciones ni para el tráfico rodado.

Entre las medidas adoptadas para evitar los riesgos están:

- Se ha señalizará convenientemente la entrada y salida de camiones a la obra.
- Las operaciones de entrada y salida de camiones estarán dirigidas por personal de la obra, facilitando las maniobras y ayudando a la visibilidad y seguridad de las operaciones.
- Se establecerán desvíos provisionales de peatones.
- Se señalizará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.

1.4.2. INTERFERENCIA CON OTRAS EDIFICACIONES

- La existencia de otras edificaciones en las inmediaciones de la obra, pueden suponer ciertos riesgos, como son:
 - Ruidos y vibraciones.
 - Choques y golpes de la maquinaria de elevación (en especial los equipos de elevación de cargas previstos para la obra).
 - Caída de cargas suspendidas (fundamentalmente en el transporte de cargas).
 - Proyección de objetos o partículas durante las operaciones en obra.
 - Molestias en las operaciones de carga y descarga de materiales.

Para evitar estos inconvenientes y evitar interferencias con las edificaciones u obras que simultáneamente se estén desarrollando a la par, se toman las siguientes medidas:

- El trabajo se realizará en periodo de 8:00 a 18:00 horas en evitación de molestias tales como ruidos y vibraciones.
- Organización del espacio de la obra en especial los accesos, para evitar molestias.
- Señalizar debidamente los accesos y dirigir las maniobras de entrada-salida de vehículos.
- Acopiar los materiales debidamente para evitar riesgos por vuelco

Para ubicar debidamente máquinas, equipos, accesos, itinerarios de circulación de vehículos, radios de acción de equipos de elevación de carga, distancias de seguridad, ubicación de talleres, almacenes, etc., según el proyecto de obra, para la *Organización preventiva de la obra*.

1.4.3. SERVIDUMBRES DE PASO

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar este Estudio de Seguridad, no existe conocimiento de la existencia de servidumbres de paso que puedan interferir con el normal desarrollo de las actuaciones de obra.

1.4.4. PRESENCIA DE TRÁFICO RODADO Y PEATONES

La presencia de tráfico rodado de modo continuo por las vías de acceso a la obra, y la presencia continua de peatones por las aceras de la obra, no representan ningún riesgo, ya que se van a adoptar las siguientes medidas:

- Se han establecido desvíos provisionales de peatones debidamente señalizados, existiendo un mantenimiento de los mismos para evitar que estos desvíos sean alterados por causas diversas.
- Se señalizará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.

1.4.5. DAÑOS A TERCEROS

- Los daños a terceros en esta obra se pueden presentar por dos motivos:
- Por las restricciones a la circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos.
- Por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.

Para prevenir estos riesgos, en la obra se considerarán las siguientes zonas:

- a) Zona de trabajo: aquella zona donde realizan las operaciones y maniobran máquinas,
- b) vehículos y operarios.
- b) Zona de peligro: se trata de una franja de cinco metros alrededor de la zona de trabajo.

Los riesgos que pueden causar daños a terceros, se estiman que pueden ser:

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Atropello.
- Polvo
- Ruido.

Para evitar que estos daños se produzcan, en la obra se tomarán las siguientes medidas:

- Se impedirá el acceso a la zona de trabajo de personas ajenas a la obra.
- Se colocará en la zona de peligro, cintas de balizamiento que delimiten el paso.
- Para evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad.
- Se señalizarán los accesos a la obra, prohibiéndose el paso a todo personal ajeno a la misma.
- Se asegurará la libre circulación del tráfico en las inmediaciones de la obra durante la ejecución de la misma, con la señalización necesaria y de acuerdo con las vigentes normas, sobre todo en las operaciones de carga y descarga.

1.4.6. CONDICIONANTES OPERATIVOS

Existen dos condicionantes, aparte de los meramente técnicos, que son:

- La necesidad de ejecutar las obras conforme a los programas de disponibilidad del Centro.
- La necesidad de coordinar la ejecución de obra con los servicios que pudieran verse afectados por las obras, en especial en lo que se refiere a la programación de los servicios, los horarios y los accesos de personas y materiales a la obra, sin que se vea interferido el normal funcionamiento del Centro.

1.4.7. CONDICIONES CLIMÁTICAS Y AMBIENTALES

- Por la duración prevista de la obra, la fecha de inicio y las condiciones climatológicas habituales en la zona para el periodo previsto, no son de prever que las condiciones climatológicas puedan suponer un riesgo añadido.

No obstante, hay que especificar determinadas situaciones:

- Con carácter general, se suspenderán los trabajos en el exterior de la obra, cuando las condiciones climatológicas sean adversas (Nieve, Vientos fuertes, Granizo, Tormentas eléctricas, Lluvia, Niebla, etc.).
- Cuando la temperatura ambiente sea elevada, en esta misma Memoria de Seguridad, en el apartado de: *Trabajo con exposición al sol, en épocas de calor*, (ver más abajo) se especifican las medidas a tener en cuenta para reducir los efectos del calor en la obra.

1.4.8. CENTRO ASISTENCIAL HOSPITAL

HOSPITAL	Hospital Clínico San Carlos
DIRECCIÓN	Calle del Prof. Martín Lagos, S/N, Moncloa - Aravaca, 28040 Madrid
TELÉFONO	913 30 30 00
TELÉFONO DE EMERGENCIA	112

1.4. PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN.

Se presenta, a continuación, una breve descripción del proceso constructivo propuesto para cada una.

1.5.1. RENOVACIÓN DEL HOSPITAL DE DÍA

La intervención definida, consiste en las actuaciones que a continuación se describen:

- Demoliciones.
- Tabiquería
- Aislamiento térmico
- Revestimiento
- Acabados
- Carpinterías

1.5.2. MAQUINARIA Y EQUIPOS TÉCNICOS.

Se presenta, a continuación, una relación de la maquinaria y equipos técnicos empleados para la ejecución de cada una de las unidades que integran la obra.

LEVANTAMIENTOS, DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.

- Martillo neumático.
- Compresor.
- Herramientas manuales.

TABICUERÍA, REVESTIMIENTOS, ACABADOS

- Máquina de corte para el solado.
- Herramientas manuales.

1.5.3. MEDIOS AUXILIARES.

Se relaciona aquí el conjunto de medios auxiliares empleados para la ejecución de la obra.

- Andamios
- Escaleras de mano.
- Cables y eslingas.
- Contenedores.

1.5.4. ACCESOS Y TRÁFICO RODADO.

Por estar la obra dentro de una zona urbanizada, nos encontramos con el problema añadido del tráfico, tanto peatonal como urbano, cuyos itinerarios alternativos deberán ser propuestos por el contratista antes del arranque de las obras y aprobados por la Dirección de Obra asignada.

1.5.5. EDIFICIOS COLINDANTES Y CONCENTRACIONES HUMANAS.

Las zonas de obra, están rodeadas de varios edificios destinados a instituciones públicas hospitales y a zonas comerciales, por lo que hay que extremar las medidas de seguridad frente a terceros en esa parte de la obra.

Con toda esta información se tomarán medidas preventivas frente a daños a terceros, que se analizan en el apartado 1.7 del presente estudio.

2. NORMAS PREVENTIVAS GENERALES DE LA OBRA

2.1. Normas generales

- Cumplir activamente las instrucciones y medidas preventivas que adopte el empresario.
- Velar por la seguridad propia y de las personas a quienes pueda afectar sus actividades desarrolladas.
- Utilizar, conforme a las instrucciones de seguridad recibidas, los medios y equipos asignados.
- Asistir a todas las actividades de formación acerca de prevención de riesgos laborales organizadas por el empresario.

- Consultar y dar cumplimiento a las indicaciones de la información sobre prevención de riesgos recibida del empresario.
- Cooperar para que en la obra se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- No consumir sustancias que puedan alterar la percepción de los riesgos en el trabajo.
- Comunicar verbalmente y, cuando sea necesario, por escrito, las instrucciones preventivas necesarias al personal subordinado.
- Acceder únicamente a las zonas de trabajo que ofrezcan las garantías de seguridad.
- Realizar únicamente aquellas actividades para las cuales se está cualificado y se dispone de las autorizaciones necesarias.
- No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los medios de seguridad existentes en la obra.
- Informar inmediatamente a sus superiores de cualquier situación que pueda comportar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad laboral competente.
- Respetar la señalización de seguridad colocada en la obra.
- No encender fuego en la obra.
- Utilizar la herramienta adecuada según el trabajo que se quiere realizar.
- En caso de producirse cualquier tipo de accidente, comunicar la situación inmediatamente a sus superiores.
- Conocer la situación de los extintores en la obra.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- En zonas de circulación de maquinaria, utilizar los pasos previstos para trabajadores.
- Respetar los radios de seguridad de la maquinaria.
- Al levantar pesos, hacerlo con la espalda recta y realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
- Lavarse las manos antes de comer, beber o fumar.

Toda la maquinaria de obra matriculada que supere los 25 km/h, deberá tener pasada la ITV.

2.2. Protecciones individuales y colectivas

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas en la obra, los Equipos de Protección Individual y las protecciones colectivas.
- En caso de no disponer de Equipos de Protección Individual o de que se encuentren en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Anteponer las medidas de protección colectivas frente a las individuales.
- Conservar en buen estado los Equipos de Protección Individual y las protecciones colectivas.
- En caso de retirar una protección colectiva por necesidades, hay que volver a restituir lo antes posible.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.

- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros: arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

2.3. Maquinaria y equipos de trabajo

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.
- Utilizar estos equipos respetando las medidas de seguridad y las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Al manipular una máquina o equipo, respetar la señalización interna de la obra.
- No utilizar la maquinaria para transportar a personal.
- Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.
- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

2.4. Orden y limpieza

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados en obra.
- Acopiar correctamente los escombros en la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra.
- Mantener las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras en condiciones higiénicas.

2.5. Instalaciones eléctricas

- Comprobar antes de la utilización, que las instalaciones eléctricas disponen de los elementos de protección necesarios.
- Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas siempre con llave.
- Mantener periódicamente todos los equipos eléctricos.
- Conectar debidamente a tierra los equipos que así lo requieran.
- Desconectar la instalación eléctrica antes de realizar reparaciones.
- Manipular los cuadros eléctricos y reparar instalaciones o circuitos únicamente si se está autorizado.
- En operaciones de maquinaria, respetar las distancias de seguridad con las líneas aéreas.
- Respetar los protocolos preventivos en las instalaciones eléctricas subterráneas.

3. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS.

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los

trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.

El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de

protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados

para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores Equipos de Protección Individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los Equipos de Protección Individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

4. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA.

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

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

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que haya recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

4.1. Evaluación de los riesgos.

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.

Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:

a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

2 bis. Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.

1. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

RIESGOS LABORALES Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN ACTIVIDADES DE OBRA.

5.1. PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA.

A continuación, se presenta una programación de las actividades previstas en la fase de ejecución de la obra.

También se define el personal previsto para la ejecución de la obra, que en este caso será un número máximo de **3 personas**, tras realizar el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria para ejecutar la obra en un plazo de ejecución de **5 meses**.

5.1.1. METODOLOGÍA DE TRABAJO.

El procedimiento seguido para la determinación de los riesgos laborales de cada una de las unidades de obra será el siguiente:

Descripción del proceso constructivo de cada unidad de forma abreviada.

Relación de riesgos laborales de cada unidad.

Medidas de protección colectiva necesarias.

Relación de equipos de protección individual.

Normas de actuación basadas en recomendaciones básicas para una correcta ejecución de los trabajos.

5.1.2. UNIDADES DE OBRA.

Se enumera la lista de unidades de obra del apartado 1.3.1. pasando a elaborar para cada una de ellas el proceso de trabajo anterior.

5.1.2.1. DEMOLICIONES

- Demolición de tabiquería
- Demolición de acabados verticales
- Demolición falso techo
- Demolición de paquetes de solado

Riesgos laborales.

- Desprendimientos y proyecciones.

- Atrapamientos.
- Caídas desde diferentes alturas.
- Atropello por maquinaria.
- Golpes y cortes.
- Colisiones, vuelcos y deslizamientos de maquinaria.
- Caídas de objetos.
- Interferencias con líneas eléctricas.
- Vibración.
- Polvo.
- Ruido.
- Heridas.
- Caídas al mismo nivel.
- Riesgos derivados de las condiciones climáticas.

Medidas de protección colectiva.

- Señales de accesos, salidas de obra.
- Vallas de limitación.
- Cintas de balizamiento.
- Riego de zonas pulvígenas.

Equipos de protección individual.

- Casco homologado.
- Mono de trabajo.
- Guantes de protección.
- Botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón, etc.
- Mascarillas antipolvo con filtros mecánicos.
- Protectores auditivos.

Normas de actuación.

- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- El espacio donde haya almacenamiento de restos de demolición estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados, aunque estén en buen estado.
- No se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

- Cuando el forjado haya cedido no se demolerán las particiones sin haber apuntalado aquel previamente.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas o bajantes de escombros, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- Los trabajadores no deberán de trabajar en demoliciones a una altura superior a 3 m por encima del suelo si no existe una plataforma de trabajo sobre la que puedan operar.
- Se preverá una salida para la evacuación del personal fácil y rápida.
- Al finalizar la jornada no quedarán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.
- Proteger de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos que puedan ser afectados por ella.

5.1.2.5. TABIQUERÍA

- Sistema de revestimiento para fachada.
- Trasdoso directo formado por aislamiento térmico constituido por un panel semirrígido de lana de roca, tabique sencillo autoportante.
- Muro de fábrica de ladrillo.
- Tabiquería de PYL

Riesgos laborales.

- Caídas de personas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Pisadas sobre objetos.

Normas de actuación.

- Se usarán plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se prohibirá el trabajo en un nivel inferior al del tajo.

- Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas o caballetes fijos.
- Los andamios situados a alturas superiores a 2 m, llevarán barandilla perimetral de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié. La plataforma tendrá un ancho mínimo de 0.60 m y no volará más de 0.20 m.
- Para el acceso a los andamios se utilizará escalera de mano con apoyos antideslizantes.
- Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios, se revisará su estabilidad, así como la sujeción de los tabloneros de andamios y escaleras de acceso.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de Protección Individual

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

5.1.2.8. AISLAMIENTO TÉRMICO

- Paneles de lana mineral en tabiquería autoportante en fachada.
- Aislamiento térmico horizontal de soleras placas rígidas de poliestireno extruido.

Riesgos laborales.

- Cortes por uso de herramientas.
- Cortes por manipulación de carriles y guías.
- Golpes durante la manipulación de las planchas, guías y lamas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

Normas de actuación.

- Como normas generales de seguridad para manipular el aislamiento se deberá:
 - Ventilar la zona de trabajo.
 - Cubrir la piel expuesta.
 - Usar mascarilla si la zona no está debidamente ventilada.
 - Aspirar en caso necesario la zona de trabajo (en especial si es cerrado o poco ventilado).

- En caso de trabajar por encima de la cabeza, usar gafas protectoras.
- Enjuagar las manos con agua fría antes de lavarlas
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán un ancho mínimo de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí, y a las borriquetas).
- La instalación se efectuará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular, (a más de 2 m de altura), se estarán recercados de una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin antes de subir a ellas, haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux medidos a una altura aproximada de 2m. sobre el pavimento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Revestimiento

Revestimiento, nivelado y acabado de superficies de hormigón con una capa de micro mortero de tres componentes a base de cemento modificado con resina epoxi.

5.1.2.9. ACABADOS

- Pavimento PVC heterogéneo
- Pavimento PVC antideslizante
- Pavimento PVC homogéneo conductivo
- Falso techo liso de PYL
- Falso techo continuo acústico perforado
- Falso techo acústico 60x60
- Falso techo desmontable metálico perforado lineal 1500x300.

- Revestimiento mural PVC
- Revestimiento pintura plástica
- Revestimiento mural vinilo-textil
- Revestimiento panel compacto fenólico

Riesgos laborales.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes, golpes, atrapamientos y sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales.
- Caídas de objetos por desplome y en manutención manual.
- Contactos con la corriente eléctrica.
- Quemaduras
- Proyección de partículas.
- Inhalación de polvo.
- Los debidos a la utilización de maquinaria.

Normas de actuación.

- Mantener un adecuado orden y limpieza en las zonas de trabajo y tránsito.
- Retirar los conductores eléctricos tendidos en el piso de zonas de trabajo y tránsito, colocándolos en altura y sin que resulten obstáculo para los trabajadores.
- Efectuar las tomas de corriente con clavijas adecuadas en cuanto a aislamiento y continuidad del conductor de protección.
- Mantener durante toda la jornada adecuados niveles de iluminación en la obra (valores mínimos de 20 lux en zonas de paso, 100 lux en tajos donde se precise una pequeña distinción de detalles y 200 lux para trabajos más delicados).
- Disponer puntos de iluminación de emergencia en aquellos lugares de la obra donde una falta de fluido eléctrico pueda provocar escasez de luz que no permita la estancia o salida de ellos sin riegos, Serán capaces de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux.
- El traslado de andamios metálicos desplazables se efectuará sin ningún trabajador subido en la plataforma de trabajo.
- Las rampas que carezcan de barandillas protectoras serán clausuradas de forma efectiva en los accesos inferiores y de todas las plantas.
- La Dirección técnica de la obra, o de una persona delegada por ella, realizará un reconocimiento y una prueba a plena carga a todos los andamios antes de su primera utilización. Los reconocimientos se repetirán diariamente y las pruebas después de un período de inactividad, o de un cambio de ubicación.

- Los acopios de materiales se efectuarán con garantías de estabilidad sin que invadan las zonas de paso ni provoquen sobrecargas.
- Las operaciones de carga y descarga y el transporte en general se harán con las debidas garantías de seguridad para el personal y para los materiales transportados, empleándose, siempre que sea posible, elementos mecánicos que hagan el trabajo manual menos penoso.
- El transporte manual de reglas metálicas debe hacerse con las debidas garantías para el resto de los trabajadores, evitando golpes en esquinas o salidas de recintos mediante la elevación del extremo delantero.
- Prohibir la utilización del montacargas a las personas para el desplazamiento entre plantas, salvo que reúna los requisitos establecidos por el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.
- Clausurar de forma efectiva el acceso a las zonas de la obra donde se puedan producir caídas de materiales y objetos desde las plantas superiores.
- No evacuar los escombros mediante el lanzamiento incontrolado.

5.1.2.10. Pinturas:

- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniendo siempre el local ventilado.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en que se emplee pinturas inflamables.

Medidas de protección colectiva.

- Barandillas rígidas y resistentes como protección de escaleras, aberturas de fachadas y andamios y plataformas.
- Conexión a tierra de todas las máquinas eléctricas, excepto las herramientas eléctricas portátiles dotadas de aislamiento doble o reforzado.
- Protección acústica del grupo compresor

Equipos de Protección Individual

- Mascarilla auto filtrante en operaciones de corte y lijado de superficies
- Cascos de seguridad para permanencia en la obra.
- Gafas de protección contra impactos en las operaciones de corte.
- Guantes de cuero par manejo de materiales.
- Guantes de PVC para manipulación de cemento y mortero.
- Calzado de seguridad Clase I para manutención de materiales.
- Botas impermeables para trabajos en lugares húmedos.

5.1.2.11. RENOVACIÓN DE FALSO TECHO CONTINUO DE PLACAS DE YESO LAMINADO.

Riesgos laborales.

- Cortes por uso de herramientas.
- Cortes por manipulación de carriles y guías.
- Golpes durante la manipulación de las planchas, guías y lamas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas

Normas de actuación.

- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán un ancho mínimo de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí, y a las borriquetas).
- La instalación se efectuará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular, (a más de 2 m de altura), se estarán recercados de una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin antes de subir a ellas, haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.
- Los andamios a construir para la colocación de los paneles se montarán sobre borriquetas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc.
- Las superficies de trabajo para instalar los paneles sobre rampas y escaleras serán horizontales; se permite el apoyo en el peldaño definitivo y borriqueta, siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen, acúñen, etc.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los arneses de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura.
- Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de montaje de falsos techos sobre guías.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano, (apoyadas o de tijera), en descansillos y tramos de escaleras sin estar sujeto el arnés de seguridad a un punto fijo de la estructura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux medidos a una altura aproximada de 2m. sobre el pavimento.

- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla; la energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- Se prohíbe expresamente el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de guías de longitud superior a los 3 m. se realizará mediante dos operarios.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por la obra.
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisadas de objetos.

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

5.1.2.12. CARPINTERÍA

- Doble acristalamiento
- Ventana corrida formada
- Precercos para contorno de carpintería de madera.
- Marquesina de vidrio soportada por tirantes de acero.

Riesgos laborales.

- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.

- Electrocución.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

Normas de actuación.

- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados o tados. Nunca elementos sueltos de forma desordenada. A la llegada a las plantas se soltarán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación, permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de la carpintería. Una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- El cuelgue de las hojas se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.
- Los tramos longitudinales, transportadas a hombro por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

5.2. RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA MAQUINARIA Y EQUIPOS.

Se recoge aquí la relación de máquinas más empleadas en cada unidad de obra, así como su evaluación de riesgos y sus medidas preventivas más importantes.

Como recomendación general para todas las máquinas, se deben mantener en perfecto estado de mantenimiento y pasar todas las revisiones periódicas oportunas.

El resto de maquinaria utilizada en la obra, así como las que aquí se estudian, se analiza mediante una serie de fichas de seguridad que se encuentran dentro de este mismo documento.

5.2.1. CAMIÓN-GRÚA.

Riesgos:

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.
- Atropellos de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos.

Normas de actuación.

Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y gatos estabilizadores.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.

Se prohíbe arrastrar cargas. -Se prohíbe la permanencia de personas bajo las cargas en suspensión, y en torno al camión distancias inferiores a 5 metros.

5.2.2. HORMIGONERA

Riesgos:

- Atrapamientos.
- Golpes.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Inhalación de polvo.
- Dermatitis por contacto con cemento y mortero.
- Exposición a ruido.
- Los determinados por su ubicación dentro de la obra.

Normas de actuación.

- Mantener adecuadamente instalada la tapa de protección del motor y la correa.
- No introducir el extremo de la pala en el interior de la boca de la cuba.

- El traslado manual lo ejecutarán los trabajadores necesarios para evitar sobreesfuerzos.

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC.
- Botas impermeables.
- Protectores auditivos
- Mascarilla auto filtrante.

Medidas de protección colectiva.

- Conexión a tierra de las partes metálicas.
- Carcasa de protección de los puntos de contacto entre piñón y corona.
- Tapa protectora de la zona de ubicación del motor y correa.
- Interruptor estanco frente a proyecciones de agua.

5.2.3. COMPRESOR

Riesgos:

Vuelcos

Contactos eléctricos

Atrapamientos de personas

Rotura de la manguera de presión

Los derivados de la emanación de gases tóxicos del motor

Incendio y/o explosión del motor

Normas de actuación.

- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado.
- El encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.
- Se dispondrá siempre de ventilación apropiada, debiendo de colocarse en sitios a la intemperie.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.

- Calzado de seguridad con puntera de acero reforzada.
- Guantes de contra agresiones mecánicas
- Gafas de seguridad.
- Juego de tapones antirruído

5.2.4. MARTILLO NEUMÁTICO.

- Riesgos:
 - Vibraciones en mano-brazo y globales (cuerpo entero).
 - Polvo.
 - Sobreesfuerzos.
 - Rotura de manguera bajo presión.
 - Proyección de objetos y partículas.
 - Caídas a distinto nivel.
 - Normas de actuación.
- Cada tajo con martillos estará compuesto por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, para prevenir lesiones por exposición prolongada a vibraciones.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos a personal no autorizado.
- Prestar atención en el uso del martillo neumático en excavaciones con presencia de líneas eléctricas y otros servicios a partir de ser encontrada la banda o señalización de aviso
- Prohibido dejar los martillos abandonados e hincados en paramentos que rompen, para evitar desplomes incontrolados.
- El operario debe utilizar los equipos de protección individual especiales para este trabajo, como muñequeras, ropa de trabajo cerrada, faja elástica de protección de cintura ajustada firmemente, botas de seguridad, mascarilla de filtro mecánico recambiable para el polvo, etc.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese que está bien amarrado el puntero.

5.2.5. HERRAMIENTAS MANUALES

En éste se incluyen los siguientes: soplete de soldador, martillo rotativo, palas, rastrillos, máquina de cortar terrazo y rozadora.

Riesgos:

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

Normas de actuación.

- Cada herramienta se usará para su fin específico.
- No usar herramientas en mal estado.
- Eliminar las rebabas.
- Todas las herramientas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará de tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe. Si hubiera necesidad de emplear mangueras, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable. -Para trabajos en altura, se impedirá su caída accidental a niveles inferiores.

Equipos de Protección Individual

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

Protecciones colectivas:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandilla.

5.3. RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA MEDIOS AUXILIARES.

Se analizan en este apartado los riesgos detectados en los diferentes medios auxiliares empleados para la ejecución de la obra, cuya relación no exhaustiva se recoge en el apartado 1.3.4.

También se van a analizar las medidas preventivas propuestas en cada caso.

5.3.1. ANDAMIOS TIPO TORRES DE ACCESO Y TORRES DE TRABAJO MÓVIL

Este medio auxiliar será utilizado para trabajos en altura, conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre husillos de nivelación y apoyo o, caso de tratarse de torres de trabajo móvil, sobre ruedas. Las torres de acceso se utilizarán cuando se requiera acceder a niveles superiores mediante peldañado interior y las torres de trabajo móvil cuando se requiera el desplazamiento del andamio mediante ruedas.

Riesgo

- Caídas de personas al mismo nivel

- Caídas de personas a distinto nivel
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes contra objetos en movimiento, partes móviles u otra maquinaria en movimiento
- Atrapamientos y cortes por objetos, maquinaria, equipos de trabajo o herramientas
- Iluminación inadecuada
- Pisadas sobre objetos
- Caída de objetos sobre las personas (objetos desprendidos, en manipulación, desplomes ...)
- Contactos eléctricos
- Incendio o explosión
- Ruido y polvo
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos con sustancias peligrosas (quemaduras, dermatosis, salpicaduras ...)
- Aplastamiento, vuelco
- Los derivados del uso de equipos de trabajo (maquinaria, herramientas, medios auxiliares ...)

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad con plantilla y puntera reforzada
- Guantes de seguridad
- Gafas de protección
- Mascarilla de protección respiratoria
- Juego de tapones antirruído
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad (cuando exista riesgo de caída en altura superior a 2 metros)

Normas de actuación.

- Los trabajadores que vayan a utilizar estos medios auxiliares dispondrán de una formación adecuada, teórica y práctica, sobre los riesgos derivados de su utilización y las medidas de prevención y protección que sean de aplicación al respecto; debiendo estar capacitados para su uso y tener experiencia suficiente en su correcta manipulación o manejo.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse 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, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.
- A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

- Deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje (que deberá ser realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades) en los siguientes casos:
 - Andamios tipo torres de acceso o de trabajo móviles, de más de 6 m. de altura (desde el terreno, solera o forjado) o que tenga distancias horizontales entre apoyos superiores a 8 m.
 - Andamios tipo torres de acceso o de trabajo móviles instalados en el exterior (sobre azoteas, tejados, etc.) apoyados a más de 24 m. de altura sobre el nivel del terreno o suelo.

(nota: cuando algún andamio cumpla con alguno de los supuestos anteriores, la empresa responsable de su montaje deberá emitir obligatoriamente un “certificado de instalación o montaje”, firmado por *una persona con una formación universitaria que lo habilite para ello, haciendo entrega del mismo a la Contratista y antes del inicio de los trabajos sobre el andamio*)
- No obstante lo anterior, al no poder disponer estos andamios de marcado “CE” por no haberse adoptado dicha existencia legal en el ámbito europeo, para aquellos casos en los que sus fabricantes se hayan sometido a la realización de los ensayos exigidos por Documentos de Armonización Europeos y cuenten con el correspondiente certificado de ese producto expedido por un organismo nacional de certificación, mientras no se establezca la exigencia de marcado “CE”, se aplicará la posible sustitución del plan por las instrucciones del fabricante, siempre que el andamio se monte según la configuración tipo establecida en las citadas instrucciones y para las operaciones y usos indicados por el mismo.
- Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad.
- Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos.
- Los dispositivos y las instrucciones para evitar desplazamientos involuntarios son las reflejadas en las especificaciones del fabricante o en la documentación elaborada por la persona competente que haya realizado el diseño del andamio.
- Requieren un arriostramiento más reforzado que los andamios metálicos tubulares normales, ya que deben garantizarse la indeformabilidad del conjunto.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas. En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable (salvo indicación en contra del manual de instrucciones del fabricante).
- Cada dos bases montadas en altura (entre cada “cuerpo” del andamio), se instalarán dos barras diagonales de estabilidad (en todo caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante).

- Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de mínimo 90 cm. de altura (recomendable 1 metro), formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Se prohibirá hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- Se montarán cuatro estabilizadores en todas las torres de trabajo móviles que alcancen una altura superior a 2,4 m. (en todo caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante). Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos. Se prohibirá arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas.

Normas específicas tanto para los andamios tipo “torres de acceso” y “torres de trabajo móviles”:

- Para garantizar la estabilidad de las torres de acceso y de las torres de trabajo móviles: su altura (desde el suelo a la última plataforma) no podrá exceder de 4 metros por cada metro del lado menor. En todo caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante (utilizar estabilizadores, aumentar el lado menor, etc.).
- Las ruedas de las torres de trabajo móviles deberán disponer de un dispositivo de bloqueo de la rotación y de la traslación. Asimismo, deberá verificarse el correcto funcionamiento de los frenos. Estas torres sólo deben moverse manualmente sobre suelo firme, sólido, nivelado y libre de obstáculos.
- Para evitar su basculamiento está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.
- No se pueden instalar maquinillos, poleas, garruchas u otros dispositivos de elevación, etc., sobre estos andamios, a menos que las instrucciones del fabricante permitan expresamente su colocación.
- no obstante, lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante (utilizar estabilizadores, aumentar el lado menor, etc.).
- Las ruedas de las torres de trabajo móviles deberán disponer de un dispositivo de bloqueo de la rotación y de la traslación. Asimismo, deberá verificarse el correcto funcionamiento de los frenos. Estas torres sólo deben moverse manualmente sobre suelo firme, sólido, nivelado y libre de obstáculos.
- Para evitar su basculamiento está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.
- No se pueden instalar maquinillos, poleas, garruchas u otros dispositivos de elevación, etc., sobre estos andamios, a menos que las instrucciones del fabricante permitan expresamente su colocación.
- El acceso a las plataformas de este tipo de andamios se realiza siempre por el interior mediante escaleras o escalas de peldaños integradas para tal fin. Se prohíbe establecer puentes entre una torre de trabajo móvil y cualquier elemento fijo de la obra o edificio.
- Estos tipos de andamios no deben apoyarse, en ningún caso, sobre material ligero o de baja resistencia o estabilidad.
- El acceso a las plataformas de este tipo de andamios deberá realizarse por el interior con escaleras o escalas de peldaños integradas para tal fin (si la distancia entre barras horizontales de las escalas

laterales es igual o superior a 30 cm, el acceso a las plataformas sólo podrá realizarse por las escalerillas. En todo caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante)

- Los andamios serán inspeccionados periódicamente por el encargado de obra, para prevenir fallos, defectos o faltas de medidas de seguridad.
- No se utilizarán andamios en el exterior en presencia de lluvia, heladas o cuando la velocidad del viento alcance los 50 Km/h.
- Se esmerará el orden y la limpieza en todas las zonas de trabajo con estos medios auxiliares.
- Queda prohibida en esta obra la entrada de andamios que no dispongan de sus correspondientes certificados de producto, cuando sean legalmente exigibles, y de las instrucciones del fabricante, debiendo los trabajadores utilizarlos únicamente después de haberlas leído y entendido, estando obligados a usar estos medios auxiliares conforme a sus indicaciones

5.3.2. ESCALERAS DE MANO.

Diseño

- Cuando sean de madera los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y nosolamente clavados.
- Estarán provistos de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie, o de ganchos de sujeción en la parte superior.
- Tendrán la longitud necesaria para sobrepasar en un metro el punto de apoyo superior.
- Si se apoyan en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.
- Las escaleras de madera no deben pintarse, salvo con barniz transparente.
- Las escaleras de tijera o dobles, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas y de topes en su extremo superior.

Limitaciones de uso.

- No se pueden empalmar dos escaleras manuales, salvo que en sus estructuras existan dispositivos especiales para ello.
- No pueden salvar más de 5 metros, a menos que estén reforzadas en su centro.
- Para alturas mayores de 7 metros se deben utilizar escaleras especiales susceptibles de ser fijadas por su cabeza y su base.
- . No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- . En su utilización no se transportarán a brazo pesos superiores a 25 kilogramos.

Utilización.

- Se apoyarán en superficies planas y sólidas o sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.
- El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.

- La distancia horizontal entre los pies y la vertical del punto de apoyo superior será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta dicho punto de apoyo.
- No situarse sobre las escaleras de tijera a horcajadas y hacerlo de modo que el último peldaño quede a la altura de la cintura.

Protecciones colectivas:

- Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

Equipos de Protección Individual

- Cinturón de seguridad de Clase C sujeto a un anclaje móvil durante la utilización de escaleras manuales para alturas superiores a siete metros.

5.3.3. CONTENEDORES.

Riesgos:

- Atropello de personas en las maniobras de aproximación al camión.
- Colisión con otras máquinas.
- Caída de los objetos vertidos, durante la maniobra de carga del contenedor.
- Golpes y atrapamientos en las maniobras de carga y descarga del contenedor.

Medidas preventivas:

- Evitar sobrecargar el contenedor por encima de su capacidad.
- Los movimientos del camión serán dirigidos por un señalista.
- Comprobar el correcto enganche y desenganche de las cadenas al contenedor antes de subir al basculante.
- Llevar la carga cubierta con lona de tapado para evitar derrames durante la elevación y el transporte.

5.3.4. CABLES Y ESLINGAS.

Riesgos:

- Golpes y atrapamientos con la carga y las eslingas.
- Caídas de la carga sobre las personas en caso de rotura de cable o eslinga. -Cortes y heridas.

Medidas preventivas:

- Usar preferiblemente eslingas de nylon homologadas en lugar de cables.
- Los ganchos serán normalizados y con pestillo de seguridad.
- Los cables y eslingas serán adecuados a la carga a soportar, en cada uno de ellos debe figurar la carga de trabajo y la etiqueta de homologación. No someterlos a su carga máxima de golpe.
- Almacenarlos en lugares secos, a cubierto, bien ventilados, nunca tirados por el suelo.
- Desechar y destruir los cables que estén en mal estado, alargamiento anormal, hilos rotos, cocas, óxido, etc, en un 10% del mismo.
- Desechar las eslingas si se observan deterioros importantes, cortes, desgarros, etc.

- Usar guantes de cuero y lona para evitar los cortes, heridas, etc.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.

5.4. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

Los riesgos que se derivan de los daños a terceros, variables en calidad, importancia y probabilidad, son consecuencia de la afección de las obras, bien a los colindantes, o bien a determinados servicios, cuya modificación obliga a los usuarios a variar sus respectivas costumbres, o los somete a determinadas limitaciones (desvíos, pasarelas, cortes de agua y luz, etc).

Las medidas de prevención de riesgos derivados a terceros implican la obligatoriedad de utilizar determinados elementos de protección, tanto de un modo individual (protecciones individuales) como de una manera general en obra (protecciones colectivas). Asimismo, dada la importancia del conocimiento previo de los riesgos que se van a asumir, en relación con las medidas de prevención y tratamiento de los mismos, la formación del personal en tal sentido adquiere un especial significado.

En otro orden, el adecuado tratamiento de accidentes y la rapidez en el mismo son factores que también han de tenerse en cuenta en este apartado.

Medidas de protección colectiva:

Vallas de delimitación y protección, balizas luminosas y señales de prohibido el paso en:

Demoliciones.

Zonas de trabajo.

Zonas de maquinaria.

Zonas de acopios.

Instalaciones y locales.

Paneles informativos (sobre riesgos, modificación de trayectos de vehículos y personas, itinerarios alternativos, etc.)

Aviso de riesgos de las zonas de trabajo que generan polvo o de aquéllas en las que éste pueda interferir o afectar a terceros.

Señalización e instalación de cerramientos en los accesos naturales de la obra, con prohibición de paso a las personas ajenas a la misma.

5.5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Dentro de este apartado se incluyen las medidas higiénicas que contribuyen a un mejor estado sanitario de las obras y las que han de adoptarse para que las actividades individuales de los trabajadores, no necesariamente relacionadas con su labor profesional, pero de ineludible o aconsejable consideración, puedan desarrollarse en unas condiciones adecuadas.

Las instalaciones que entran dentro de este epígrafe son las siguientes:

a) ASEOS.

Se instalará en local expresamente diseñado para tal fin, construido mediante elementos modulares prefabricados, siendo recomendable un local por cada 10 trabajadores o fracción.

Los servicios higiénicos dispondrán de ventilación directa, lavabos, duchas y retretes.

El número de duchas recomendado es de una por cada 10 trabajadores. El número de retretes de uno por cada 25 trabajadores. El número de espejos es de uno por cada 25 trabajadores. El número de lavabos es de uno por cada 10 trabajadores.

Los locales dispondrán de agua corriente fría y caliente, calentador ambiental (acondicionador, radiador o ambientador), espejos, perchas y conexión con el saneamiento exterior para la evacuación de las aguas residuales. La dotación y características de local e instalaciones se detallan en el Pliego de Condiciones.

b) VESTUARIOS.

Los vestuarios se situarán en local que dispondrá de ventilación directa.

Los vestuarios dispondrán del espacio suficiente para la instalación de taquillas (una por trabajador), bancos y áreas de circulación o movimiento y el diseño de su distribución y tabiquería serán tales que impidan que el interior del vestuario sea visible desde el exterior del mismo.

c) COMEDOR.

El local destinado a comedor dispondrá de amplitud suficiente para el alojamiento de la totalidad de los trabajadores, con ventilación directa y suficiente iluminación.

Las mesas tendrán capacidad para un número de comensales no inferior a cuatro por unidad. El comedor será común, dispondrá de elemento calienta-comidas con capacidad suficiente.

No obstante, lo anterior, la contrata adjudicataria podrá reducir las dimensiones y capacidad del comedor si al menos un 25% de los trabajadores manifestasen su deseo o intención de efectuar sus comidas en lugares exteriores a la zona de obras. Esta renuncia habría de manifestarse por escrito y sólo en caso de superarse el porcentaje fijado, podrá la contrata adecuar la capacidad del comedor al número de trabajadores previstos, si bien en ningún caso podrá reducirse dicha capacidad por debajo del 40% del número total de trabajadores de la obra.

En casos especiales el comedor podrá ser utilizado eventualmente para reuniones de tipo asociativo, de trabajo o de carácter educativo en relación con los trabajadores.

5.6. PLAN DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA. SERVICIOS SANITARIOS.

Estas medidas preventivas tienen por objeto evitar, en lo posible, que lleguen a producirse situaciones de riesgo que pudieran ser evitadas.

A su vez, la aplicación de primeros auxilios se realizará a través de la instalación de los elementos adecuados (botiquines, teléfonos, etc.), en la forma y lugares que se detallan más adelante.

De un modo más concreto, se pasa a especificar las diferentes medidas preventivas y de primeros auxilios que aquí se han apuntado.

1) RECONOCIMIENTO MÉDICO E INFORMACIÓN ASISTENCIAL.

Antes de comenzar la actividad en la obra, los trabajadores deberán ser sometidos al reconocimiento médico reglamentario. Este reconocimiento se repetirá por periodos inferiores a un año.

Como parte integrante de dicho reconocimiento, el trabajador suscribirá un documento en el que declarará aquellas dolencias o enfermedades de las que tenga conocimiento (enfermedades infantiles, accidentes anteriores, operaciones quirúrgicas, etc), así como aquéllas que puedan condicionar su actividad, tales como alergias, epilepsias, afecciones concretas y tratamientos a los que esté sometido. médicos, etc, para garantizar la rapidez en la atención y el transporte de posibles accidentados. Esta información se colocará

como mínimo en las oficinas, comedores, vestuarios y centro asistencial, así como en el tablero o panel informativo que, en su caso, se disponga en la obra. Asimismo, dispondrán de dicho listín y lo llevarán consigo los técnicos y jefes de obra, encargados, etc.

Se dispondrá de acceso rodado para facilitar el paso de vehículos de emergencia hasta los diversos tajos, estableciendo pasarelas, si ello fuese necesario, para el cruce sobre zanjas, en caso de no tener definidos todavía los accesos a construir.

Todos los tajos dispondrán de salida de aguas de lluvia, preferentemente en régimen libre. De no poder ser así, se dispondrán los bombeos adecuados.

5.7. FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

Todo el personal deberá recibir, al ingresar en la obra y antes de iniciar su cometido en la misma, una formación acerca del trabajo que vaya a realizar, los métodos de trabajo y sus riesgos, así como de las medidas de seguridad que, con carácter obligatorio, deberá emplear y de la actitud que deba adoptar en caso de emergencia, en especial en cuanto afecte al tajo o tajos a los que vaya a ser adscrito.

Dicha información deberá repetirse tantas veces como la Dirección Facultativa de las obras y, en su nombre,

el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, lo considere oportuno y siempre en caso de que el trabajador sea trasladado de un tajo a otro de nueva designación.

Entre el personal más cualificado se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que en todo momento cualquiera de los tajos de la obra tenga asignado al menos un socorrista con posibilidad de actuación inmediata en caso necesario.

La formación del personal se llevará a cabo, con carácter general, por la empresa a la que éste pertenezca, en aplicación de los artículos 18 y 19 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales. Los gastos imputables a dicha formación deberán ser asumidos por la propia empresa, por lo que no se establece en este Estudio otra previsión en tal sentido, que la correspondiente a los honorarios del personal técnico que hubiera de impartir las correspondientes clases o charlas.

El hecho de contratar a trabajadores autónomos como a subcontratistas, no exime a la empresa contratante de los mismos de la obligación de formarlos en el sentido que aquí se trata, pero tampoco exime a los mismos de la obligación de recibir dicha formación ni de la obligación de exigirla, si no se realizase de forma adecuada.

5.8. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

Se agrupan en este apartado una serie de medidas básicas para el control de la aplicación de todo lo expuesto en apartados anteriores, sobre la Seguridad en la ejecución de la obra.

En base a estos efectos de aplicación, se cumplirán las medidas siguientes:

- 1º El plan de seguridad es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.
- 2º El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista adjudicatario y que se definen en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

3º La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

4º El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles, hasta que el Coordinador en materia de seguridad y salud pueda medir las cantidades desechadas.

A continuación, se dan otra serie de medidas para la elaboración de documentos de nombramientos con el fin de poder controlar el nivel de aplicación de la Seguridad y Salud durante la fase de ejecución de la obra.

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función, el Contratista adjudicatario, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

Documento del nombramiento del encargado de seguridad. -Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad. -Documento del nombramiento del señalista de maniobras. -Documentos de autorización del manejo de diversas máquinas.

5.9. Contra incendios

Ficha técnica

En esta obra se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados y en el Plan de Emergencia que acompaña a esta Memoria de Seguridad.

Asimismo, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

Riesgos

- Quemaduras
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Golpes
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
- Pisadas sobre objetos
- Caída de objetos en manipulación

Medidas preventivas

Uso del agua:

Donde existan conducciones de agua a presión, se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre sí y cercanas a los puestos fijos de trabajos y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuada.

Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.

En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.

No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.

En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda o ácida o agua.

Extintores portátiles:

En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.

Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.

Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.

Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

Mantas ignífugas:

Ayudan a sofocar las llamas en caso de incendio o bien protegen a las personas u objetos cubiertos por el tejido, evitando que las llamas prendan sobre ellos. las más habituales son los modelos de fibra de vidrio.

Su buena flexibilidad permitirá utilizarlas en la obra como mantas tradicionales para el abrigo de heridos, ya que sus fibras son inocuas por lo que se hace recomendables en caso de heridos con quemaduras.

Pantallas de soldadura:

- Se trata de pantallas/mantas 200x200 cm. de protección frente a las chispas y escorias desprendidas en las operaciones de soldadura de la obra, evitando la propagación del fuego. Resisten temperaturas de más de 1.000° C. y en especial de las salpicaduras de metal líquido que se producen en los puntos de soldadura. No se utilizarán nunca en obra en el plano horizontal (se quedan retenidas las salpicaduras de la soldadura y acaban deteriorándose, por lo que pierden su función).

Empleo de arenas finas:

- Para extinguir los fuegos que se produzcan en polvos o virutas de magnesio y aluminio, se dispondrá en lugares próximos a los de trabajo, de cajones o retenes suficientes de arena fina seca, de polvo de piedra u otras materias inertes semejantes.

Detectores automáticos:

- En esta obra no son de considerar durante la ejecución este tipo de detectores.

Prohibiciones personales:

En las zonas de la obra con alto riesgo de incendio, queda prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición.

Las prohibiciones expuestas anteriormente, se indicarán con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.

Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Equipos contra incendios:

En la obra, conforme se establece en el Plan de Emergencia, se instruirá y enseñará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato de los accidentados.

El material asignado a los equipos de extinción de incendios: escalas, cubiertas de lona o tejidos ignífugos, hachas, picos, palas, etc., no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.

La empresa designará el jefe de equipo contra incendios, que cumplirá estrictamente las instrucciones técnicas dictadas por el Comité de Seguridad para la extinción del fuego y las establecidas en el Plan de Emergencia de la obra, para el socorro de los accidentados.

Alarmas y simulacros de incendios:

Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, el entrenamiento de los equipos contra incendios y que los trabajadores en general, conocen y participan con aquellos, se efectuarán durante la ejecución de las obras, alarmas y simulacros de incendios, por orden de la empresa y bajo la dirección del jefe de equipo contra incendios, que solo advertirá de los mismos a las personas que deban ser informadas en evitación de daños o riesgos innecesarios. Los simulacros están recogidos en el Plan de Emergencia de esta obra.

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad, (para traslado por la obra).
- Guantes de serraje.
- Calzado de seguridad.
- Máscaras.
- Equipos de respiración autónoma.
- Manoplas.
- Mandiles o trajes ignífugos.
- Calzado especial contra incendios.

6. NORMATIVA APLICABLE

6.

6.1. General

Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 10/11/1995.

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales. BOE 13/12/2003.

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE 31/1/2004. Corrección de errores: BOE 10/03/2004.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. BOE: 25/10/1997.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. BOE 24/2/1999.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31/1/1997.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 29/5/2006.

Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno. BOE 11/06/2005.

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE: 1/5/1998

Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial. BOE: 26/4/1997.

Corrección de errores de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. BOE 7/02/2003.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE: 18/7/2003.

Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado. BOE: 1/8/1998.

Orden de 9 de marzo de 1971 (Trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1), (sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº 13 al nº 51, los artículos anulados quedan sustituidos por la Ley 31/1995). BOE 16/03/1971.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. BOE: 25/10/1997.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE: 23/4/1997.

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. BOE: 23/04/1997.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE: 23/04/1997.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE: 23/04/1997.

Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE: 24/05/1997.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE: 24/05/1997.

Ordenanza de Trabajo, industrias, construcción, vidrio y cerámica (O.M. 28/08/70, O.M. 28/07/77, O.M. 04/07/83, en títulos no derogados).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE: 16/3/1971. SE DEROGA, con la excepción indicada, los capítulos I a V y VII del título II, por Real Decreto 486/1997, de 14 de abril.

Orden de 20 de septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo. BOE 13/10/86. Corrección de errores: BOE 31/10/86. Modificado por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. BOE 18/09/87.

Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el reglamento de aparatos elevadores para obras. BOE 14/06/81. Modifica parcialmente el art. 65: la orden de 7 de marzo de 1981. BOE 14/03/81.

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE 17/07/2003.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE 11/04/2006.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE 11/3/2006.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores

frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE 05/11/2005.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 21/06/2001.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE 1/5/2001.

Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares:

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE 18/9/2002.

Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el reglamento de aparatos elevadores para obras. BOE: 14/6/1977.

Resolución de 25 de julio de 1991, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza la tabla de normas UNE y sus equivalentes ISO y CENELEC incluida en la instrucción técnica complementaria MIE-AEM1 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos, modificada por orden de 11 de octubre de 1988.

Orden de 23 de septiembre de 1987 por la que se modifica la instrucción técnica complementaria MIE-AEM1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos. BOE 6/10/1987.

Normativas relativas a la organización de los trabajadores. Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales. BOE: 10/11/95.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención. BOE: 31/07/97.

6.2. Equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12/6/1997. Corrección de errores: BOE 18/07/1997.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativo a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. BOE 11/12/1992. Modificado por: Real Decreto 56/1995. BOE 8/2/1995.

Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 2/12/2000.

- Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:

Resolución de 14 de diciembre de 1974 de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-1 de cascos de seguridad, no metálicos. BOE 30/12/1974.

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-2 sobre protectores auditivos. BOE 1/9/1975. Corrección de errores: BOE 22/10/1975.

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-3 sobre pantallas para soldadores. BOE 2/9/1975. Corrección de errores en BOE 24/10/1975.

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-4 sobre guantes aislantes de la electricidad.

BOE 3/9/1975. Corrección de errores en BOE 25/10/1975. Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba nueva norma técnica reglamentaria MT-5, sobre calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.

BOE 12/2/1980. Corrección de errores: BOE 02/04/1980. Modificación BOE 17/10/1983.

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-6 sobre banquetas aislantes de maniobras. BOE 5/9/1975.

Corrección de erratas: BOE 28/10/1975 Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-7 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales. BOE 6/9/1975. Corrección de errores: BOE 29/10/1975.

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-8 sobre equipos de protección de vías respiratorias: filtros mecánicos. BOE 8/9/1975. Corrección de errores: BOE 30/10/1975.

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-9 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas auto filtrantes. BOE 9/9/1975. Corrección de errores: BOE 31/10/1975.

6.3. Instalaciones y equipos de obra

Resolución de Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7/8/1997.

Se Modifican: los anexos I y II y la disposición derogatoria única, por Real Decreto 2177/2004. BOE 13/11/2004. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE 13/11/2004.

La Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-10 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. BOE 10/9/1975. Corrección de errores: BOE 1/11/1975.

6.4. Normativa de ámbito local (ordenanzas municipales)

Normas de la administración local. Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997.

Normativas derivadas del convenio colectivo provincial. Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial.

7. PRESUPUESTO.

El **Presupuesto de Seguridad y Salud** en el Trabajo en las Obras objeto de Proyecto asciende a la cantidad de **2.085,37€ (DOS MIL OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS)**

Esta suma se entiende como de aplicación mínima a las obras. Así pues, el preceptivo Plan de Seguridad y Salud que la Contrata Adjudicataria ha de realizar con carácter previo al comienzo de éstas y que concretará las medidas que haya de adoptar, podrá modificar el aquí estimado, si bien, en caso de que la suma resultante fuese inferior a la establecida en el presente Estudio, será de aplicación ésta última.

En Madrid, mayo de 2025



Firmado: Pablo Notari Oviedo

Arquitecto Colegiado en Madrid con el nº11.314

8. ANEJO 1. FICHAS DE SEGURIDAD EN MAQUINARIA.

TRANSPORTE POR CARRETERA (CAMIONES)

INSTRUCCIONES DE USO

CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

No ponga en marcha el camión, ni accione los mandos si no se encuentra ubicado en el puesto del operador.

- Estacione siempre que pueda el camión en un terreno nivelado.
- Inspeccione si hay fugas de aceite y/o combustible en el compartimento del motor en el diferencial.
- Verifique los niveles de aceite hidráulico, de la transmisión, sistema de frenos, dirección y volquete.
- Observe los niveles de refrigerante de motor.
- Compruebe el nivel de aceite del motor. Mantenga el nivel del mismo entre las marcas de la varilla.
- Examine el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad.
- Examine los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente y que no tienen daños importantes, el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente.
- Mantenga limpia la cabina del vehículo.
- Comprobar funcionamiento de frenos, dispositivos de alarma y señalización.
- Siga escrupulosamente las instrucciones de uso y seguridad del fabricante de equipos especiales que el vehículo tenga instalados (volquete, grúa hidráulica, etc.)

PREPARACIÓN PARA ARRANCAR EL CAMIÓN.

- Arranque el motor solo sentado en el puesto del operador.
- Ajustese el cinturón de seguridad y el asiento.
- Asegúrese que todas las luces indicadoras funcionan correctamente.
- Cerciórese que no hay nadie debajo o cerca del camión.
- Ponga todos los controles de los implementos en su posición FIJA.
- Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL y conecte el freno de estacionamiento.

ESTACIONAMIENTO DEL VEHÍCULO.

- Estacione una superficie nivelada.
- Conecte el freno de servicio para parar el camión, y ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.

- Conecte el freno de estacionamiento.
 - Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.
 - Cierre bien el camión y asegúrelo contra utilización no autorizada y vandalismo
 - Si durante la utilización del camión observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior
- RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD E INFORMACIÓN DE UTILIDAD PREVENTIVA.

Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en el camión y reemplace los que faltan.

- No opere con el camión antes de haber leído y comprendido las la guía de operación.
- La lubricación, conservación y reparación de este vehículo puede ser peligrosa si no se hacen de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- No quite ninguna pieza del sistema hidráulico hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.
- Gire el interruptor de máquina DESCONECTADA antes de manipular la máquina.

PRECAUCIONES GENERALES.

- Ponga la palanca de la transmisión en punto muerto.
- Conecte el freno de estacionamiento.
- Pare el motor.
- Desconecte el interruptor general y saque la llave.
- Mantenga la caja bajada o si esta levantada, asegúrese que esté fija.

PREVENCIÓN CONTRA APLASTAMIENTO, CORTADURAS Y ELEMENTOS MÓVILES.

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.
- No trate de realizar ajustes si se puede evitar, con el motor de la máquina en marcha.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.
- No utilice cables torcidos o deshilachados, utilizando guantes para su manipulación.
- Utilice gafas de protección cuando golpee objetos, como pasadores, bulones, etc

PREVENCIÓN DE QUEMADURAS.

- No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión y el líquido caliente puede provocar quemaduras.
- Utilice guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evite el contacto con las partes calientes del motor.
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado y aflojando su tapa lentamente.

- El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel y los ojos.
- El llenado de aceite hidráulico debe hacerse con el motor parado, quitando su tapa lentamente.
- Evite las salpicaduras de electrolito de la batería.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías o almacenen materiales inflamables.
- Evite tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la cabina.
- Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materias inflamables en el vehículo.
- No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

PREVENCIÓN DE CAÍDAS.

- Suba y baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas manos para subir y bajar de la máquina, y mire hacia ella.
- Mientras la máquina está en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar del camión si va cargado con suministros o herramientas.

Si tiene alguna duda sobre el contenido de estas normas consulte a su superior. La documentación informativa facilitada por el fabricante de la máquina está siempre a su disposición.

GRUA SOBRE CAMION CON PLUMA TELESCOPICA

INSTRUCCIONES DE USO

CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

- Cerciórese de que toda la documentación del vehículo esté en regla. (Seguro, Permiso de circulación, Ficha de características técnicas, ITV, etc.)
- Respete escrupulosamente el código de circulación y la señalización provisional de obra.

ANTES DE COMENZAR SU TRABAJO:

- Verifique no hay fugas en los circuitos hidráulicos de combustible y de refrigeración.
- Compruebe la presión de los neumáticos y el correcto accionamiento de los mandos de la grúa.

AL TERMINAR SU TRABAJO:

- Vaya a la zona designada por obra como lugar de aparcamiento.
- Aparque el camión con el freno de estacionamiento puesto y la grúa plegada.

- Quite la llave de contacto y guárdela en lugar seguro, deje la cabina cerrada con llave.
- Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

CAÍDAS DE OBJETOS. ATROPELLOS. CHOQUES:

- Antes de elevar una carga, asegúrese de que está bien sujeta. Compruebe el pestillo de seguridad del gancho
- Los elementos de sujeción de la carga (eslingas, ganchos, grilletes, etc.) tendrán suficiente capacidad para soportar las cargas a manipular y deberán estar en perfectas condiciones de conservación.
- Cuando esté manipulando una carga no debe situarse ninguna persona en el radio de acción de la grúa.
- No gire la carga antes de elevarla.
- Durante toda la maniobra el gruista debe controlar visualmente la carga. En el caso de no ser posible un encargado o señalista le dará órdenes por medio de señales que deben ser conocidas perfectamente de antemano
- Si hay personal cerca de su vehículo toque el claxon antes de arrancar.
- Antes de hacer una maniobra marcha atrás mire por los espejos retrovisores

VUELCOS:

- Cuando vaya a trabajar con la grúa, extienda totalmente los gatos estabilizadores (patas de apoyo)
- Antes de manipular ninguna carga asegúrese de que la grúa está bien nivelada
- Asegúrese de que las patas de apoyo se asientan sobre un terreno muy firme, en caso contrario ponga debajo de ellas tabloncillos gruesos o chapas metálicas para asegurar la estabilidad de la máquina. No apoye nunca las patas en el borde de una zanja o un terraplén, la distancia mínima debe ser 2 m. del borde del mismo.

Nunca se maniobrarán los gatos cuando la grúa se encuentre cargada

- Cuando la grúa se encuentre con los gatos estabilizadores en posición de trabajo, los neumáticos del camión no deben estar en contacto con el suelo.
- No circule con la pluma desplegada. Cuando se esté moviendo, la pluma debe ir recogida lo máximo posible.
- No intente levantar ningún peso que sobrepase la capacidad máxima de carga de la grúa, cargas enganchadas o adheridas en alguna parte. No tire nunca de ellas en sentido oblicuo.
- Periódicamente compruebe el funcionamiento de los limitadores del momento de carga y de final de carrera del gancho.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materiales inflamables.
- No compruebe nunca el nivel de la batería alumbrándose con mechero o cerillas, los gases que desprende son explosivos.
- Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.
- Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.
- No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

GENERALES:

- Antes de desplegar la pluma cerciórese de que no hay líneas eléctricas, telefónicas o cualquier tipo de obstáculo que pueda interferir con la grúa. Si hay alguna línea de alta tensión debe existir como mínimo una distancia libre de 5 m entre el extremo superior de la grúa y la línea.

En Madrid, mayo de 2025



Firmado: Pablo Notari Oviedo

Arquitecto Colegiado en Madrid con el nº11.314