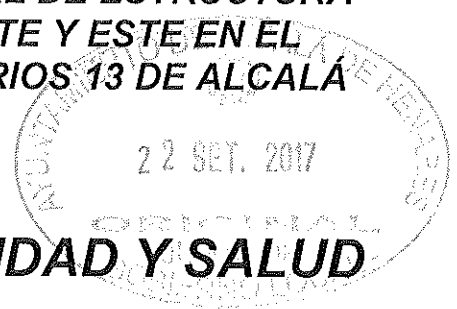
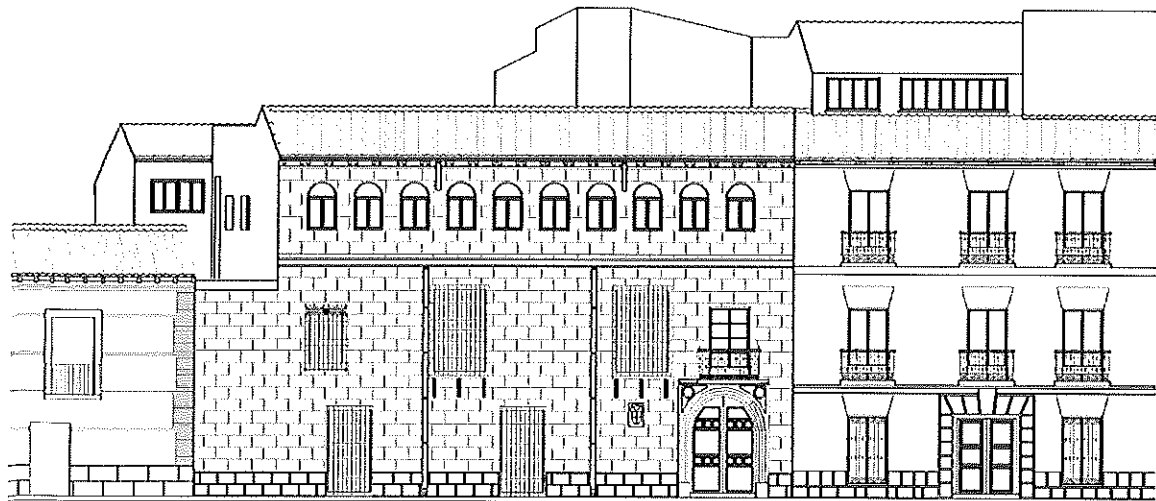


**PROYECTO DE CONSOLIDACIÓN PARCIAL DE ESTRUCTURA
Y CUBIERTAS DE LOS CUERPOS NORTE Y ESTE EN EL
EDIFICIO MUNICIPAL DE LA C/ ESCRITORIOS 13 DE ALCALÁ
DE HENARES**



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



Promotor:

Excmo. Ayuntamiento de Alcalá de Henares

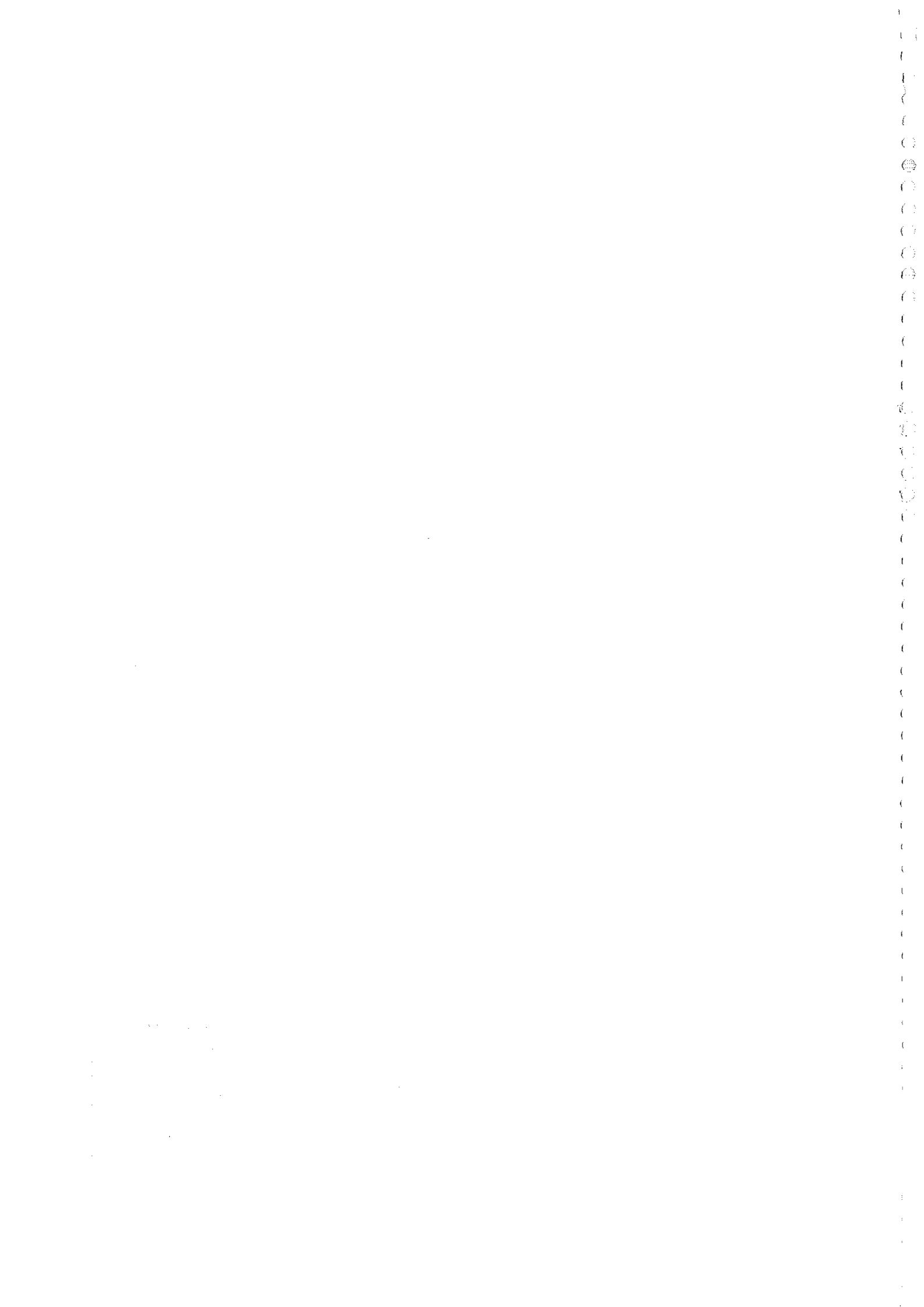
El arquitecto:

Fernando Ruiz Bernal

BAUMAR
ARQUITECTOS

Julio de 2017





**CONSOLIDACIÓN PARCIAL DE ESTRUCTURA Y CUBIERTAS
DE LOS CUERPOS NORTE Y ESTE EN EL EDIFICIO DE LA C/
ESCRITORIOS 13 DE ALCALÁ DE HENARES**



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fernando Ruíz Bernal, Arquitecto

Julio de 2.017



INDICE DE DOCUMENTOS

1. MEMORIA.

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO.

1.3. MEMORIA INFORMATIVA.

- 1.3.1. Datos propios de la obra.
- 1.3.2. Datos de servicios de asistencia y urgencias.
- 1.3.3. Presupuesto destinado a Seguridad y Salud.
- 1.3.4. Descripción de la obra y fases de ejecución.

1.4. MEMORIA DESCRIPTIVA.

- 1.4.1. Evaluación de riesgos, normas de seguridad y protecciones necesarias en el trabajo durante el proceso constructivo.
- 1.4.2. Previsiones e informaciones útiles para los previsibles trabajos posteriores.

1.5. CONCLUSIONES.

2. PLIEGO DE CONDICIONES.



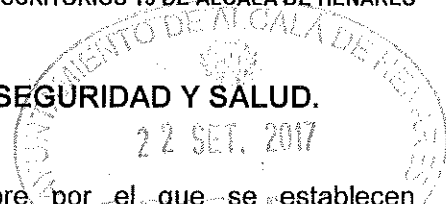


CONSOLIDACIÓN PARCIAL DE ESTRUCTURA Y CUBIERTAS DE
LOS CUERPOS NORTE Y ESTE EN EL EDIFICIO DE LA
C/ ESCRITORIOS 13 DE ALCALÁ DE HENARES



1. MEMORIA

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 150.253,03 €, que en nuestro caso es de **103.185,88 €**.
- b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días empleándose en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente, que en el presente estudio se prevé un número máximo **3** trabajadores.
- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Calculando del volumen de la mano de obra de este proyecto, se obtiene a través del siguiente cálculo:

$$Vm = (P.E.M. + G.G. + B.I.) \times (\% M. de O.) / (\text{€ trabajador/día})$$

Siendo el % de mano de Obra estimado de 40 % del Presupuesto de Contrata, y el costo medio de la hora de mano de obra de los distintos oficios se estima en un 60% de oficiales (16 €/hora) y un 40% de peones (14 €/hora), de donde:

$$(60 \times 16 \text{ €/hora}) + (40 \times 14 \text{ €/hora}) = 15,20 \text{ €/hora}$$

$$15,20 \text{ €/hora} \times 8 \text{ horas} = 121,60 \text{ €/día}$$

Sustituyendo,

$$Vm = 103.185,88 \text{ €} \times 40\% / 121,60 \text{ €/día} = 340 \text{ trab/día.}$$

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Art. 4 del Real Decreto 1627/1997 se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.



1.2. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, conforme al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. En base al artículo 7º, y en aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista o contratistas, los subcontratistas y los empleados autónomos deberán elaborar sus correspondientes Planes de Seguridad y Salud en el Trabajo en los que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento.



1.3. MEMORIA INFORMATIVA.

1.3.1. DATOS PROPIOS DE LA OBRA.

1.3.1.1. Denominación.

CONSOLIDACIÓN PARCIAL DE ESTRUCTURA Y CUBIERTAS DE LOS CUERPOS NORTE Y ESTE EN EL EDIFICIO DE LA C/ ESCRITORIOS 13 DE ALCALÁ DE HENARES. MADRID.

1.3.1.2. Situación.

La obra está situada c/ Escritorios, 13, Alcalá de Henares. Madrid.

1.3.1.3. Datos de la Propiedad.

El promotor es el Excmo. Ayuntamiento de Alcalá de Henares.

1.3.1.4. Autor del Proyecto.

El autor del proyecto es D. Fernando Ruíz Bernal, Arquitecto con número de colegiado en el COAM 7.795.

1.3.1.5. Autor del presente estudio básico de seguridad y salud.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud ha sido realizado por D. Fernando Ruíz Bernal, Arquitecto con número de colegiado en el COAM 7.795.

1.3.1.6. Objeto del Proyecto.

El objeto del presente encargo es el desarrollo del proyecto consolidación parcial de estructura y cubiertas de los cuerpos norte y este en el edificio de la c/ Escritorios, 13 de Alcalá de Henares. Madrid.

1.3.1.7. Presupuesto de Ejecución Material.

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de OCHENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS DIEZ EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS (86.710,82 €.). ✓

1.3.1.8. Plazo de ejecución.

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



1.3.1.9. Número máximo de trabajadores previsto.

El personal estimado es de 3 trabajadores.

1.3.2. DATOS DE SERVICIOS DE ASISTENCIA Y URGENCIAS.

Previamente hay que señalar que existe un número de teléfono para emergencias en la Comunidad de Madrid que es el 112. El cual atiende todo tipo de urgencias alertando a los servicios de asistencia necesarios.

Relativamente próximos a la obra existen los siguientes centros asistenciales:

1. Centro de Salud.

Teléfono: 91 882 25 18

Situado en la c/ Carmen Calzado, 14.

Tiempo máximo estimado del trayecto: 10 minutos.

Tanto heridos por contusiones, traumatismos ligeros, quemaduras de poca importancia y otros accidentes menos graves pueden ser atendidos en este centro.

Casos de mayor gravedad y otros que así lo aconsejen pueden ser atendidos de urgencia en el punto anteriormente citado, y trasladados a continuación al siguiente centro hospitalario.

2. Hospital Universitario Clínico Príncipe de Asturias.

Teléfono: 91 887 81 00

Situado en la carretera Alcalá-Meco, s/n.

Tiempo máximo estimado del trayecto: 15 minutos.

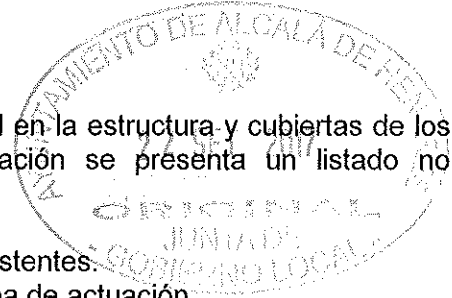
1.3.3. PRESUPUESTO DESTINADO A SEGURIDAD Y SALUD.

El presupuesto de seguridad y salud asciende a la cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS (2.471,85 €).

1.3.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

La actuación se centra en la intervención parcial en la estructura y cubiertas de los cuerpos norte y este del edificio. A continuación se presenta un listado no exhaustivo de los trabajos a realizar:

- Montaje de andamios y adecuación de los existentes.
- Retirada de escombros acumulados en la zona de actuación.
- Desmontaje de lona de cubierta provisional
- Demolición de elementos estructurales (forjados, muros de carga)
- Montaje y desmontaje de apeos provisionales para la ejecución de la estructura
- Montaje de nuevos forjados vigas metálicas
- Nivelación de forjado de madera existente
- Restitución de vigas de madera dañadas
- Ejecución de forjados colaborantes con placa tipo Nervometal y hormigón aligerado.
- Nueva estructura de cubierta realizada con perfiles metálicos
- Nuevo tablero de cubierta y cubrición con teja cerámica curva
- Tratamiento antixilófagos de las vigas de madera de los forjados existentes
- Tratamiento antioxidante sobre estructura metálica vista existente.





1.4. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.4.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS, NORMAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES NECESARIAS EN EL TRABAJO DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

1.4.1.1. TRABAJOS INICIALES.

Se refiere a los trabajos iniciales preparatorios antes de la ejecución de la obra propiamente dicha. Son diferentes las actividades que se suelen desarrollar en esta fase y que en resumen podrían clasificarse en:

- Chequeo del inmueble
- Localización e identificación de servicios urbanos próximos tales como saneamiento, agua, electricidad, teléfono, etc. y, en determinados casos, desvío y/o protección de canalizaciones
- Acometidas provisionales de estos servicios
- Acondicionamiento de accesos de vehículos y personal a la obra
- Primera ubicación de instalaciones provisionales elementales
- Señalización interior y exterior

Riesgos más frecuentes.

En trabajos subterráneos:

- Atrapamientos por derrumbamiento de tierras.
- Aplastamiento de miembros por caídas de objetos.
- Hidrocución por corrientes de agua que irrumpen intempestivamente en el lugar de trabajo.
- Asfixia, provocada por atmósfera con gases nocivos.
- Heridas en extremidades producidas por las herramientas.
- Electrocción por contacto accidental o por el mal estado de las mangueras eléctricas o las máquinas.
- Formación ambiente pulvígeno.

En trabajos superficiales:

- Choques entre maquinaria de obra y vehículos ajenos a la misma.
- Atropellamientos por máquinas y vehículos.
- Traumatismo de todo tipo durante la conducción de maquinaria.
- Heridas de diversa índole causadas por la rotura de canalizaciones de servicios.

Normas básicas de seguridad.

- Mientras no exista la señalización adecuada la entrada y salida de vehículos a la obra estará dirigida por personal auxiliar competente que hará uso de señalizaciones provisionales.
- Delimitación y señalización de las zonas de carga y descarga.
- Inspección frecuente de las herramientas, especialmente las eléctricas, no utilizándolas si no están en condiciones adecuadas.
- Comprobar que las tomas de corriente son adecuadas.

- Tener especial cuidado en la utilización de herramientas eléctricas en zonas de agua o humedad, como bombas, lámparas eléctricas, perforadoras, etc., debiendo estar dotadas de doble aislamiento.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad.
- Equipamiento adecuado para cada trabajo específico.
- Gafas de protección si se prevén salpicaduras o proyecciones de partículas.
- Correcta utilización de los medios auxiliares, como son escaleras, andamios, etc., que se indican en otro lugar de este Estudio.

Protecciones colectivas.

- Cerramiento o vallado provisional de la zona de obras.
- Señalización de zonas de peligro.
- Barandillas de protección si se dejan zanjas o pozos abiertos.
- Acordonamientos de las zonas en que se prevean caídas de objetos.

Instalación eléctrica provisional:

Riesgos más frecuentes.

Accidentes directos, debidos al paso de una corriente a través del cuerpo. Pueden ser:

- Electrocutión
- Quemaduras directas, internas o externas
- Embolías gaseosas

Accidentes indirectos:

- Riesgos secundarios de caídas debidas a una electrocutión
- Quemaduras o asfixia, consecuencia de un incendio o una explosión

Normas básicas de seguridad.

- Protección contra contactos directos, mediante:
 - Alejamiento de las partes activas de la instalación para evitar un contacto fortuito
 - Interposición de obstáculos que impidan el contacto accidental
 - Recubrimiento de las partes activas de la instalación por medios de aislantes apropiados

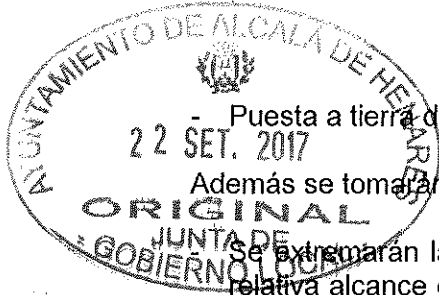
- Protección contra contactos indirectos, teniendo en cuenta:

En instalaciones con tensión de hasta 250 V con relación a tierra

- En instalaciones con tensión de hasta 50 V en locales secos y no conductores, o 24 V en locales húmedos o mojados, no necesitan protección
- Con tensiones superiores a 50 V, es necesario el sistema de protección

En instalaciones con tensiones superiores a 250 V con relación a tierra

- Será necesario sistema de protección cualquiera que sea el local, naturaleza del suelo, etc.



- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte con intensidad de defecto.

Además se tomarán estas otras medidas de protección:

- Se extremarán las medidas de seguridad en los emplazamientos cuya humedad relativa alcance o supere el valor de 70 %, y en locales mojados o con ambientes agresivos.
- Todo conmutador, seccionador, interruptor, cuadro eléctrico, etc..., deberá estar protegido mediante carcasas, cajas metálicas, etc.
- Cuando se produzca un incendio en una instalación eléctrica, lo primero que debe hacerse es dejarla sin tensión.
- Cuando sea necesario actuar en un circuito que antes ha estado en tensión, se aislarán todas las alimentaciones, descargándose luego el circuito de posibles corrientes residuales.
- Se colocará un cartel bien visible con la siguiente inscripción: "NO METER EN TENSIÓN, PERSONAL TRABAJANDO". Este cartel estará colocado con el conforme del jefe del equipo de reparación, y solo él, personalmente, podrá restablecer el servicio.
- Siempre que sea posible, se enterrarán las líneas de conducción protegiéndolas convenientemente por medio de tubos que posean una resistencia, tanto eléctrica como mecánica, probada.
- Se realizarán revisiones periódicas por personal cualificado que tendrán como fin principal:
 - Vigilar el buen estado de conservación de los dispositivos que ponen a los conductores desnudos, si los hubiera, y con tensión, fuera del alcance de los trabajadores.
 - Verificar el estado de los aparatos y herramientas portátiles que son alimentadas a más de 24 V.
 - Inspeccionar los materiales eléctricos que existan en locales con peligro de incendio o explosión.
 - Controlar el buen estado de las mangueras de alimentación y enchufes, sobre todo los que alimentan a aparatos portátiles.

Protecciones personales.

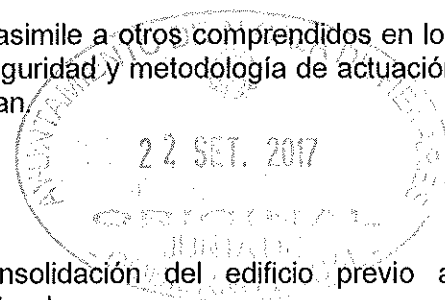
- Casco de seguridad dieléctrico.
- Gafas para los trabajos con riesgo de radiaciones debidas al arco eléctrico.
- Pantalla para soldadura eléctrica.
- Guantes aislantes de caucho o similar.
- Botas aislantes.
- Chaqueta ignífuga para maniobras eléctricas

Protecciones colectivas.

- Señalización de zonas peligrosas de la instalación.
- Barandillas de protección en la proximidad de elementos con mayor riesgo.
- Cumplimiento estricto de las normas básicas de seguridad anteriormente descritas.

Disposiciones complementarias:

Para los trabajos específicos cuya ejecución se asimile a otros comprendidos en los restantes capítulos, se aplicará las normas de seguridad y metodología de actuación que se detallan en los apartados que correspondan



1.4.1.2. APEOS Y APUNTALAMIENTOS.

Comprende este apartado las obras de consolidación del edificio previo al desmontaje y demolición de los elementos estructurales.

Normas generales.

- Apuntalamientos:

En los apeos hay que asegurarse de la estabilidad y resistencia considerando las cargas que van a soportar. No deberán dejarse tablas en falso ni salientes, susceptibles de provocar accidentes.

Los puntales se preinstalarán en los forjados intercalando sopandas o tabloneros de reparto en base y coronación, hasta el terreno, una vez colocados se procederá al acañado y entrada en carga de los mismos regulándolos hasta su perfecto acañamiento, realizado siempre del terreno hacia la cubierta.

Es preciso que nunca los puntales puedan colgar del forjado por defecto de acañamiento.

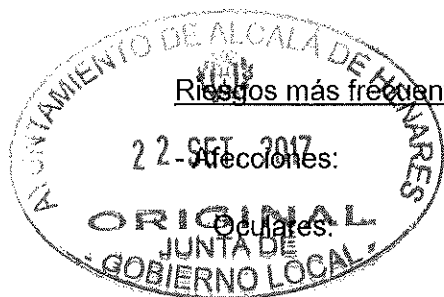
Previamente a la colocación de puntales se comprobará que éstos han sido dimensionados para las cargas que deben soportar y las alturas entre forjados, verificando que sus características mecánicas (esbeltez, radio de giro mínimo, etc.) son las adecuadas para su uso y cumplen las recomendaciones de la norma CTE.

La disposición de puntales para sopandado se realizará utilizando estructuras arriostradas quedando terminantemente prohibido la colocación de puntales aislados.

En caso de utilizar puntales aislados, y siempre bajo la autorización expresa de la Dirección facultativa, deberán estar inmovilizados en sus extremos inferior y superior mediante durmientes y sopandas para evitar desplazamientos. Se vigilará escrupulosamente su verticalidad evitando cualquier defecto de plomo que pueda provocar deformaciones por desplazamientos puntuales y los riesgos de adaptación a estos esfuerzos.

- Retirada de apuntalamientos:

Una vez concluida la fase estructural a la que afecta dicho apuntalamiento, éste podrá ser retirado, para lo cual, se irán aflojando gradualmente las cuñas, para que en caso de observarse cualquier deformación se pueda volver a apuntalar inmediatamente.



Riesgos más frecuentes.

Frecuencias:

Oculares:

Suelen ocurrir por la presencia de cuerpos extraños (en el aserrado de la madera).

- Caídas:

De objetos:

Las causas son varias, entre las que podemos mencionar: acopios demasiado altos, atado defectuoso de las cargas, cargas colmadas, colocación de las mismas próximas a voladizos y huecos y por rotura de cables de enganche de materiales.

De personas:

Por huecos abiertos en forjados, o espacios demolidos, borriquetas inestables, escaleras de mano inadecuadas, obstáculos, oscuridad y resbalones.

- Cortes:

Se producen principalmente por falta de protección en las sierras de disco.

- Golpes o Choques:

Estos accidentes se producen por existencia de obstáculos en los accesos, falta de iluminación en zonas de tránsito, salientes de los puntales, balanceo de cargas suspendidas, etc.

- Pinchazos:

Son producidos por alambres de atar, eslingas acocadas, hierros de espera, clavos, en la madera usada para apuntalar.

Normas Básicas de seguridad.

- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída.
- Todos los huecos de planta (patinillos, ascensor, escaleras, etc.), estarán protegidos con barandillas y rodapié.
- Una vez desmontados los apeos los materiales se apilarán correctamente y en orden. La limpieza y el orden, es indispensable.
- Respecto a la madera con puntas, debe ser desprovista de las mismas o, en su defecto, apilada en zonas que no sean de paso obligado del personal.

Protecciones Personales.

Protección de la cabeza:

Los operarios deben llevar casco de seguridad homologado.

Protección de los ojos:

Los trabajadores expuestos a peligro de lesiones en los ojos, por proyección de astillas, u otros materiales deben estar provistos de gafas o defensas apropiadas. En el caso concreto de los soldadores deben llevar pantalla con doble visor.

Protección de las manos:

Se utilizarán guantes de cuero, de lona o de PVC, según lo requiera el tipo de trabajo, y los riesgos que conlleva por pinchazos, cortes, etc.

Protección de los pies:

El calzado debe reunir tres condiciones básicas: puntera reforzada, plantilla interior impermeable con láminas de acero y suela exterior antideslizante.

Máscaras respiratorias:

Se utilizarán por los trabajadores expuestos a atmósferas de mucho polvo, como los que trabajen el cemento.

Protector de sierra:

Se cuidará específicamente el hecho de que no se retiren las protecciones que lleven incorporadas las máquinas de corte.

Protecciones colectivas.

Barandillas:

Deberán tener las siguientes características:

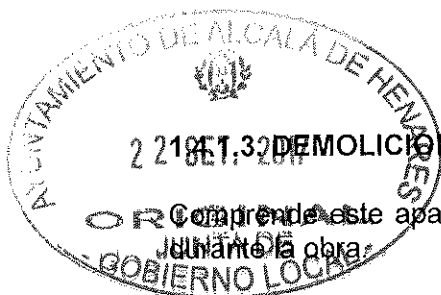
- Sujeción eficaz.
- Solidez y resistencia adecuada.
- Correcta colocación.

Limpieza y orden:

Volvamos a insistir en que una obra limpia y en orden evita ya un número importante de accidentes, dentro de este orden entendemos el estudio del acopio de materiales y la vigilancia del estado de las herramientas.

Protecciones de huecos horizontales:

Los huecos que hay que dejar en el forjado deben estar claramente señalados y convenientemente protegidos a base de cerramiento o barandillas.



22/11/2011 DEMOLICIONES.

Comprende este apartado las obras de demolición que sean precisas llevar a cabo durante la obra.

Riesgos más frecuentes.

- Desplome de elementos a demoler o desmontar, sobre los operarios que lo efectúan.
- Contusiones, golpes, cortes y heridas producidos por los elementos a demoler o por las herramientas.
- Caídas en el mismo nivel de operarios por tropiezos o resbalones.
- Caídas a distinto nivel por huecos horizontales.
- Riesgo de incendio por acumulación de elementos combustibles.
- Peligro de electrocución o incendio por el uso de herramientas eléctricas, o conductores con tensión.
- Rotura de forjado u otros elementos por acumulación excesiva de escombros.
- Afecciones en el aparato respiratorio por ambiente con mucho polvo en suspensión.
- Proyección de partículas al golpear las unidades a demoler.
- Ruidos y vibraciones.

Normas básicas de seguridad.

Todos los trabajos de demoliciones y desmontajes, deberán ser vigilados y supervisados de forma especialmente exhaustiva por la empresa constructora, estableciendo las medidas iniciales de dirigidas a la protección y seguridad de personas, equipos y materiales ajenos a la obra y que puedan verse afectados por la misma.

Se dejarán fuera de servicio todas las canalizaciones y conductores que atraviesan las zonas a demoler; si hay conducciones que no se puedan cortar por dar servicio a otras plantas o cualquier otra causa, se señalarán claramente.

Las demoliciones de muros, forjados, escaleras y elementos pesados en general, deberán realizarse de arriba para abajo, con los operarios trabajando en el mismo nivel. Las zonas afectadas serán acordonadas o cerrados los pasos, para evitar la circulación de personas.

Se evitarán las demoliciones por colapso o derrumbe que puedan afectar a otras zonas. Los falsos techos se desmontarán por piezas y los de plancha lisa de escayola, por trozos pequeños para evitar riesgo de desplome, tratando en cualquier caso de impedir caídas directas sobre el forjado desde su posición inicial.

Todos los huecos con peligro de caída, de personas o materiales, deberán protegerse bien con entablado o malla resistente, o con barandilla y rodapié.

Para evitar las caídas en el mismo nivel es fundamental la organización y limpieza de los tajos; si se produce derramamiento de líquidos, que puedan provoca resbalamientos, se procederá inmediatamente a extender encima serrín o arena y, posteriormente, a la limpieza de la zona afectada.

Deberá procurarse no levantar polvo excesivamente, para lo cual se humedecerán convenientemente las zonas de acumulación de escombros tanto en la fase inicial de demolición en el tajo, como en las operaciones de carga y evacuación a través de la trompa vertical, y el posterior vaciado de la tolva. En todo caso, el regado de escombros se realizará de modo ligero, evitando la formación de charcos y acumulación permanente de agua que pueda provocar goteras y humedades en suelos, techos y paredes. Independientemente de estas medidas, se tomarán todo tipo de precauciones adicionales que impidan el paso de agua o humedad a otras zonas: colocación de lonas, planchas metálicas, plásticos impermeables, etc.

Si, a pesar de todo, hubiera que trabajar en ambientes con alto índice de polvo en suspensión, deberá dotarse a los operarios de gafas y mascarillas protectoras.

Los escombros no se acumularán excesivamente en las plantas, haciendo la evacuación lo más pronto posible, y a través de trompas estancas.

Deberán revisarse frecuentemente las herramientas mecánicas, neumáticas o eléctricas, en especial éstas últimas por el riesgo de incendio o electrocución que puedan producir elementos en mal estado, como conductores pelados o enchufes y empalmes inadecuados.

Se tendrá especial cuidado en el almacenamiento de materias de fácil combustión, separándolos de los lugares de riesgo y señalándolos convenientemente.

Protecciones personales.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas para protección de fragmentos proyectados, en los trabajos de demolición, como son muros de ladrillo y elementos de hormigón.
- Guantes de cuero cuando se tenga riesgo de cortes, arañazos, etc.
- Calzado de seguridad con punteras y plantilla reforzadas.
- En trabajos con martillos neumáticos o eléctricos deberá usarse gafas de protección antifrags, guantes de lona, cinturón antivibratorio y mandil de cuero, así como protecciones auditivas.
- Cuando se emplee equipo oxicorte para cortar elementos de acero, se usarán: pantalla de soldar y guantes, mandil y cubrebotas de cuero.
- En ambientes de mucho polvo, se usarán mascarillas buconasales y gafas protectoras.

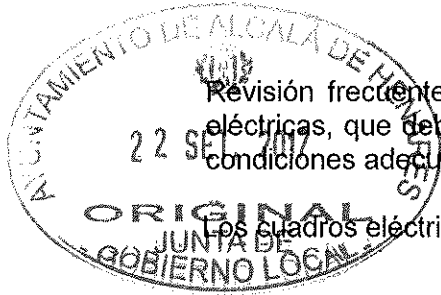
Protecciones colectivas.

Cuando se actúe en tajos que puedan afectar a la vía pública o zonas de paso, se construirán viseras de tablero o en su defecto, se acordonarán las zonas en cuestión.

Se tomarán precauciones para evitar polvaredas en las diferentes fases de carga y evacuación de los escombros para ir a vertedero.

Todos los huecos tanto verticales como horizontales que tengan riesgo de caída, deberán protegerse mediante entablado, mallas o barandillas suficientemente sólidas.

Evacuación frecuente de los escombros, para evitar su acumulación; almacenamiento adecuado del material aprovechable.



Revisión frecuente de las máquinas y herramientas empleadas, especialmente las eléctricas, que deberán estar provistas de doble aislamiento, y comprobación de las condiciones adecuadas de los empalmes y enchufes de los conductores.

Los cuadros eléctricos estarán provistos de diferenciales e interruptores generales.

1.4.1.4. ESTRUCTURA DE MADERA.

La ejecución de estructura de madera se centra en la instalación de vigas de madera laminada.

Normas generales.

Se ha previsto que las piezas lleguen a obra listas para su montaje, debiendo hacerse hincapié en que las piezas salgan del taller sin rebabas ni salientes o astillas en la madera para evitar enganches y cortes en su manipulación, e incluso con la protección ambiente aplicada en taller. El manejo se hará con guantes de cuero y se reducirán al máximo los movimientos del material en obra.

A ser posible se evitarán los cortes o repasos con radial y si es inevitable se efectuará por personal cualificado, protegiendo especialmente ojos y manos, y con máquinas y discos adecuados.

Para la colocación de las piezas, éstas deberán izarse desde el nivel de planta de manera que se pueda evitar la caída sobre los montadores.

Se revisará el estado de conservación de las máquinas previamente a su utilización.

Riesgos más frecuentes.

Aplastamiento y contusiones por acopios mal colocados.

Atrapamiento de dedos entre objetos.

Golpes por caídas de materiales, o herramientas al ejecutar los tajos.

Cortes y heridas por la utilización de las herramientas.

Sobreesfuerzos al elevar o transportar cargas a mano.

Electrocuciones a causa de las herramientas eléctricas.

Caídas del personal de escaleras, borriquetas, etc.

Caídas a distinto nivel.

Desplomes por apoyo indebido de materiales o personas sobre partes de obra no terminadas.

- Pinchazos producidos por astillas, eslingas acocadas, recortes de piezas, remates puntiagudos en los elementos de refuerzo auxiliares, etc.

Normas Básicas de seguridad.

- Para reducir al máximo los riesgos de caídas de personas y objetos se reducirán al máximo los trabajos de unión que se ejecuten en las alturas.

- La maquinaria de elevación ha de ser elegida en función del trabajo a realizar comprobando su estado de conservación antes de ponerla en funcionamiento.
- Es necesaria la perfecta coordinación entre los encargados de las maniobras para evitar los choques y los golpes. Si se elevan elementos de gran superficie hay que extremar las precauciones cuando exista viento constante o racheado.
- No se iniciará el montaje de pilares en una zona que no haya sido previamente forjada de modo que se garantice el trabajo sobre una superficie firme y segura.
- Para hacer más seguras las maniobras, es conveniente que a los elementos estructurales se les añadan unas anillas que faciliten el amarre de los cinturones de seguridad, cables, redes, etc.
- Al realizar el trabajo se ha de contar con estar abrazado a la estructura por medio de la cuerda del cinturón o, si éste no se pudiera, anclando el cinturón a las anillas antes mencionadas.
- Cuando se prevean itinerarios peligrosos, se colocará un cable bien tenso entre dos anillas para el enganche del cinturón.
- En caso de no poder utilizar el cinturón de seguridad se debe instalar una superficie que recoja al operario en caso de caída. Esta superficie puede ser de dos tipos, rígida o flexible, y estará siempre libre de objetos.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída.
- Todos los huecos de planta (patinillos, ascensor, escaleras, etc.), estarán protegidos con barandillas y rodapié.

Protecciones Personales.

Protección de la cabeza:

Los operarios deben llevar casco de seguridad homologado dotado de barbuquejo, a fin de evitar poder quedarse desprovisto del mismo en alguno movimiento violento.

Protección de los ojos:

Los trabajadores expuestos a peligro de lesiones en los ojos, por proyección de esquirlas metálicas u otros materiales, deben estar provistos de gafas o defensas apropiadas.

Protección de las manos:

Se utilizarán guantes de cuero, de lona o de PVC, según lo requiera el tipo de trabajo, y los riesgos que conlleva por pinchazos, cortes, etc.

Protección de los pies:

El calzado debe reunir tres condiciones básicas: puntera reforzada, plantilla interior imperforable con láminas de acero y suela exterior antideslizante.

Cinturón de seguridad:

Donde haya peligro de caída los operarios deberán proveerse de cinturón de seguridad adecuado al tipo de trabajo.



Máscaras respiratorias:

Se utilizarán por los trabajadores expuestos a atmósferas de mucho polvo en trabajos de lijado o de barnizado.

Protector de sierra:

Se cuidará específicamente el hecho de que no se retiren las protecciones que lleven incorporadas las máquinas de corte.

Protecciones colectivas.

Barandillas:

Deberán tener las siguientes características:

- Sujeción eficaz.
- Solidez y resistencia adecuada.
- Correcta colocación.

En las barandillas de madera hay que vigilar cuidadosamente las uniones a los soportes y los empalmes, para evitar el desclavamiento de los mismos.

Se ha generalizado el uso de "guardacuerpos" metálicos, por su versatilidad, ya que con un mismo tipo de módulo se cubren todas las necesidades.

Otro sistema usado en la actualidad es el de barandillas incorporadas al forjado, dejando en el mismo un hueco donde se aloja el elemento base de los soportes verticales de la barandilla.

Limpieza y orden:

Volvemos a insistir en que una obra limpia y en orden evita ya un número importante de accidentes, dentro de este orden entendemos el estudio del acopio de materiales y la vigilancia del estado de las herramientas.

Protecciones de huecos horizontales:

Los huecos que hay que dejar en el forjado deben estar claramente señalados y convenientemente protegidos a base de cerramiento o barandillas.

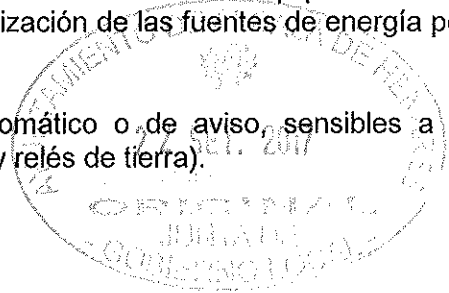
Conexión de máquinas eléctricas:

Contra los contactos directos podemos adoptar dos medidas fundamentales: el aislamiento y los dispositivos diferenciales de alta sensibilidad.

Contra los contactos indirectos podemos adoptar dos tipos de medidas:

- Pasivas: adecuada puesta a tierra. Doble aislamiento. Equipotencialidad de las masas. Separación de los circuitos de utilización de las fuentes de energía por transformadores o grupos convertidores.

- Activas: interruptores de corte automático o de aviso, sensibles a la corriente de defecto (interruptores diferenciales y relés de tierra).



1.4.1.5. ESTRUCTURA METÁLICA

Normas generales.

Se ha previsto que las piezas lleguen a obra listas para su montaje, debiendo hacerse hincapié en que las piezas salgan del taller sin rebabas ni cortes de laminación para evitar enganches y cortes en su manipulación, e incluso con la protección antioxidante aplicada en taller excepto en los extremos de las piezas y zonas de soldadura. El manejo se hará con guantes de cuero y se reducirán al máximo los movimientos del material en obra.

A ser posible se evitarán los repasos con radial y si es inevitable se efectuará por personal cualificado, protegiendo especialmente ojos y manos, y con máquinas y discos adecuados.

Para la colocación de las piezas, éstas deberán izarse desde el nivel de planta de manera que se pueda evitar la caída sobre los montadores.

Se revisará el estado de conservación de las máquinas previamente a su utilización.

- Soldaduras eléctricas:

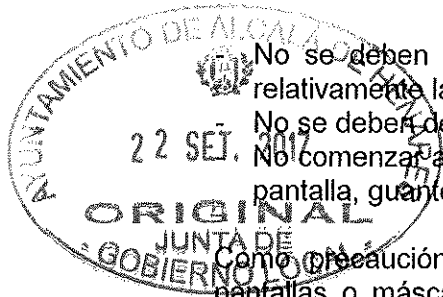
Para este tipo de soldadura deben usarse cables con aislamiento de gran calidad, que, para evitar que entorpezcan el paso estando por el suelo deben suspenderse de soportes adecuados para cada caso. Estos cables no deben entrar en contacto con agua ni con aceite y, si hubiera que empalmarlos, se deben usar conectadores con aislamiento adecuado.

La pinza portaelectrodo, debe permitir mantener el electrodo en la mano sin gran esfuerzo; será ligera de peso y buena conductora de la electricidad, pero estará muy bien aislada eléctrica y caloríficamente.

Por otro lado, la toma de masa será robusta y asegurará un contacto eléctrico constante con la pieza a soldar. La escoria de las piezas se eliminará con un martillo-piqueta y con un cepillo de púas metálicas.

Fundamentalmente, las normas de precaución a observar son:

- Toma de corriente correcta.
- La carcasa del grupo de soldadura, ha de tener una correcta puesta a tierra.
- Los conductores han de encontrarse en perfecto estado, evitándose largos látigos que podrían pelarse y provocar cortacircuitos.



No se deben dejar los grupos bajo tensión si se va a realizar una parada relativamente larga.

No se deben dejar las pinzas sobre sitios metálicos, sino sobre aislantes.

No se comienza a soldar sin las debidas protecciones personales, a saber: casco, pantalla, guantes, mandil, polainas.

Como precaución para evitar las radiaciones perniciosas del arco, se usan pantallas o máscaras con un cristal especial que ha de cumplir los siguientes cometidos:

- Impedir el contacto del ojo con chispas procedentes de la soldadura.
- Absorber los rayos ultravioletas.
- Impedir el deslumbramiento por absorción de los rayos luminosos.
- Permitir la visión del metal en fusión y la escoria.

Riesgos más frecuentes.

- Afecciones:

De la piel: Ver quemaduras.

De las mucosas: Son provocadas por la producción de gases y humos por la volatilización de los metales fundidos.

Oculares: Suelen ocurrir por dos causas: por la presencia de cuerpos extraños (en las operaciones de achafanado de perfiles o al picar la soldadura), o por radiaciones ultravioletas producidas al soldar.

Vías respiratorias: Generalmente producidas por el polvo de sílice por el chorro de arena en la limpieza de las piezas de la estructura metálica.

- Caídas:

De objetos: Las causas son varias, entre las que podemos mencionar: acopios demasiado altos, atado defectuoso de las cargas, cargas colmadas, colocación de las mismas próximas a voladizos y huecos y por rotura de cables de enganche de materiales.

De personas: Son producidas por: andamios estrechos o incorrectamente sujetos, bajantes y shunt abiertos, borriquetas inestables, castilletes sin guardacuerpos, escaleras sin peldaños, escaleras de mano inadecuadas, obstáculos, oscuridad y resbalones.

Las caídas también las ocasionan la no utilización de los medios de protección personal adecuados a las condiciones en que se realiza el trabajo.

- Cortes:

Se producen principalmente por rebabas en las vigas y falta de protección en las sierras de disco.

- Electrocuaciones:

Sus causas más frecuentes son: conexiones hechas defectuosamente, empalmes mal realizados y sin impermeabilizar, falta de disyuntor diferencial y toma de tierra e instalaciones deficientes.

- Explosiones:

Son debidas a la mala utilización del equipo de oxicorte, por las causas siguientes: estar cercano al fuego, expuesto al sol, soplete cercano a las bombonas, carencia de válvulas antirretorno, conductores agujereados, incendios, cortar o soldar cerca de materias explosivas empleo de gasas, uso de llama de alumbrado.

- Golpes o Choques:

Estos accidentes se producen por existencia de obstáculos en los accesos, falta de iluminación en zonas de tránsito, salientes de las estructuras, balanceo de cargas suspendidas, etc.

- Incendios:

Son provocados por: explosión, fuego de braseros, cigarrillos, chispas de soldadura o por cortocircuitos.

- Pinchazos:

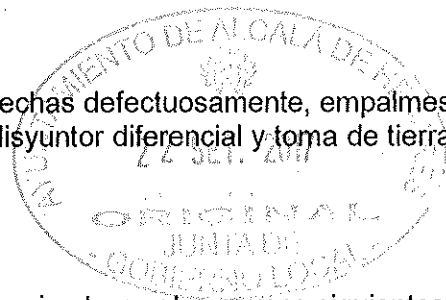
Son producidos por alambres de atar, eslingas acocadas, recortes de piezas, remates puntiagudos en los elementos de refuerzo auxiliares, etc.

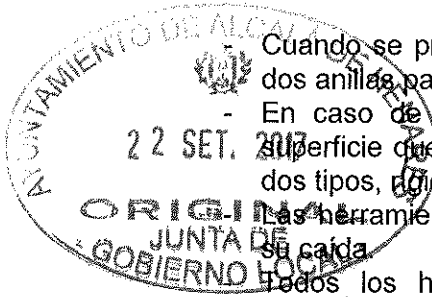
- Quemaduras:

Sus causas suelen ser chispas de soldadura, manejo de piezas recién soldadas o cortadas, contactos eléctricos, corrientes emisoras o radiaciones en la soldadura de arco.

Normas Básicas de seguridad.

- Para reducir al máximo los riesgos de caídas de personas y objetos se reducirán al máximo los trabajos de unión que se ejecuten en las alturas.
- La maquinaria de elevación ha de ser elegida en función del trabajo a realizar comprobando su estado de conservación antes de ponerla en funcionamiento.
- Es necesaria la perfecta coordinación entre los encargados de las maniobras para evitar los choques y los golpes. Si se elevan elementos de gran superficie hay que extremar las precauciones cuando exista viento constante o racheado.
- No se iniciará el montaje de pilares en una zona que no haya sido previamente forjada de modo que se garantice el trabajo sobre una superficie firme y segura.
- Para hacer más seguras las maniobras, es conveniente que a los elementos estructurales se les añadan unas anillas que faciliten el amarre de los cinturones de seguridad, cables, redes, etc.
- Al realizar el trabajo se ha de contar con estar abrazado a la estructura por medio de la cuerda del cinturón o, si éste no se pudiera, anclando el cinturón a las anillas antes mencionadas.





Cuando se prevean itinerarios peligrosos, se colocará un cable bien tenso entre dos anillas para el enganche del cinturón.

En caso de no poder utilizar el cinturón de seguridad se debe instalar una superficie que recoja al operario en caso de caída. Esta superficie puede ser de dos tipos, rígida o flexible, y estará siempre libre de objetos.

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída.

Todos los huecos de planta (patinillos, ascensor, escaleras, etc.), estarán protegidos con barandillas y rodapié.

Protecciones Personales.

Protección de la cabeza:

Los operarios deben llevar casco de seguridad homologado dotado de barbuquejo, a fin de evitar poder quedarse desprovisto del mismo en alguno movimiento violento.

Protección de los ojos:

Los trabajadores expuestos a peligro de lesiones en los ojos, por proyección de esquirlas metálicas u otros materiales, deben estar provistos de gafas o defensas apropiadas. En el caso concreto de los soldadores deben llevar pantalla con doble visor.

Protección de las manos:

Se utilizarán guantes de cuero, de lona o de PVC, según lo requiera el tipo de trabajo, y los riesgos que conlleva por pinchazos, cortes, quemaduras, etc. Los soldadores los usarán de piel o amianto.

Protección de los pies:

El calzado debe reunir tres condiciones básicas: puntera reforzada, plantilla interior imperforable con láminas de acero y suela exterior antideslizante. En el caso de la soldadura se llevarán además polainas y cubrepiés.

Protección de otras partes del cuerpo:

Cuando sea necesario proteger más partes del cuerpo se utilizarán delantales o petos de cuero. La ropa de trabajo de los soldadores debe ser ajustada al cuerpo, sin pliegues, de lana o cuero.

Cinturón de seguridad:

Donde haya peligro de caída los operarios deberán proveerse de cinturón de seguridad adecuado al tipo de trabajo.

Máscaras respiratorias:

Se utilizarán por los trabajadores expuestos a atmósferas de mucho polvo y es recomendable su utilización cuando la volatilización de los materiales de soldadura sea excesiva.

Protector de sierra:

Se cuidará específicamente el hecho de que no se retiren las protecciones que lleven incorporadas las máquinas de corte.

Protecciones colectivas.

Barandillas:

Deberán tener las siguientes características:

- Sujeción eficaz.
- Solidez y resistencia adecuada.
- Correcta colocación.

En las barandillas de madera hay que vigilar cuidadosamente las uniones a los soportes y los empalmes, para evitar el desclavamiento de los mismos.

Se ha generalizado el uso de "guardacuerpos" metálicos, por su versatilidad, ya que con un mismo tipo de módulo se cubren todas las necesidades.

Otro sistema usado en la actualidad es el de barandillas incorporadas al forjado, dejando en el mismo un hueco donde se aloja el elemento base de los soportes verticales de la barandilla.

Limpieza y orden:

Volvamos a insistir en que una obra limpia y en orden evita ya un número importante de accidentes, dentro de este orden entendemos el estudio del acopio de materiales y la vigilancia del estado de las herramientas.

Protecciones de huecos horizontales:

Los huecos que hay que dejar en el forjado deben estar claramente señalados y convenientemente protegidos a base de cerramiento o barandillas.

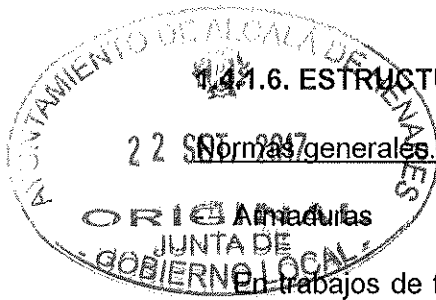
Conexión de máquinas eléctricas:

Contra los contactos directos podemos adoptar dos medidas fundamentales: el aislamiento y los dispositivos diferenciales de alta sensibilidad.

Contra los contactos indirectos podemos adoptar dos tipos de medidas:

- Pasivas: adecuada puesta a tierra. Doble aislamiento. Equipotencialidad de las masas. Separación de los circuitos de utilización de las fuentes de energía por transformadores o grupos convertidores.
- Activas: interruptores de corte automático o de aviso, sensibles a la corriente de defecto (interruptores diferenciales y relés de tierra).





1.4.1.6. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN.

En trabajos de ferralla así como durante el transporte y manejo de armaduras el operario deberá protegerse con guantes resistentes, convenientemente adheridos a la muñeca, para evitar que puedan engancharse.

- Encofrados

En los encofrados hay que asegurarse de la estabilidad y resistencia considerando las cargas que van a soportar. No deberán dejarse tablas en falso ni salientes, susceptibles de provocar accidentes.

Es preciso que los encofrados estén correctamente apuntalados de forma tal que nunca los puntales puedan colgar del encofrado por defecto de acuíñamiento.

La colocación de contraandamios suele ser la causa más frecuente de la ruina de encofrados debido a su inestabilidad y escasa rigidez frente a los esfuerzos horizontales. Su uso queda terminantemente prohibido en esta obra. En su lugar se adoptarán sistemas de estructuras arriostradas mediante torres sucesivas o continuas.

Previamente a la colocación de puntales se comprobará que éstos han sido dimensionados para las cargas que deben soportar y las alturas entre forjados, verificando que sus características mecánicas (esbeltez, radio de giro mínimo, etc.) son las adecuadas para su uso y cumplen las recomendaciones de la norma CTE.

La disposición de puntales para sopandado se realizará utilizando estructuras arriostradas quedando terminantemente prohibido la colocación de puntales aislados.

En caso excepcional de utilizar puntales aislados, y siempre bajo la autorización expresa de la Dirección facultativa, deberán estar inmovilizados en sus extremos inferior y superior mediante durmientes y sopandas para evitar desplazamientos. Se vigilará escrupulosamente su verticalidad evitando cualquier defecto de plomo que pueda provocar deformaciones por desplazamientos puntuales y los riesgos de adaptación a estos esfuerzos.

- Vertido del hormigón:

Se cuidará especialmente el transporte desde el camión hormigonera, para lo cual, si se realiza por gravedad a través de canaletas, éstas deberán ser suficientemente capaces y estar adecuadamente apuntaladas con el fin de evitar derramamientos y derrumbamientos.

Si el transporte se hace mediante carretillas, deberán proveerse vías de acceso cómodas y sin obstáculos, evitando caminos tortuosos y coincidentes con el paso de personas. En ningún caso se llenará el recipiente hasta el borde, debiendo

dejar una holgura mínima de 10 cm. para desplazamientos en un plano horizontal, y mayor en el caso de pisos inclinados o rampas.

Cuando a pesar de todas las precauciones, se produjeran derramamientos, se procederá sin demora a su retirada y limpieza antes de que comience el proceso de fraguado.

Si el transporte del hormigón se realiza mediante bomba, deberá ser emplazada de manera que se eliminen los riesgos de accidentes.

En las bombas el riesgo se produce generalmente cuando el fluido se atasca, bien por un árido de mayor tamaño, falta de fluidez o falta de lubricación, para evitar lo cual es recomendable:

- Utilizar lechadas fluidas al inicio para que actúen de lubricante.
- Preparar hormigones de granulometría apropiada y consistencia plástica con conos no menores de 7.
- Si se produce algún taponamiento eliminar la presión del tubo y parar la bomba para proceder a su destaponamiento. En primer lugar, localizar el atasco golpeando distintas secciones de tubería y por el sonido determinar el punto exacto, aflojando a continuación la brida más próxima al atasco.
- Hay que evitar al máximo la existencia de codos, procurar que los cambios de dirección sean lo más suave posibles, sujetando suficientemente la entrada y salida de las curvas.
- Finalmente, todo el personal estará provisto de guantes y botas de goma construyéndose pasillos con tabloneros por donde pueda desplazarse el mismo.
- Es muy importante efectuar una limpieza general intensa al terminar los trabajos de bombeo.

Es fundamental antes de proceder a realizar esta operación que se revise el correcto estado del acuífamiento de los puntales y la adopción de otras medidas precautorias que garanticen la estabilidad del elemento a hormigonar, y la seguridad del personal que ejecute los trabajos (uso de prendas de protección personal, utilización adecuada de medios auxiliares, prohibición de hormigonado desde escaleras, bordes de forjado u otros lugares peligrosos, etc., etc.).

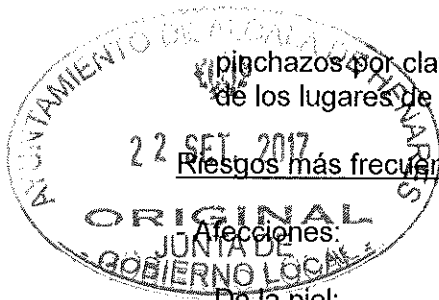
Con respecto al vibrado del hormigón, se usarán aparatos de distintos tipos pero todos deben tener doble aislamiento y estar conectados a tierra, realizándose el trabajo por tongadas, con objeto de evitar que revienten los encofrados.

- Desencofrado:

Antes de comenzar estos trabajos se deberá comprobar que el tiempo que haya transcurrido desde el vertido sea el adecuado y señalado en proyecto. Se irán aflojando gradualmente las cuñas, para que en caso de observarse cualquier deformación se pueda volver a apuntalar inmediatamente.

Es conveniente dejar hasta el final unos puntales, sobre todo en las partes centrales y en los cruces.

Al separar los encofrados se procurará no hacerlo bruscamente ni colgarse de las herramientas (uñeros) para hacer más fuerza. Se utilizarán tenazas, sacaclavos, cuerdas, etc., siendo obligatorio el uso del cinturón y del casco ya que se desencofrará estando el operario por debajo del elemento que va a caer. Asimismo hay que trabajar con calzado de seguridad para evitar los riesgos de



pigchazos por clavos; por esta causa es preciso limpiar y ordenar la madera fuera de los lugares de paso.

Riesgos más frecuentes.

Afecciones:

- De la piel: Son producidas por el manejo de cemento principalmente.
- De las mucosas: Son provocadas por productos que las irritan como los usados en el tratamiento de la madera para encofrados.
- Oculares: Suelen ocurrir por dos causas: por la presencia de cuerpos extraños (en el aserrado de la madera, al cortar cerámica, al picar la soldadura), o por radiaciones ultravioletas producidas al soldar las armaduras y chapas de anclaje.
- Vías respiratorias: Generalmente producidas por el polvo de cemento durante la producción de hormigones en obra.

- Caídas:

- De objetos: Las causas son varias, entre las que podemos mencionar: acopios demasiado altos, atado defectuoso de las cargas, cargas colmadas, colocación de las mismas próximas a voladizos y huecos y por rotura de cables de enganche de materiales.
- De personas: Son producidas por: andamios estrechos o incorrectamente sujetos, bajantes y shunt abiertos, borriquetas inestables, castilletes sin guardacuerpos, escaleras sin peldañar, escaleras de mano inadecuadas, hormigonado sin castilletes, obstáculos, oscuridad, resbalones, y roturas de bovedillas.

- Cortes:

Se producen principalmente por cerámica rota, extremos de armaduras y alambre de atar, rebabas en las vigas y falta de protección en las sierras de disco.

- Electrocuciiones:

Sus causas más frecuentes son: conexiones hechas defectuosamente, empalmes mal realizados y sin impermeabilizar, falta de disyuntor diferencial y toma de tierra e instalaciones deficientes.

- Golpes o Choques:

Estos accidentes se producen por existencia de obstáculos en los accesos, falta de iluminación en zonas de tránsito, salientes de los encofrados, balanceo de cargas suspendidas, problemas en los tubos de las bombas de hormigón originados por la formación de tapones, etc.

- Incendios:

Son provocados por: explosión, fuego de braseros, cigarrillos, chispas de soldadura o por cortocircuitos.

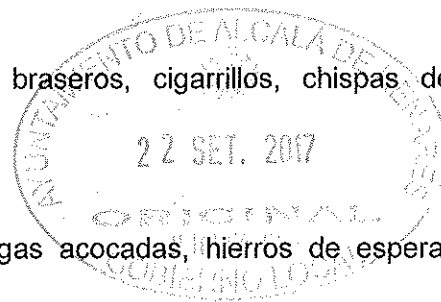
- Pinchazos:

Son producidos por alambres de atar, eslingas acocadas, hierros de espera, clavos, en la madera usada para encofrar.

- Quemaduras:

Sus causas suelen ser chispas de soldadura, manejo de piezas recién soldadas o cortadas y contactos eléctricos.

El cemento y productos aditivos o auxiliares pueden producir quemaduras químicas.



Normas Básicas de seguridad.

- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída.
- Todos los huecos de planta (patinillos, ascensor, escaleras, etc.), estarán protegidos con barandillas y rodapié.
- Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuñamiento de puntales, etc.
- El hormigonado del forjado se realizará desde tablonos, organizando plataformas de trabajo, sin pisar las bovedillas o zonas de relleno.
- Una vez desencofrado el forjado los materiales se apilarán correctamente y en orden. La limpieza y el orden, tanto en la planta de trabajo como en la que se está desencofrando, es indispensable.
- Respecto a la madera con puntas, debe ser desprovista de las mismas o en su defecto apilada en zonas que no sean de paso obligado del personal.

Protecciones Personales.

Protección de la cabeza:

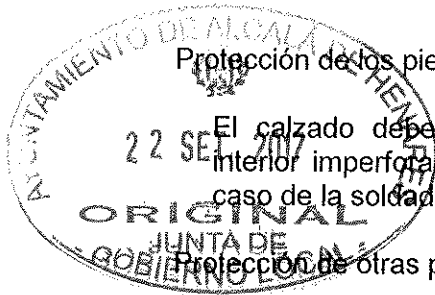
Los operarios deben llevar casco de seguridad homologado dotado de barbuquejo, a fin de evitar poder quedarse desprovisto del mismo en alguno movimiento violento.

Protección de los ojos:

Los trabajadores expuestos a peligro de lesiones en los ojos, por proyección de astillas, u otros materiales deben estar provistos de gafas o defensas apropiadas. En el caso concreto de los soldadores deben llevar pantalla con doble visor.

Protección de las manos:

Se utilizarán guantes de cuero, de lona o de PVC, según lo requiera el tipo de trabajo, y los riesgos que conlleva por pinchazos, cortes, quemaduras, etc. Los soldadores los usarán de piel o amianto.



Protección de los pies:

El calzado debe reunir tres condiciones básicas: puntera reforzada, plantilla interior impermeable con láminas de acero y suela exterior antideslizante. En el caso de la soldadura se llevarán además polainas y cubrepies.

Protección de otras partes del cuerpo:

Cuando sea necesario proteger más partes del cuerpo se utilizarán delantales o petos de cuero. La ropa de trabajo de los soldadores debe ser ajustada al cuerpo, sin pliegues, de lana o cuero.

Cinturón de seguridad:

Donde haya peligro de caída los operarios deberán proveerse de cinturón de seguridad adecuado al tipo de trabajo.

Máscaras respiratorias:

Se utilizarán por los trabajadores expuestos a atmósferas de mucho polvo, como los que trabajen el cemento.

Protector de sierra:

Se cuidará específicamente el hecho de que no se retiren las protecciones que lleven incorporadas las máquinas de corte.

Protecciones colectivas.

Barandillas:

Deberán tener las siguientes características:

- Sujeción eficaz.
- Solidez y resistencia adecuada.
- Correcta colocación.

En las barandillas de madera hay que vigilar cuidadosamente las uniones a los soportes y los empalmes, para evitar el desclavamiento de los mismos.

Se ha generalizado el uso de "guardacuerpos" metálicos, por su versatilidad, ya que con un mismo tipo de módulo se cubren todas las necesidades.

Otro sistema usado en la actualidad es el de barandillas incorporadas al forjado, dejando en el mismo un hueco donde se aloja el elemento base de los soportes verticales de la barandilla.

Limpeza y orden:

Volvamos a insistir en que una obra limpia y en orden evita ya un número importante de accidentes, dentro de este orden entendemos el estudio del acopio de materiales y la vigilancia del estado de las herramientas.

Protecciones de huecos horizontales:

Los huecos que hay que dejar en el forjado deben estar claramente señalados y convenientemente protegidos a base de cerramiento o barandillas.

Conexión de máquinas eléctricas:

Contra los contactos directos podemos adoptar dos medidas fundamentales: el aislamiento y los dispositivos diferenciales de alta sensibilidad.

Contra los contactos indirectos podemos adoptar dos tipos de medidas:

- Pasivas: adecuada puesta a tierra. Doble aislamiento. Equipotencialidad de las masas. Separación de los circuitos de utilización de las fuentes de energía por transformadores o grupos convertidores.
- Activas: interruptores de corte automático o de aviso, sensibles a la corriente de defecto (interruptores diferenciales y relés de tierra).

1.4.1.7. ALBAÑILERIA.

Riesgos más frecuentes.

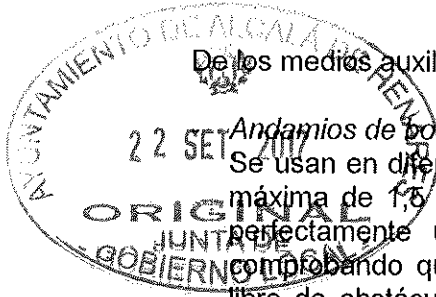
Dentro de las operaciones que se llevan a cabo relativas a este capítulo, los mayores riesgos se producen en los trabajos en altura, que pueden producir caídas de personas, materiales o herramientas. Otros riesgos significativos son:

- Caídas del personal por tropezones o golpes causados por el desorden y falta de limpieza en los trabajos (acopio de escombros y materiales en zonas de paso).
- Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta.
- Heridas en las extremidades superiores al usar la máquina de cortar ladrillos.
- Salpicaduras con pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de ladrillos.
- Golpes en las manos en los trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Proyección de partículas de los tabiques a los ojos por falta de protección personal adecuada.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de altura de los operarios a diferente nivel por falta de medios de protección colectiva.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.

Normas básicas de seguridad.

La principal norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad. Las zonas de trabajo así como los pasillos y zonas de tránsito estarán perfectamente iluminadas.

Los acopios de los materiales cerámicos se efectuarán cerca de los pilares o en lugares adecuados para evitar desplomes y hundimientos de los forjados, por transmisión de esfuerzos superiores a los de uso.



De los medios auxiliares más frecuentes conviene indicar:

Andamios de borriquetas:

Se usan en diferentes trabajos de albañilería; estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m., la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablonos perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesiva carga sobre ellas.

- *Escaleras de madera:*

Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrán una altura superior a 3,00 m., en nuestro caso emplearemos escaleras de madera compuestas de larguero de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de cara a la escalera y con cargas no superiores a 25 Kg.

Los andamios de servicio u otro medio auxiliar no apoyarán en las fábricas recién hechas.

Deberá hacerse frecuentes revisiones del estado de los medios auxiliares, y las herramientas, prohibiendo el uso de medios o elementos defectuosos.

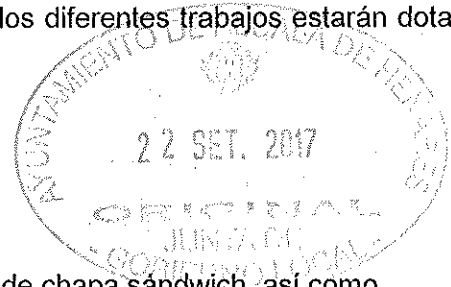
Protecciones personales.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas o guantes de cuero para el manejo de piezas cerámicas.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Gafas protectoras donde exista riesgo de proyección de esquirlas, partículas o polvo.
- Mascarillas antipolvo, en trabajos de corte.
- Cinturón de seguridad homologado, debiéndose de usar siempre que las medidas de protección colectiva no sean suficientes.
- Botas homologadas con puntera reforzada cuando haya riesgos de aplastamientos en las extremidades inferiores.

Protecciones colectivas.

- Instalación de barandillas o parapetos resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas de los cerramientos que no estén terminados.
- Colocación de redes elásticas para delimitar la posible caída de los operarios.
- Si se realizaran obras de albañilería a distintos niveles deberán acotarse y señalizarse las diferentes zonas de trabajo.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra, para evitar la intervención o el paso por la zona de personas ajenas al tajo.
- Se acordonará la zona de influencia mientras que duren las operaciones de montaje y desmontaje de andamios y otros medios auxiliares, evitando el paso del personal por debajo de las zonas donde se esté trabajando y el acopio de materiales en estas zonas.
- Colocación de viseras o marquesinas a nivel de planta primera en aquellas zonas que puedan ser peligrosas por caídas de objetos.

- Los medios auxiliares que se empleen en los diferentes trabajos estarán dotados de sus propias medidas de seguridad.



1.4.1.8. CUBIERTAS.

Se prevé la ejecución de cubierta con paneles de chapa sandwich, así como impermeabilizaciones con lámina asfáltica.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personas desde altura.
- Caídas a lo largo de la cubierta por pérdidas de equilibrio.
- Caídas de objetos.
- Sepultamientos por derrumbe de taludes en muros de contención.
- Quemaduras cuando se usen sopletes.
- Contactos cutáneos con los productos químicos de soldadura.
- Cortes en las extremidades superiores.
- Afecciones en la piel por contacto con fibra de vidrio y resinas químicas.
- Enfermedades por inhalación de sustancias tóxicas.
- Sobreesfuerzos y aplastamientos en el traslado a mano de los materiales y herramientas.
- Derramamiento de sustancias peligrosas.
- Explosiones e incendios.

Normas básicas de seguridad.

- No se trabajará en las cubiertas cuando soplen vientos de velocidad superior a 50 km/h que puedan provocar caídas de personas y materiales, procediéndose a retirar éstos cuando exista riesgo de desplazamiento en sus zonas de acopio provisionales.
- Se suspenderán los trabajos en caso de heladas, lluvias o nevadas.
- Utilización de herramientas adecuadas y en perfectas condiciones de uso.
- Acopio adecuado de los materiales, de manera que no ofrezcan peligro y no sirvan de estorbo. Los materiales usados para soldar como son los productos de soldadura química, las bombonas de butano (si se realizan soldaduras con soplete), etc., deben acopiarse en lugares ventilados y al resguardo del sol o fuentes de calor.
- No se dejará la llama de los sopletes encendidos, si no se está trabajando con ellas, así como tener cuidado en el transporte y acarreo de las mismas por la cubierta, colocándolas para el trabajo en lugares previamente escogidos estando éstas fijas para evitar caídas de las mismas.
- Colocación adecuada y en posición horizontal de los recipientes de productos químicos, utilizando plataformas seguras y con posibilidad de ser desplazadas con facilidad. Se mantendrán herméticamente cerrados mientras no se utilicen, siguiendo las recomendaciones del fabricante para su almacenamiento y manipulación.
- Durante los trabajos en el exterior de muros de contención, donde puede existir riesgo de sepultamientos, los operarios no permanecerán solos, estando a la vista de al menos otro compañero y éste de otro, para poder realizar una cadena de previsión de accidentes. Los trabajadores que intervendrán en estos trabajos llevarán siempre colocado el cinturón de seguridad atado mediante cuerda resistente o cable a un anclaje situado por encima de la rasante.



22 SET 2017 Protecciones personales.

Casco de seguridad homologado.

Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

Guantes de goma en la aplicación de resinas químicas.

- Guantes de cuero en trabajos con soplete, y en acarreo de materiales.
- Cinturón de seguridad en trabajos con riesgo de caída.
- Ganchos de anclaje para los cinturones de seguridad.
- Cables anclados a elementos resistentes para sujeción de los cinturones de seguridad. Se almohadillarán las aristas que puedan segar los cables o cuerdas empleados en los anclajes de los cinturones.
- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes.

Protecciones colectivas.

- Instalación de andamio de seguridad en el perímetro del edificio con una anchura mínima de 60 cm. y barandilla de 90 cm. de altura desde la plataforma provista de su correspondiente rodapié.
- Colocación de redes elásticas como complemento o en caso de falta del andamio de seguridad para delimitar las posibles caídas del personal que interviene en los trabajos de cubierta.
- Colocación de viseras o marquesinas resistentes a nivel de primera planta, para impedir daños por caída de objetos, evitándose en lo posible el paso y permanencia de personas en la vertical de la zona donde se está trabajando.
- Los huecos horizontales, (conductos, ventilación, etc.) que puedan producir riesgo de caída de objetos o personas, serán cercados o tapados convenientemente.
- Colocación de redes tupidas que impidan la caída de personas y materiales al patio interior y ventanas de cubierta.
- Colocación de red bajo cubierta para evitar las caídas en altura durante el montaje de las chapas de cubierta.
- Colocación de líneas de vida, en paños de cubierta con altura superior a 2 m., donde los operarios deberán fijar su cinturón de seguridad durante el montaje de la cubierta.

Disposiciones complementarias:

Para los trabajos relativos a la formación de estructura metálicas en cubierta tener en cuenta las recomendaciones del apartado **1.4.1.5.**

En las unidades propias de cerrajería y cubiertas (formación de canalones de chapa, rejillas, chapas de remate perimetrales, etc.), atenerse a las especificaciones del apartado **1.4.1.9.**

1.4.1.9. CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personas o cosas desde ventanas.
- Caídas a distinto nivel de personas y materiales.
- Aplastamiento o contusiones por desplome de elementos grandes aún sin recibir o acopiados.
- Golpes y contusiones.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Cortes por el manejo de máquinas herramientas manuales.
- Atrapamiento entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caídas de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.
- Riesgo de incendio por uso de soldadura o por cortacircuitos.
- Electrocutión.
- Daños en ojos, cara y manos por falta de protección en el uso de maquinaria auxiliar como radiales, soldadura, etc.



Normas básicas de seguridad.

- Revisión frecuente de los medios auxiliares y maquinaria, especialmente las máquinas eléctricas, sus conexiones y cuadros.
- Antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina, (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc...).
- 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.
- Cuidado en el acopio de los elementos a instalar para evitar tropiezos o vuelcos.
- Retirada de deshechos y tajos ordenados. En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, (normalmente, serán barandillas), que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica (mamparas, muros cortina y asimilables), una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.
El Vigilante de Seguridad, comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- El cuelgue de hojas de puerta, marcos correderos o pivotantes y asimilables, se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.
- Los tramos metálicos 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, (lugares poco iluminados o en marcha a "contra luz").
- Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera (la que da hacia el vacío) por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo,



formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas desde altura (o al vacío).

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.

Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas, a los que se anclará el fijador del cinturón de seguridad durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica.

- Los operarios estarán con el fijador del cinturón de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en los planos.
- 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 en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento. Se notificará a la Dirección Facultativa las desconexiones habidas por funcionamiento de los disyuntores diferenciales.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, balcones, etc. para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido (fraguado de morteros por ejemplo), se mantendrán apuntalados o atados en su caso a elementos firmes, para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

Soldaduras eléctricas:

Para este tipo de soldadura deben usarse cables con aislamiento de gran calidad, que, para evitar que entorpezcan el paso estando por el suelo deben suspenderse de algún soporte que se debe adecuar en cada caso; estos cables no deben entrar en contacto con agua ni con aceite; y si hubiera que empalmarlos se deben usar conectadores con aislamiento adecuado.

La pinza portaelectrodo, debe permitir mantener el electrodo en la mano sin gran esfuerzo; será ligera de peso y buena conductora de la electricidad, pero estará muy bien aislada eléctrica y caloríficamente.

Por otro lado la toma de masa será robusta y asegurará un contacto eléctrico constante con la pieza a soldar, la escoria de las piezas se eliminará con un martillo-piqueta y con un cepillo de púas metálicas.

Fundamentalmente, las normas de precaución a observar son:

- Toma de corriente correcta.
- La carcasa del grupo de soldadura, ha de tener una correcta puesta a tierra.
- Los conductores han de encontrarse en perfecto estado; evitándose largos látigos que podrían pelarse y establecer cortacircuitos.
- No se deben dejar los grupos bajo tensión, si se va a realizar una parada relativamente larga.
- No se deben dejar las pinzas sobre sitios metálicos, sino sobre aislantes.
- No comenzar a soldar sin las debidas protecciones personales, a saber: casco, pantalla, guantes, mandil, polainas.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero en el manejo de piezas con posibilidad de rebabas o bordes cortantes.
- Utilización de gafas protectoras en uso de radiales, cortadoras, etc.
- Uso de cinturón de seguridad en los tajos con peligro de caída a distinto nivel.

Como precaución para evitar las radiaciones perniciosas del arco, se usan pantallas o máscaras con un cristal especial que ha de cumplir los siguientes cometidos:

- Impedir el contacto del ojo con chispas procedentes de la soldadura.
- Absorber los rayos ultravioletas.
- Impedir el deslumbramiento por absorción de los rayos luminosos.
- Permitir la visión del metal en fusión y la escoria.
- Los operarios soldadores, además de las pantallas, deberán ir provistos de polainas y mandil de cuero.

Protecciones colectivas.

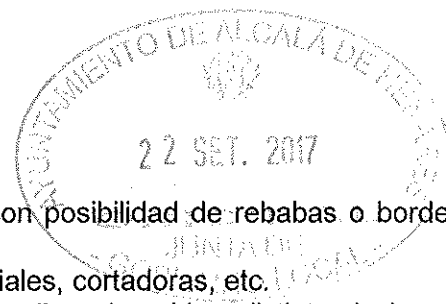
- Para los casos en que se precisa cambiar ventanas completas o haya que trabajar desde el exterior, se dispondrá un andamio colgado, y anclado al hueco, y provisto de lonas o mallas que impidan la caída de elementos o herramientas a la calle.
- Se colocará una visera móvil a nivel de planta baja como protección en la vertical de la zona donde se esté trabajando.
- Para la actuación en las carpinterías de fachada exterior de planta baja, se dispondrá un acordonamiento de la zona de acera afectada.
- Andamios fijos con plataformas a diferentes niveles durante la ejecución de muros-cortina. Cada plataforma de trabajo estará dotada de barandillas con rodapié.

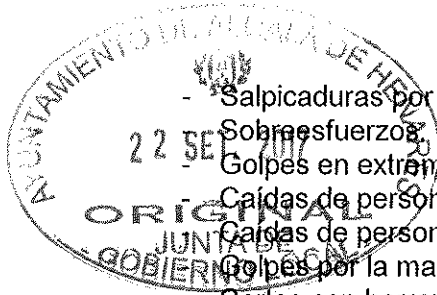
1.4.1.10. REVESTIMIENTOS.

Los revestimientos del proyecto son principalmente continuos de mortero y yeso, alicatados.

Riesgos más frecuentes.

- Electrocutión por derivaciones o contactos con conductores eléctricos de las máquinas empleadas.
- Intoxicaciones por adhesivos, pigmentos o disolventes.
- Incendios y explosiones.
- Afecciones al aparato respiratorio por agentes agresivos, como el polvo y partículas proyectadas o en suspensión en el aire.
- Caídas del personal que interviene en los trabajos debido a la mala instalación y uso de los medios auxiliares empleados.
- Caídas del personal por tropiezos o golpes causados por el desorden y falta de limpieza en los trabajos.





- Salpicaduras por pastas o morteros.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes en extremidades.
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Golpes por la manipulación de objetos
- Cortes con herramientas u objetos
- Cuerpos extraños en ojos.
- Dermatitis por contacto con escayola.

Normas básicas de seguridad.

Es fundamental el mantenimiento de orden y limpieza, de obstáculos (herramientas, materiales o escombros).

De los medios auxiliares más frecuentes conviene indicar:

- *Andamios de borriquetas:*

Se usan en diferentes trabajos como pueden ser: enfoscados, guarnecidos y revocos; estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m., la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesiva carga sobre ellas.

- *Escaleras de madera:*

No tendrán una altura superior a 3,00 m., en nuestro caso emplearemos escaleras de madera compuestas de larguero de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de cara a la escalera y con cargas no superiores a 25 Kg.

Sobre las instalaciones provisionales:

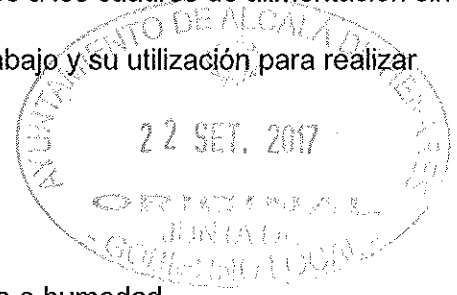
- Deberá existir una correcta instalación eléctrica, vigilando periódicamente el adecuado estado, en particular los empalmes y enchufes, retirando del uso inmediatamente, hasta su reparación, los elementos o máquinas defectuosos. Evitar las sobrecargas de tensión en las líneas, y los cables excesivamente largos.
- Para evitar manipulaciones peligrosas, se dotarán de llave a los armarios de distribución.

Deberán hacerse frecuentes revisiones de los medios auxiliares, y las herramientas, prohibiendo el uso de medios o elementos defectuosos.

Sobre las zonas de trabajo:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo, limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Las zonas de trabajo que no dispongan de la iluminación natural suficiente, se dotarán de iluminación artificial, cuya intensidad mínima será de 100 lux.

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar cualquier desplazamiento por la obra.



Protecciones personales.

- Casco de seguridad.
- Botas impermeables, en los trabajos con agua o humedad.
- Guantes de protección contra agresivos químicos, en su caso. (Son preferibles los de PVC a los de caucho, o con forro de algodón que absorbe el sudor).
- Gafas de protección donde haya riesgo de salpicaduras de pasta o mortero.
- Mono de trabajo en buen estado.
- Protecciones del oído si el nivel de ruido es alto.
- Gafas y mascarilla protectoras en los trabajos de proyectado de vermiculita.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Protecciones colectivas.

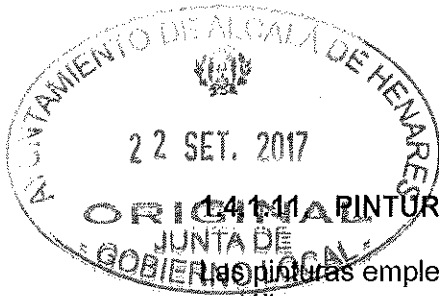
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas, evitando obstrucciones del paso. Las superficies resbaladizas se espolvorearán de arena o serrín.
- Las mangueras eléctricas se llevarán colgadas evitando que arrastren por el suelo en las zonas de paso.
- Evitar los acopios excesivos por peso o altura, en evitación de caídas o derrumbes.
- Iluminación adecuada de los tajos.
- Señalización de zonas de peligro.

Disposiciones complementarias.

- En caso de utilizar escaleras de tijeras, deberán estar dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivos antideslizantes anchura mínima 0,50 m.
- Hasta 3 m., de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramiento.
- Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas y no volar más de 0,20 m., de las misma
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 mts.

En los trabajos a realizar en fachadas y cerramientos se seguirán las normas de seguridad indicadas en los apartados relativos a las unidades de obra correspondientes.

En la utilización de máquinas-herramientas especiales (grapadoras, pistolas clavadoras, taladros, sierras, etc., etc.), serán de aplicación las normas contenidas para ellas en el apartado correspondiente.



Las pinturas empleadas son principalmente plásticas, y esmaltes para elementos metálicos.

Riesgos más frecuentes.

- Electrocución por derivaciones o contactos con conductores eléctricos de las máquinas empleadas.
- Intoxicaciones por adhesivos, pigmentos o disolventes.
- Incendios y explosiones.
- Afecciones al aparato respiratorio por agentes agresivos, como el polvo, o sustancias en suspensión.
- Caídas desde medios auxiliares, como escaleras y andamios.
- Caídas por tropiezo o resbalones.
- Cuerpos nocivos en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos)
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Otros:
 - Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
 - Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
 - Contactos con la energía eléctrica.
 - Sobreesfuerzos.

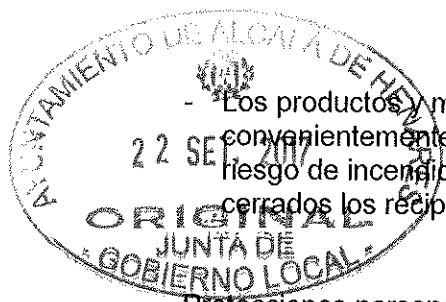
Normas básicas de seguridad.

- Correcta instalación eléctrica vigilando periódicamente el adecuado estado, en particular los empalmes y enchufes, retirando del uso inmediatamente, hasta su reparación, los elementos o máquinas defectuosos. Evitar las sobrecargas de tensión en las líneas, y los cables excesivamente largos.
Para evitar manipulaciones peligrosas, se dotarán de llave a los armarios de distribución.
- Limpieza de tajos. Indicación de zonas en fase de secado. Eliminación de productos vertidos que puedan causar resbalamientos, mediante serrín o materias absorbentes.
- Durante el empleo de productos tóxicos (disolventes, etc.) es imprescindible lavarse cuidadosamente las manos y uñas, antes de la comida. No comer en el mismo tajo y no coger el cigarro con las manos sucias.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Las operaciones de lijados (tras plastecidos o imprimados) mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión
- El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (dos bandejas metálicas), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíben la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe la utilización de las escaleras de mano en los balcones, terrazas, viseras, etc., sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m. La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles (soportes, topes, barandillas, etc.), en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.
- Se prohíbe realizar pruebas de funcionamiento de las instalaciones (tubería de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc...), durante los trabajos de pintura de señalización (o de protección de conductos, tuberías de presión, equipos motobombas, etc.).

Recomendaciones generales:

- La falta de sueño y ejercicio, la mala alimentación, el exceso de bebidas alcohólicas, favorecen considerablemente los peligros de intoxicación.
- El cuidado de la higiene personal y la limpieza de la ropa, evita el contraer enfermedades cutáneas. Las instalaciones de higiene de la obra han de ser suficientes y convenientemente adecuadas. Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- La política de prevención de incendios, dirigida a evitar el riesgo de nacimiento y desarrollo del incendio en obra, se acompañará con la correspondiente dotación de extintores portátiles, en función de la naturaleza del fuego; en caso de urgencia, es preciso saber que en obra disponemos de materiales que pueden combatir al fuego, como la arena que puede sofocar fuegos de tipo "B" originado por pinturas, barnices, etc.
Asimismo el agua, se muestra muy eficaz, para fuegos de clase "A", como madera, papel, etc.



- Los productos y materiales fácilmente inflamables deben acopiarse en recintos convenientemente elegidos (aislados de los lugares de trabajo que comportan riesgo de incendio por su actividad y ventilados) y perfectamente almacenados y cerrados los recipientes.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad.
- Botas impermeables, en los trabajos con agua o humedad.
- Guantes de protección contra agresivos químicos, en su caso. (Son preferibles los de PVC a los de caucho, o con forro de algodón que absorba el sudor).
- Mono de trabajo en buen estado.
- Equipos de protección respiratoria en función del agente agresivo.
- Mascarilla protectora de los tipos siguientes:
 - Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable para ambientes pulverulentos.
 - Mascarilla con filtro químico específico recambiable para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos.
- Gafas de seguridad antipartículas y botas.
- Calzado antideslizante.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

Protecciones colectivas.

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas, evitando obstrucciones del paso. Las superficies resbaladizas se espolvorearán de arena o serrín.
- Las mangueras eléctricas se llevarán colgadas evitando que arrastren por el suelo en las zonas de paso.
- Iluminación adecuada de los tajos.
- Señalización de zonas de peligro.

1.4.1.12. TRABAJOS NO COMPRENDIDOS EN APARTADOS PRECEDENTES

Las unidades de obra o trabajos no contemplados en los apartados anteriores que puedan ser introducidas en la obra como consecuencia de cambio de soluciones constructivas, omisiones o variaciones sobre el Proyecto de Ejecución en el que se basa este estudio, se regirán en lo que se refiere a normas de seguridad de acuerdo con su clasificación el capítulo de obra correspondiente, asimilándolos a unidades con características y riesgos similares.

Cuando ello no fuera posible, o a juicio de la Dirección Facultativa así se considerara oportuno, deberán ser recogidos en Planes de Seguridad complementarios.

1.4.1.13. MAQUINARIA PARA HORMIGONES Y MORTEROS.

1. Hormigonera eléctrica.

Riesgos más frecuentes

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



Normas Básicas de seguridad

- Las hormigoneras pasteras, se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto.
- No se ubicarán a distancias inferiores de 3,00 metros (como norma general), del borde de cualquier tipo de excavación, para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos de derrame o caídas de la carga.
- Las hormigoneras pasteras a utilizar tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico.

2. Amasadora

Riesgos más frecuentes.

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

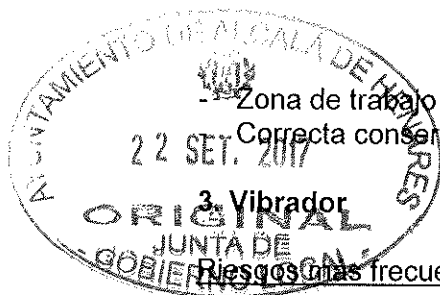
Normas básicas de seguridad.

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor cuando funcione la máquina.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

Protecciones colectivas.



- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

3. Vibrador

Riesgos más frecuentes.

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicadura de lechada en ojos.

Normas básicas de seguridad.

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

Protecciones colectivas.

- Las mismas que para la estructura de hormigón.

4. Camiones de transporte

Riesgos más frecuentes.

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.

Normas básicas de seguridad.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de la circulación.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

Protecciones personales.

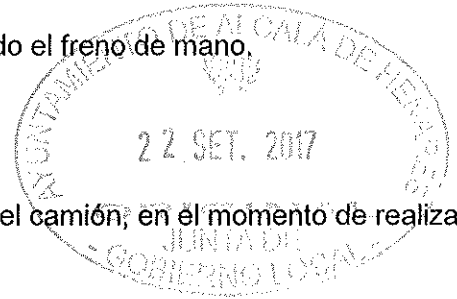
El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión. Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.

- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

Protecciones colectivas.

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.



1.4.1.14. MAQUINARIA DE ELEVACION Y TRANSPORTE.

1. Maquinillo

Riesgos más frecuentes.

- Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje.
- Caídas en altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en altura del operador, por ausencia de elementos de protección.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.

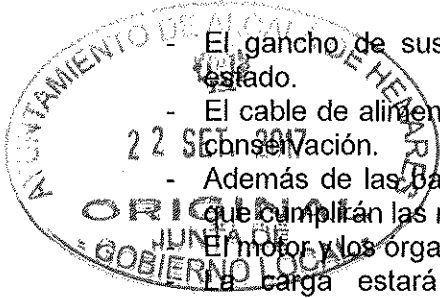
Normas básicas de seguridad.

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Botas de agua.
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad, que será utilizado, en todo momento por el maquinista anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.
- Se dispondrá una barandilla delantera de manera que el maquinista se encuentre protegido. La altura de esta barandilla será de 0,90 metros, y su solidez y resistencia, la necesaria para el cometido a que se destina.

Protecciones colectivas.



El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.

- El cable de alimentación, desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.

- Además de las barandillas, con que cuenta la máquina se instalarán barandillas que cumplan las mismas condiciones, que el resto de huecos.

El motor y los órganos de transmisión, estarán correctamente protegidos.

La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos.

- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

2. Tolva de escombros

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de la tolva durante el enclavamiento.
- Desprendimiento de escombros por apertura de compuerta fortuitamente y sin haber camión debajo.
- Desprendimiento de escombros por rebose en los bordes.

Normas básicas de seguridad.

- Montaje a realizar por personal competente.
- Apertura y cierre de compuerta a efectuar por una sola persona.
- Prohibición de circular por debajo de la tolva.
- Si la tolva queda obstruida, no se intentará forzar la salida.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Calzado con puntera reforzada.

Protecciones colectivas.

- Marquesina perimetral para evitar la caída de objetos.
- Vallado que impida la proximidad de personas ajenas a la obra.

1.4.1.15. MAQUINAS HERRAMIENTAS.

1. Cortadora de material cerámico

Riesgos más frecuentes.

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

Normas básicas de seguridad.

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si este estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

Protecciones colectivas.

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

2. Sierra circular-Motosierra

Riesgos más frecuentes.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Normas básicas de seguridad.

- El disco y/o sierra estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco y/o sierra, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

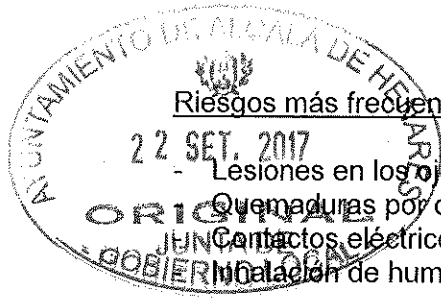
Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

Protecciones colectivas.

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

3. Soldadura eléctrica



Riesgos más frecuentes.

- Lesiones en los ojos por los rayos ultravioletas emitidos por el arco.
- Quemaduras por contacto de las piezas soldadas.
- Contactos eléctricos por falta de protección y aislamiento.
- Inhalación de humos nocivos producidos en la soldadura.

Normas básicas de seguridad.

- Desconexión de grupo cuando no se utilice.
- Uso de guantes aislantes al colocar los electrodos.
- Evitar que salten chispas a los cables.
- Los armazones de las piezas a soldar estarán derivados a tierra.
- Inspección diaria de los cables de conducción eléctrica. Los defectos de aislamiento, por deterioro, se realizarán con manguitos aislantes de la humedad.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída.

Protecciones colectivas.

- Si un cable de los empleados en soldadura al arco, sea el conductor de la pieza o del electrodo, se desgasta dejando al aire los conductores, éstos se cubrirán con goma o cinta adhesiva.
- Se tendrá especial cuidado de tener separados los cables de soldar de los cables de alimentación en alta tensión.
- Si la soldadura ha de realizarse cerca de materias combustibles, se tomarán las precauciones necesarias para evitar que las chispas entren en contacto con dicha materia y pueda iniciarse el fuego.
- Asimismo, se cuidará que la escoria no caiga a través de los orificios que haya en el suelo, ni pase las paredes a través de las aberturas, ya que se puede dañar a personal ubicado en un nivel inferior, e incluso afectar a las redes de protección contra caídas. Para evitarlo se colocarán mamparas metálicas con protección ignífuga.
- Por lo dicho anteriormente, se debe incluir en el equipo de trabajo del soldador un extintor portátil de polvo químico seco o CO₂ (contra fuegos de clase B y C). Una vez finalizado el trabajo, se vigilará durante 30 minutos la zona donde se han realizado las operaciones de soldadura, para cerciorarse de que no ha comenzado un fuego latente.
- Guantes que protejan contra las radiaciones, el calor desprendido del arco y las chispas, así como en el manejo de tuberías y conductos.
- Delantales de piel, amianto o de otro tipo de material resistente a las chispas y al calor irradiado.
- En trabajos realizados por encima de la cabeza, ésta se protegerá con gorros de cuero, debajo del casco, para evitar quemaduras en la misma.
- Calzado de seguridad para protección de los dedos del pie contra aplastamientos, caída de objetos, etc., y con plantilla de seguridad contra pinchazos, así como polainas y cubrepies.
- La ropa de trabajo se ajustará lo más posible al cuerpo del soldador para que tenga el menor número posible de pliegues, donde se pueden acumular las chispas y provocar un incendio; carecerán de bolsillos y vueltas en los pantalones. A ser posible las prendas serán de lana o cuero, ya que las de algodón se

desintegran en un periodo de diez días a consecuencia de la radiación ultravioleta. Si se utiliza calzado alto, el pantalón se colocará por fuera; y si éste es bajo se emplearán polainas, colocando el pantalón por el exterior de las mismas, para evitar que se introduzcan las chispas en el interior. Estarán exentas de manchas de grasa y aceite.

- En las operaciones de soldadura y corte, pueden desprenderse polvos o gases tóxicos que dependen del electrodo utilizado, del metal base con que se suelda o se corta, o de que el metal base esté recubierto de plomo, pintura, alquitrán, etc.
- Por lo general, no hay riesgos para la salud en la soldadura o corte al aire libre, aunque cuando se utiliza como metal base plomo, cadmio o mercurio, es preciso el uso de protección respiratoria con el filtro apropiado. Será necesario una ventilación o extracción localizada para mantener la concentración de humo tóxico por debajo del nivel permitido, cuando se use como metal base zinc, flúor, plomo, berilio o cadmio, o cualquiera de sus componentes.
- Los efectos de la radiación ultravioleta en los ojos es quemar la conjuntiva de los ojos, que es doloroso y produce una incapacidad, que generalmente es temporal, aunque se pueden producir lesiones permanentes en la vista si se mira directamente sin protección. Por ello se utilizarán pantallas y gafas con vidrios de protección. La radiación infrarroja tiene como característica calentar el tejido con el que entra en contacto por lo que, salvo en el caso de quemaduras, el peligro para la salud es mínimo. Sin embargo, se ha afirmado durante años que el efecto de esta radiación es producir la opacidad del cristalino (catarata del soldador), por lo que, ante la duda que se plantea, es razonable dotar de la protección visual adecuada al personal expuesto a la radiación.
- La protección ocular se realizará con pantallas de cabeza o de mano provistas de vidrios de protección contra radiaciones y protección mecánica contra partículas.

4. Máquinas-herramientas manuales

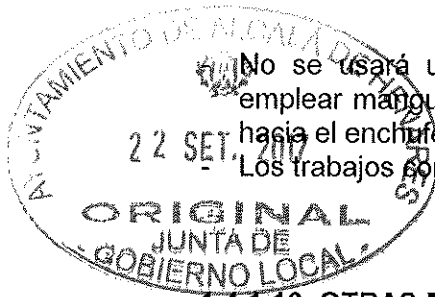
En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, lijadora, disco radial, máquinas de cortar terrazo y azulejo, rozadora y otras de similar condición.

Riesgos más frecuentes.

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

Normas básicas de seguridad.

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas tiene que 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. Dentro de los espacios destinados a almacén, se colocarán las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con el tirón brusco.



No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, las conexiones se harán desde la herramienta hacia el enchufe y nunca a la inversa.

Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

1.4.1.16. OTRAS MAQUINAS

1. Compresor

Riesgos más frecuentes.

Durante el transporte interno:

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída por terraplén.
- Desprendimiento.
- Otros.

En servicio:

- Ruidos y vibraciones.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Atrapamiento durante las operaciones de mantenimiento.
- Otros.

Normas Básicas de Seguridad

- El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello, en prevención de los riesgos derivados por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.
- El arrastre directo para la ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros, como norma general, del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor deberá quedar en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar en la obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores, estarán siempre instaladas en posición cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar, estarán siempre en perfectas condiciones de uso es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
- Los mecanismos de conexión o empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión.



Protecciones personales.

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Calzado reforzado.
- Mascarilla si es elevado el nivel de polvo.
- Protecciones auditivas.

Protecciones colectivas.

- Señalización de la zona de implantación.

2. Martillo neumático

Riesgos más frecuentes

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre otros lugares.
- Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.
- Otros.

Normas Básicas de Seguridad

- Cada tajo de martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Antes de arrancar el martillo, el operario deberá asegurarse de que el puntero esté perfectamente amarrado.
- Queda prohibido abandonar el martillo conectado al circuito de presión.
- Se prohíbe expresamente en la obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros, como norma general, del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
- Se evitará la concurrencia de varios martillos en la misma zona con objeto de no superponer los ruidos y vibraciones de cada uso.
- Antes de comenzar los trabajos, se inspeccionará el terreno circundante, para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Gafas antipartículas.
- Calzado reforzado.



- Mandil de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Protecciones auditivas.
- Guantes de cuero.

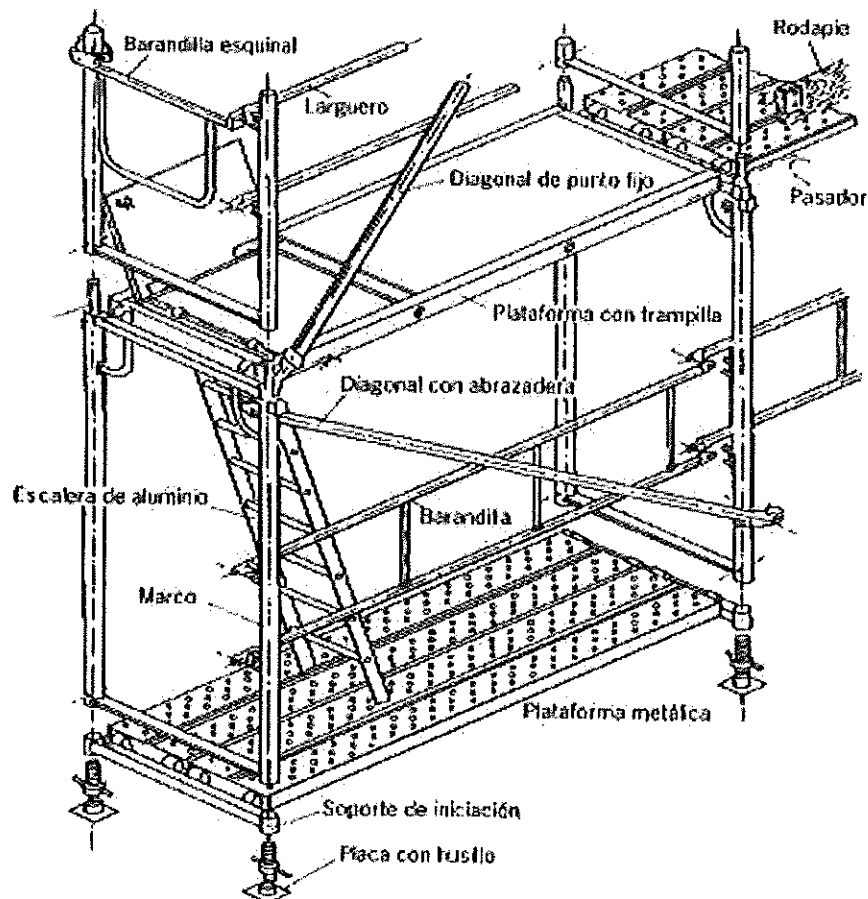
Protecciones colectivas

- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCION AUDITIVA", "OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS ANTIPROYECCIONES" y "OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLAS DE RESPIRACION".
- Vigilancia en las inmediaciones de la zona de trabajo, dependencias o plantas vecinas y colocación de las protecciones complementarias que pudieran ser necesarias.

1.4.1.17. MEDIOS AUXILIARES.

1.4.1.17. 1. Andamio metálico multidireccional:

Son aquellos andamios que se apoyan sobre una superficie de forma fija (durante la ejecución de los trabajos) y que no posibilitan su desplazamiento. Estos andamios están formados por elementos prefabricados que facilitan los trabajos a diferentes niveles, pues permiten la sustentación de plataformas de trabajo a distintas alturas.



Las diferentes formas de andamios tubulares metálicos se diferencian sobre todo en las juntas de sus uniones.

Los andamios multidireccionales han de cumplir las normas de homologación. Las cumple el andamio llamado comúnmente "tipo europeo" (Norma UNE 76-502-90, HD 1000).

Riesgos más frecuentes

- Caída de personal de distinto nivel.
- Caída del personal en el mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Atrapamiento entre objetos o herramientas durante el montaje.
- Desplome de estructura del andamio.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes.

Normas básicas de seguridad

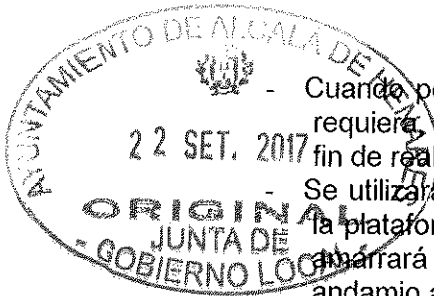
- LOS EQUIPOS INSTALADOS NO SE MODIFICARÁN SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL JEFE DE OBRA. LAS MODIFICACIONES SERÁN REALIZADAS POR PERSONAL CUALIFICADO EN EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS.

Antes del montaje:

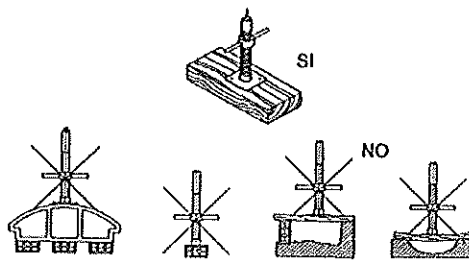
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a los riesgos específicos de este tipo de trabajos.
- Se realizará el cálculo correcto del andamiaje, existiendo una nota de cálculo y un plano en obra
- Se verificará el material antes del montaje (golpes, puntos de oxidación...)
- Tanto en el montaje como en el desmontaje se señalarán y definirán las zonas de influencia
- Se prohibirá el paso por debajo de la zona de trabajo.
- Se adoptarán medidas de seguridad específicas respecto al entorno durante el montaje: accesos de vehículos, pasos de personas, líneas eléctricas, arquetas, etc..

Durante el montaje:

- Se seguirán fielmente las instrucciones del fabricante para su montaje
- Las barras, módulos tubulares y tabloneros se elevarán mediante eslingas normalizadas
- La elevación de los materiales y elementos necesarios para el montaje del andamio se realizará mediante eslingas normalizadas y en caso de que la altura supere las 4 plantas a ser posible con auxilio de un cabrestante mecánico
- Todos los elementos del andamio dispondrán de arriostramiento tipo cruz de San Andrés, por ambas caras

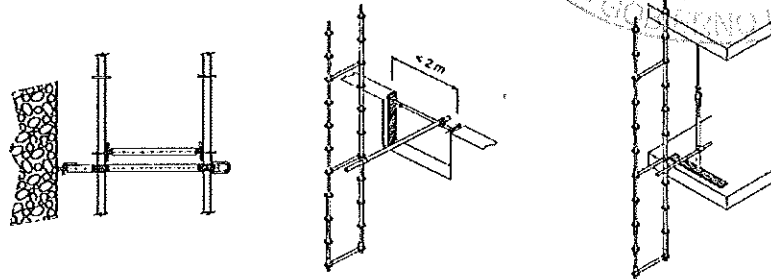


- Cuando por las características del edificio, el punto de trabajo o el andamiaje lo requiera, se instalarán líneas de vida previas a la instalación del andamio, con el fin de realizar el montaje con las debidas garantías de seguridad.
- Se utilizará cinturón de seguridad durante el montaje y desmontaje, siempre que la plataforma de trabajo supere los 2 metros de altura. El arnés de seguridad se amarrará a un punto fijo de la fachada; o a un cable fijador independiente del andamio a montar
- Para montajes de andamio de altura superior a 6 metros de altura, se dispondrán de líneas de vida anilladas por fachada, que permitan el amarre del arnés anticaídas que llevarán puesto los montadores, de forma que se anule el riesgo de caída en altura.
- Las bases del andamio deben tener un apoyo nivelado y firme. Los andamios deben montarse sobre una superficie plana y compactada, o en su defecto sobre tablas, tablones de reparto o durmientes
- Las bases del andamio nunca se apoyarán los andamios sobre bidones, materiales acumulados o torretas de madera.
- Si el terreno presenta desniveles o irregularidades se utilizarán husillos de nivelación que deberán situarse sobre la placa con la rosca en posición inferior.
- Se verificará el asentamiento (tacos de apoyo, etc.) y la nivelación vertical y horizontal.



- El montaje se realizará por niveles de forma que se vayan consolidando tramos inferiores para poder amarrar el cinturón de seguridad. Nunca se montará un nuevo nivel sin haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad necesaria
- Se dejará asegurado en cada nivel:
- Las plataformas: con dispositivo de fijación que impida su levantamiento e indicador de límite, máximo o admisible de carga
- Barandillas: serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores
- Diagonales: según cálculo y en los planos longitudinal y transversal, previendo refuerzos si existe cubrición con redes
- Medios de acceso: plataformas con trampilla, y escalera interior acoplada, o módulos de escalera independientes.
- Los andamios se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a puntos resistentes, que como norma general se distribuirán aproximadamente cada 25 m2 o según establezca el fabricante del andamio, y que se verán afectados por las condiciones de carga, viento, etc., en las que se instale el andamio.
- Se realizarán amarres en el 2º nivel a no más de 4 metros. Como norma general se colocará 1 amarre cada 25 m2. En el caso que el andamio se recubra con malla permeable al paso del viento, los amarres se realizarán cada 12 m2.
- Los amarres se realizarán a fachada procediendo a colocar un anclaje mediante taco de expansión en el canto del forjado y colocando un tubular sujeto al anclaje

- y al propio montante del andamio siempre mediante sistemas de aprietes suministrados por el fabricante la resistencia del anclaje será al menos de 500 kg.
- Otra posibilidad es realizar los amarres a la fachada colocando en esta un puntal fuertemente apretado y sujetando con un tubular el puntal y el montante del andamio mediante los aprietes suministrados por el fabricante, debiendo en este caso, comprobar periódicamente el apriete de los puntales utilizados.



- El andamio deberá montarse a una distancia no superior a 0,30 m. del parámetro sobre el que se realizan los trabajos
- Las plataformas de trabajos deben ser fijas y estables, y tener una anchura no inferior a 60 cm. Se compondrán preferentemente por una o dos planchas metálicas.
- Las plataformas han de contar con protección mediante barandillas metálica de un mínimo de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de una altura mínima de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 cm.; en todo su contorno o perímetro que suponga riesgo de caída en altura. Las crucetas no protegen.
- Si la distancia entre la plataforma del andamio y el paramento o pared es superior a 30 cm., deben instalarse también barandillas en esa zona. Se recomienda la instalación de marquesinas protectoras en voladizo a la altura de la primera planta para la recogida de objetos o materiales caídos de forma incontrolada hacia el exterior del andamio., sobre todo en aquellas zonas de acceso al interior de la obra o zonas de paso de peatones cuando el andamio invada la calzada.
- Una vez fijado el montaje, éste deberá ser recepcionado por personal competente, dejando documentada dicha recepción.
- Nunca se modificará o alterará la estructura del andamio sin el consentimiento del técnico que supervisó el montaje del mismo
- Se comprobará que el andamio se encuentra protegido y señalizado frente al tráfico rodado

Durante el uso:

- Se señalizará y delimitará la zona de trabajo para impedir el tránsito de trabajadores dentro de la zona de influencia del riesgo de proyecciones de materiales.
- Se respetarán las indicaciones de carga de las plataformas. La plataforma de trabajo, únicamente se deberá cargar con los materiales estrictamente necesarios para asegurar la continuidad de los trabajos, repartiéndose estos uniformemente por todo el suelo de la plataforma.
- Los andamios contarán con contravientos adecuados en sentido transversal y longitudinal. En cualquier caso se paralizarán los trabajos en días de mucho viento y cuando las condiciones meteorológicas así lo aconsejen.
- No se realizarán trabajos simultáneos a distinto nivel y en la misma vertical.
- Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas, en las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.



- El paso por los diferentes niveles y plataformas del andamio se realizará a través de escaleras prefabricadas, integradas como elemento auxiliar del andamio. En caso de acceder al andamio desde la propia escalera del edificio, la plataforma deberá estar lo más enrasada posible al suelo de la planta por donde se accede.

- Los andamios serán inspeccionados diariamente antes de iniciarse los trabajos en él; ó después de verse afectado por cualquier inclemencia atmosférica, en especial el viento que hubiera podido afectar a su resistencia.
- En este tipo de andamios se revisará quincenalmente el estado general para comprobar que se mantienen las condiciones de la instalación. Igualmente se realizarán comprobaciones adicionales cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales tales como, transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta prolongada de uso, que puedan tener consecuencias perjudiciales.
- En caso de detectar cualquier anomalía se debe subsanar de inmediato o según su importancia clausurar la zona donde se encuentre pudiendo seguir trabajando en las zonas seguras.

Documentación a tener en obra:

- Marcado CE y declaración de conformidad.
- Manual de instrucciones específicas del fabricante a seguir durante el montaje uso u desmontaje si el andamio posee marcado CE.
- Plano del montaje.
- Certificado de conformidad de montaje inicial.
- Justificante de revisiones quincenales.

Protecciones personales

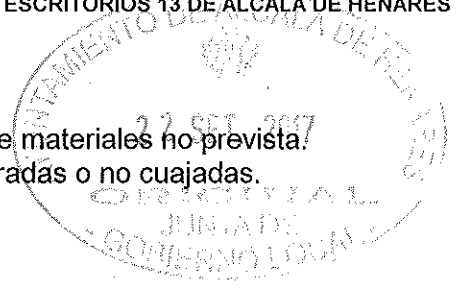
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés anticaída cuando exista riesgo de caída en altura.
- Ropa de trabajo.

1.4.1.17.2. Otros medios auxiliares.

Riesgos más frecuentes

Castilletes:

- Caídas provocadas por empleo de plataformas estrechas, (un tablón) o no utilizar los utensilios o prendas de protección.
- Caídas de elementos durante la ejecución del castillete o por no encajar adecuadamente las piezas.
- Caídas de materiales.
- Roturas de ruedas.
- Movimientos imprevistos por falta de sujeción.



Marquesina volada perimetral:

- Caída por inadecuado afianzamiento o carga de materiales no prevista.
- Caídas de pequeños objetos por zonas deterioradas o no cuajadas.

Redes de protección:

- Rasgado por roce o incisiones producidas por piezas.
- Caídas en el montaje y desmontaje.

Castillete de chimeneas y antena:

- Caídas de personas y objetos durante el montaje y los trabajos.

Plataforma auxiliar para trabajos exteriores en ventanas:

- Caídas de materiales.
- Volcado por fallo del contrapeso, las ruedas o la estructura soporte.

Andamios de borriquetas:

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar entablonado horizontal adecuado.

Escaleras de mano:

- Caídas a niveles inferiores debidas a la mala colocación de las mismas, por rotura de alguno de los peldaños, o por deslizamiento de la base debido a su excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
- Golpes por manejo incorrecto.

Normas básicas de seguridad.

Generales para todos los tipos de andamios:

- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.

Andamios de borriquetas o caballetes:

- En las longitudes de más de 3 m. se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandilla o rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.



Castilletes metálicos:

Utilización de gatos de sujeción para mantener inmóvil el entramado cuando se está trabajando sobre él.

Adecuado ensamblado y arriostrado.

La altura no será mayor a 4 veces el lado menor de la base del castillete.

Cuando se transporte el castillete para cambiar su ubicación, no se colocarán sobre él cargas o elementos que se suelten o derramen con facilidad.

Escaleras de mano:

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en las patas elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 k.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadena o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75°, lo que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

Marquesinas:

- Al menos una vez al mes deberán revisarse los anclajes, la estructura soporte y el entablado, reparándose de inmediato los deterioros que se detecten. Estas revisiones y reparaciones se efectuarán en horas en que no se estén haciendo trabajos en las plantas superiores.

Redes de protección:

- Revisión cada vez que se desplazan de planta, e inspección al menos una vez a la semana, de los cables y sujeciones inferiores y del estado de la malla.
- Correcta sujeción en todas las puntos.
- Eliminación de los objetos que puedan quedar atrapados.

Castillete de chimeneas y antena:

- Revisión de los elementos del andamio, la malla protectora y la marquesina.
- No se trabajará con tiempo lluvioso o con viento fuerte.

Plataforma auxiliar para trabajos exteriores en ventanas:

- Mantenimiento adecuado para su perfecta utilización cuando se necesite.
- Utilización de cinturón de seguridad en su instalación.

- Reposición de partes deterioradas.

Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad, en los trabajos en que existe riesgo de caída: montajes y desmontajes.



Protecciones colectivas

- Protecciones o acordonamiento de las zonas de influencia donde se esté actuando con los medios auxiliares o se esté efectuando su instalación.

1.4.2. PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

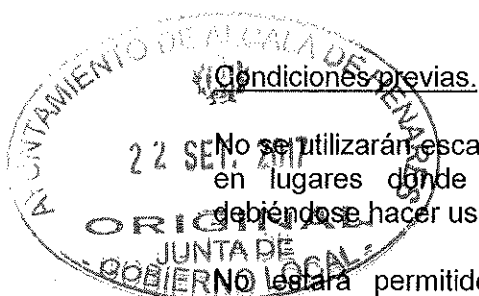
Siguiendo el mismo criterio que en el apartado anterior, se describen seguidamente los métodos y precauciones que deberán observarse durante los diferentes trabajos de conservación que habrán de llevarse a cabo en el edificio una vez concluida la obra.

Este capítulo se ha estructurado en varias secciones iniciales en las que se describen los medios auxiliares, máquinas, herramientas y elementos de protección personal usados habitualmente para las tareas de mantenimiento y su correcta utilización, para pasar a continuación al estudio de las medidas de seguridad que deben cumplirse en el mantenimiento de los elementos constructivos más relevantes desde el punto de vista de su conservación, y en el de las instalaciones básicas con que está dotado el edificio.

1.4.2.1. Seguridad en el empleo de medios auxiliares.

1.4.2.1.1. Escaleras portátiles.

Los elementos que se realizan con empleo de escaleras portátiles son, en su conjunto, una de las causas más importantes de accidentabilidad. Los accidentes tienen un origen muy variado: utilización inadecuada de las escaleras, mal estado de éstas y apoyo incorrecto, son los más frecuentes. Otro número importante son ocasionados por inclinación indebida (insuficiente o excesiva); usar escaleras demasiado cortas para la altura en que el trabajo se ha de realizar, o utilizarlas incorrectamente.



Condiciones previas.

No se utilizarán escaleras metálicas en trabajos relativos a elementos eléctricos o en lugares donde existe riesgo de contacto con conductores eléctricos, debiéndose hacer uso en estos casos de escaleras de madera ensambladas.

No estará permitido pintar las escaleras de madera, excepto con barniz transparente. El hacerlo con pintura dejaría ocultos los defectos o fallos de la madera y resultaría, por ello, peligroso.

En las escaleras estará indicado, como mínimo:

- Fabricante o marca de fábrica.
- Tamaño, indicado por la longitud en metros de un tramo o sección de la escalera.
- Fecha de fabricación.

Tales indicaciones, se dispondrán sobre la cara exterior de uno de los largueros y en sitio fácilmente legible en posición normal de uso. En las escaleras de extensión, se marcarán los dos tramos.

Todas las escaleras deben revisarse periódicamente para comprobar su estado y siempre por el empleado antes de proceder a utilizarla. Esencialmente se comprobará:

- Que los largueros carecen de grietas, astillamientos o demás defectos que la hagan frágil.
- Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambre o cuerda, etc.
- Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo: ganchos, zapatas, abrazaderas de acoplamiento, etc.
- Inestabilidad de las escaleras de tijera tipo "A" y deterioro de los elementos separados de sus secciones.
- Defectos que afecten a elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) que en su caso sirvan a la extensión de la escalera.

Cualquier defecto que disminuya la resistencia de la escalera y pueda comprometer la seguridad de su uso, debe comunicarse al mando inmediato quien ordenará la retirada del lugar de trabajo.

Colocación.

Las escaleras se apoyarán en superficies sólidas y bien niveladas, debiendo el empleado cerciorarse de tal hecho antes de iniciar el ascenso a la misma, lo que es de particular importancia, sobre todo, cuando se apoye sobre terreno natural donde se evitará el posible basculamiento lateral.

Si el terreno sobre el que se ha de trabajar no tiene suficiente firmeza y el peso del empleado determinase que los apoyos vencieran el plano sobre el que descansan, es necesario formar un asentamiento mediante una plancha rígida y resistente.

En invierno y en lugares muy fríos, debe comprobarse si el suelo está helado, lo que determinaría un apoyo muy peligroso. En tal supuesto se eliminará el hielo por algún procedimiento térmico o mecánico.

Se situarán lo más cerca posible del punto de trabajo evitándose los salientes y rebajes y apoyando los dos largueros conjuntamente. Una vez colocada la escalera, los ejes de los peldaños deberán quedar en posición horizontal.

Una inclinación excesiva o insuficiente de la escalera, respecto a la fachada resulta extraordinariamente peligrosa. Si ha quedado demasiado vertical es muy grande el riesgo de que el empleado caiga hacia atrás, bien al subir, bajar o realizar cualquier movimiento mientras está trabajando.

Si por el contrario, ha quedado demasiado inclinada, existe peligro de deslizamiento.

Empleo.

Sólo se utilizarán escaleras que estén dotadas de los correspondientes sistemas de apoyo (zapatas). Se exceptúa de este precepto las escaleras de tijera o tipo "A".

Se utilizarán, fundamentalmente, para el acceso de lugares de trabajo.

Antes de acceder a ella se limpiarán los peldaños de grasa, cera y barro. Asimismo, mantendrán, permanentemente, despejados los accesos a la escalera.

Tanto la subida como la bajada se hará con, al menos, una mano libre y sujetándose a los largueros o peldaños.

No está permitido subir a brazo pesos superiores a 25 kgs.

Está prohibido permanecer más de una persona, simultáneamente, en la misma escalera.

Si la altura en que ha de realizarse el trabajo es superior a 7 m. se utilizará grúa con cesta o escalera especial de 8 m. La extensión de estas escaleras se hará empleando su sistema de cuerda y polea.

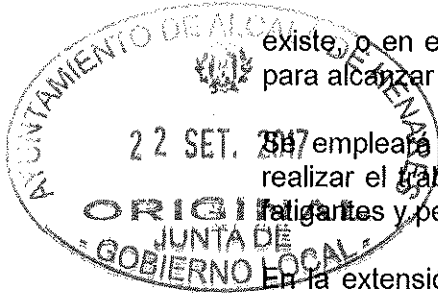
Una vez alcanzada la altura necesaria para la realización de la faena, el empleado deberá permanecer con los dos pies apoyados en el mismo peldaño.

Nunca el cuerpo puede desplazarse fuera de la vertical de la escalera. Es muy peligroso y cualquier movimiento puede provocar la caída.

Está totalmente prohibido por ser sumamente peligroso desplazar, mover o "bailar" la escalera estando el empleado en ella; cualquier desplazamiento exige subir y bajar tantas veces como sea necesario.

Queda prohibido saltar desde una escalera al suelo.

Las herramientas o materiales que vayan a utilizar irán dispuestas en cintos, carteras o bolsas. Durante el trabajo, no se dejarán sobre los peldaños. Asimismo, si se precisa utilizar bombonas de gas, se colocará sobre el gancho que al efecto



existe, o en el suelo, dotándose de la longitud suficiente el tubo de alimentación para alcanzar el punto de trabajo.

Se empleará la escalera de longitud apropiada para que el empleado pueda realizar el trabajo con facilidad y no haya de adoptar posturas forzadas que son fatigantes y peligrosas. No deben de emplearse más de dos tramos de escalera.

En la extensión de la escalera se cuidará que las manos no sean aprisionadas entre peldaños. Se vigilará la trayectoria del tramo superior para que no choque con algún obstáculo y como consecuencia caiga bruscamente.

Conservación.

Se procurará almacenar las escaleras al abrigo de mojaduras y del calor en lugares ventilados no cercanos a focos de calor o humedad excesivos.

Si se almacenan en posición horizontal, deberá cuidarse de que posean suficientes puntos de apoyo para evitar deformaciones permanentes. La escalera almacenada estará totalmente plegada. Por la misma causa se impedirá que la escalera quede sometida a cargas o soporte pesos que puedan deformarla o deteriorarla.

Cuando se transporten en vehículo deberán colocarlas de forma que en el trayecto no se produzcan flexiones o golpes.

No se realizarán reparaciones provisionales de escaleras. Estas se realizarán siempre por personal especializado debiendo en este caso, someterse a los ensayos de recepción establecidos.

1.4.2.1.2. Escaleras de tijera.

El suelo sobre el que se apoye estará despejado de obstáculos y objetos que puedan impedir su estabilidad.

Antes de utilizar una escalera de tijera hemos de asegurarnos de que esté totalmente abierta y que esta situación sea suficientemente estable.

Las escaleras de tijera no se utilizarán para alturas superiores a 6 metros. No se pasará de una a otra sección por la parte superior de la escalera, no se trabajará a horcajadas sobre ella. En aquellas escaleras que tengan elementos separadores permanentes y plataforma superior, puede trabajarse a horcajadas sentado sobre la referida plataforma.

Irán provistos de topes o elementos separadores que mantengan sus dos secciones firmes en posición abierta, impidiendo tanto su cierre como su apertura involuntaria, más allá de lo correcto.

No deberán moverse estando alguien sobre ella. No subirán dos personas sobre una misma sección.

1.4.2.1.3. Andamios de borriquetas y castilletes.

Las borriquetas de apoyo han de ser sólidas, provistas de remates antideslizantes en las patas que eviten dañar los suelos, conviene tengan unas orejetas o largueros para impedir el desplazamiento lateral de los tablones. Estos tablones nunca podrán estar en voladizo. Para más de 3 metros de altura hay que usar arriostramientos.

Es más seguro la utilización de bastidores arriostrados, que además ya suelen estar provistos de escalera y barandilla y pueden dotarse de ruedas.

Si hay riesgo de caída, se utilizará cinturón de seguridad.

En las zonas de trabajo se impedirá el paso de personas ajenas.

1.4.2.2. Seguridad en el empleo de herramientas.

Las herramientas son instrumentos destinados a conseguir una mejor eficacia en el trabajo y que éste se realice con menos esfuerzo y mayor seguridad. No obstante, algunas veces, casi siempre como consecuencia de su utilización de forma inadecuada, son elementos determinantes de accidentes.

Normas generales.

Se utilizarán siempre herramientas apropiadas para el trabajo que vaya a realizarse. El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente. Asimismo, el personal que vaya a utilizarlas, comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como:

- Mangos rajados, astillados o mal acoplados.
- Martillos con rebabas.
- Hojas rotas o con grietas.
- Mordazas que aprietan inadecuadamente.
- Bocas de llaves desgastadas o deterioradas.
- Carcasas y mangos de herramientas eléctricas, rajados o rotos.
- Brocas dobladas o con cabezas desgastadas o desprendidas.
- Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado, reposición de escobillas en aparatos eléctricos, etc.
- Utilización de los repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que pueden ser origen de accidentes.

Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura.

Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar.



En obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro.

Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características.

En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajadas ni fisuras.

Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas.

Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes.

Cuando exista posibilidad de que la herramienta quede o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes. El aislamiento de estas herramientas se ajustará a la Norma Técnica Reglamentaria MT-26 "Aislamiento de Seguridad de las Herramientas Manuales Utilizadas en Trabajos Eléctricos de Instalaciones de Baja Tensión", siempre que existan al efecto herramientas homologadas por el Ministerio de Trabajo.

En cualquier caso se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes medios de protección.

Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial cuidado en disponerlas en lugares desde donde no puedan caerse y originar daños a terceros.

En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de proceder a su uso; todos los mandos antes de entregar una herramienta al empleado le instruirá sobre su manejo.

Las herramientas de uso común y especiales, como: motoperforadora, pistola fijaclavos, etc., serán conservadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en caso de deterioro serán reparadas por personal especializado.

Estas herramientas se revisarán detenidamente por la persona que las facilite en el almacén tanto a la entrega como a la recogida de las mismas.

1.4.2.2.1. Herramientas de uso individual.

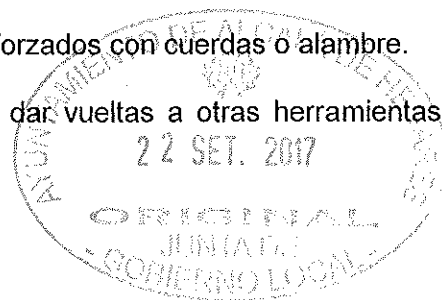
Martillos.

Pese a ser una herramienta de uso cotidiano, debe considerarse como peligrosa sobre todo en operaciones de taqueado, siendo imprescindible entonces, emplear gafas protectoras. En todo caso se utilizarán tan solo cuando no pueda disponerse de otras herramientas como taladros y pistolas fijaclavos.

Se vigilará la posibilidad de que su cara de golpeo pueda desprender esquirlas. Se rechazarán los martillos que presenten rebabas.

Los mangos no deberán estar astillados ni reforzados con cuerdas o alambre.

No se empleará el mango del martillo para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.



Mazos (martillo de 2 kg.)

En el empleo de mazos hemos de asegurarnos que haya espacio alrededor tanto de obstáculos como de personas.

Es de la mayor importancia vigilar el ajuste de su mango.

Destornilladores.

El destornillador solo debe emplearse para apretar y aflojar tornillos. Se empleará el adecuado en cada caso. En los planos hay que tener en cuenta que la pala del destornillador debe ajustarse hasta el fondo de la ranura del tornillo pero sin sobresalir lateralmente, y ser del mismo ancho. En los de otros tipos (cruz, allen, vaso, ..) deberá utilizarse el de la medida adecuada.

Sus mangos serán aislantes a la corriente eléctrica.

Cuando el destornillador se emplee en piezas pequeñas, no se sujetarán éstas con la mano, pues el deslizamiento del destornillador puede lesionarla.

En general, las manos se dispondrán fuera de la posible trayectoria del destornillador.

Alicates.

No se utilizarán nunca para apretar o aflojar tuercas.

Existen diversos tipos (corte, pelahilos, juntas, etc.) cada uno con una función determinada fuera de la cual no deben utilizarse.

Brochas.

Las brochas empleadas en operaciones de limpieza carecerán de partes metálicas.

1.4.2.2.2. Herramientas cortantes y punzantes.

Tijeras.

Se emplearán exclusivamente para cortar.

Se llevarán protegidas con su correspondiente funda protectora y en la bolsa o cartera de herramientas, nunca en los bolsillos.



Navajas y cuchillos.

Se transportarán con fundas protectoras adecuadas y en ningún caso en los bolsillos o en el cinturón.

Durante su empleo se dirigirán siempre desde el cuerpo del empleado hacia afuera, cuidando de no interponer la mano en la trayectoria de la herramienta.

Sierras de mano para madera.

En su utilización se iniciará el corte moviendo la sierra hacia el cuerpo guiando la hoja con el pulgar hasta que se introduzca en la madera la uña deberá estar al menos un cm. por encima de la madera, nunca apoyada en la misma). Luego retirar el pulgar.

No serrar con demasiada fuerza; la hoja puede doblarse o partirse y producir la consiguiente herida.

Las sierras se conservarán bien afiladas y engrasadas. Se recomendará el afilado a personas especializadas.

Se protegerán para su conservación y transporte con fundas de cuero o plástico adecuado.

Picos.

Mantener afiladas sus puntas y comprobar el mango. Cuando el operario esté picando tendrá especial cuidado de que a su alrededor esté libre de personas.

1.4.2.2.3. Herramientas eléctricas.

En relación con las herramientas eléctricas (taladradora portátil, soldador, lámparas portátiles, etc.) se deberán tener en cuenta los puntos siguientes:

La tensión de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles de cualquier tipo no podrá exceder de 250 V. con relación a tierra.

El cable de alimentación se inspeccionará siempre antes de conectarlo. De encontrarlo defectuoso se sustituirá por otro.

Caso de tener que atravesar el cable de alimentación un pasillo, se resguardará convenientemente.

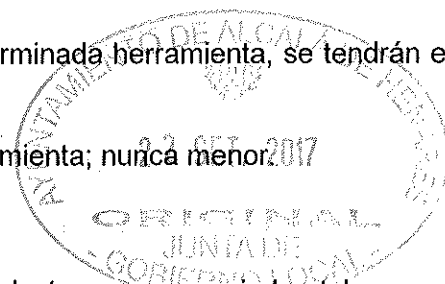
Las conexiones se harán siempre por medio de clavijas o enchufes normalizados, nunca con hilos pelados o empalmes provisionales.

Nunca se debe tirar del cable para desenchufar.

Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles serán de tipo protegido con cubierta de material resistente que no se deteriore por roces.

Al elegir el cable que deberá alimentar una determinada herramienta, se tendrán en cuenta las siguientes características:

- Capacidad adecuada a la potencia de la herramienta; nunca menor.
- Aislamiento suficiente, seguro y sin deterioro.
- Flexibilidad suficiente.



No se utilizarán bajo ningún concepto otros conductores no apropiados tales como hilos de puente en repartidor, parafinados, etc. ello originaría una situación de peligro.

Se evitará en lo posible emplear cables de alimentación demasiado largos o que no estén en toda su longitud a la vista del empleado que lo utilice.

Se deberán instalar enchufes nuevos en puntos próximos para estos casos.

Todas las herramientas eléctricas manuales, durante su utilización, deberán estar protegidas. La forma de conseguir esta protección puede ser cualquiera de las que se citan a continuación:

- Puesta a tierra de las armaduras de dicha herramienta.
- Empleo de herramientas de aislamiento doble.
- Empleo de bajas tensiones de alimentación (24 V.) en los locales de humedad y conductividad elevadas.
- Alimentación a través de transformadores separadores de circuitos que mantengan aislados de tensión todos los conductores del circuito de utilización.
- Utilización de disyuntores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA.). Es de destacar que éstos ofrecen una protección muy eficaz contra incendios al limitar las eventuales fugas de energía eléctrica por defectos de aislamiento, a potencias muy bajas.

Periódicamente se comprobará el correcto funcionamiento de las protecciones.

En la utilización de herramientas provistas de dispositivo de puesta a tierra de los elementos metálicos accesibles, el empleado debe asegurarse de que el tercer hilo del cable de alimentación esté unido eléctricamente al borne de toma de tierra del enchufe.

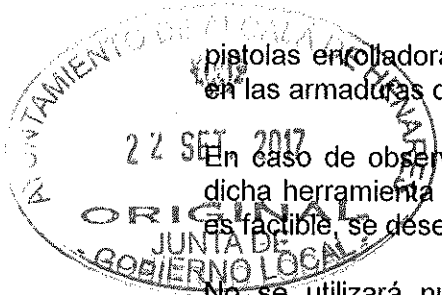
Si la herramienta no está equipada para puesta a tierra, se pueden unir eléctricamente sus elementos metálicos accesibles a la masa de los equipos o a un hilo de tierra, en el lugar de trabajo.

Esta operación de puesta a tierra se hará siempre antes de conectar la herramienta a la red de alimentación.

La conexión deberá hacerse con suficiente solidez, para evitar que se suelte durante el trabajo, utilizando pinzas, clavijas o enchufes que aseguren una unión eléctricamente adecuada.

Para desmontar este dispositivo accidental de puesta a tierra, deberá desconectarse primero la herramienta de la red de alimentación.

El encargado de equipo o en su caso la persona que tenga a su cargo el personal, deberá revisar periódicamente las herramientas eléctricas (soldadores, taladros,



pistolas enrolladoras, etc.) para comprobar la ausencia de tensión respecto a tierra en las armaduras de las mismas, cuando se conectan a la red.

En caso de observarse tensión en la armadura, deberá prohibirse la utilización de dicha herramienta hasta que no sea reparada con suficientes garantías y si esto no es factible, se desechará.

No se utilizará nunca una lámpara portátil sin protección. Son muy peligrosas esencialmente en lugares húmedos.

Tanto el mango como la cubierta del casquillo e incluso la malla que protege de los golpes la lámpara, deberán ser íntegramente aislantes.

No deberá dejarse el soldador caliente o conectado colgado de su propio cable de alimentación; en estos casos se le colocará la caperuza correspondiente existente para tal fin.

Al objeto de evitar posibles contactos eléctricos se usará la ropa reglamentaria, con mangas bajadas y se quitarán los adornos metálicos.

Las herramientas eléctricas se desconectarán al término de su utilización o pausa en el trabajo. En caso de revisión o reparación es elemental su previa desconexión.

Antes de emplear un taladro se iniciará el agujero con un granetazo.

1.4.2.2.4. Herramientas especiales.

Se considera en este apartado, por su índice de peligrosidad, la pistola fijaclavos.

Esta herramienta hoy difundida de forma extraordinaria, permite conseguir unos rendimientos muy superiores a los obtenidos con los elementos tradicionales. Como contrapartida, presenta todos los riesgos de un arma de fuego.

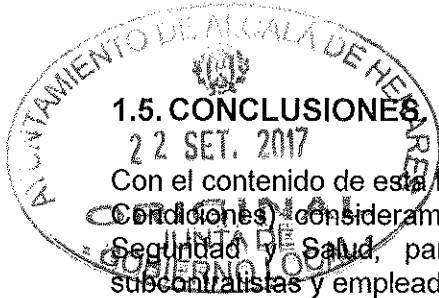
En su utilización se tendrá en cuenta:

- Se confiará la herramienta única y exclusivamente a los empleados calificados para ello y que la conozcan perfectamente.
- Todo empleado que haga uso de esta herramienta, deberá conocer previamente el Manual de Construcciones nº 432.001 y tenerlo en su poder para aclarar en cualquier momento las dudas que le surjan en cuanto a su empleo, mantenimiento y precauciones.
- Al cargar la pistola no se colocarán las manos delante del cañón y éste se retrocederá con cuidado no bruscamente.
- Calcúlese la dureza del material donde se va a disparar y en relación con ello elijase el cartucho adecuado, el clavo que requiere y la correspondiente arandela de freno. Un fallo en estos cálculos puede significar un accidente. En caso de duda sobre la carga a utilizar, se ensayará empezando por los cartuchos de menos poder impulsor.
- No se emplearán nunca otros cartuchos o clavos distintos de los que recomienda el fabricante de la pistola.
- No efectuar nunca un disparo a menos de 6 cm. del disparo anterior, aunque se haya fallado. Tampoco se disparará a menos de 10 cm. de un borde.
- No se disparará nunca cerca de donde haya otras personas ni sobre un agujero ya existente.

- No se harán disparos sobre superficies que no estén bien asentadas.
- Para examinar cualquier fallo de la herramienta se descargará siempre primero y al hacerlo, se tendrá cuidado de no apuntarla hacia uno mismo o hacia otra persona, sino hacia abajo y lo más lejos posible. No colocar las manos en la boca de disparo y en caso de duda, desconfianza o más de un fallo, se enviará la herramienta al fabricante o taller autorizado para su reparación.
- Para evitar las partículas que desprendiéndose de la pared puedan herir al empleado durante el uso de esta herramienta, se llevará colocado el casco y las gafas.
- Debido al ruido de impacto, deberá usarse protectores auditivos.

1.4.2.3. Seguridad en el mantenimiento de las unidades constructivas.

Durante el mantenimiento de las unidades constructivas se tendrán en cuenta las indicaciones contempladas en el apartado 1.4.1. del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.



1.5. CONCLUSIONES

22 SET. 2017

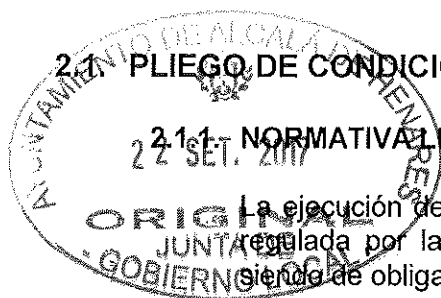
Con el contenido de esta Memoria, y con el resto de la documentación adjunta (Pliego de Condiciones) consideramos suficientemente definido el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, para poder ser desarrollado por la Empresa Constructora, subcontratistas y empleados autónomos en sus respectivos Planes de Seguridad y Salud conforme estipula el Art. 7.1. del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

Madrid, Julio de 2017

Fernando Ruíz Bernal
Arquitecto



2. PLIEGO DE CONDICIONES



2.1 PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

2.1.1 NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

La ejecución de la obra objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud estará regulada por la normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DE: 26/08/92)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES

LEY 38/2007 de 16 de noviembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo (BOE 276, 17 de noviembre de 2007).

Aprobación del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo (BOE 29-3-95).

LEY 32/2006 de 18 de octubre, que regula la Subcontratación en el Sector de la Construcción, publicada en el BOE de 19 de octubre de 2006.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 (publicado en BOE de 25 de agosto de 2007 y la posterior Corrección de errores de RD 1109/2007 (publicado en BOE 219, 12 de septiembre de 2007).

LEY 31/95 de 8 de noviembre DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Modificada por las Leyes 50/1998, de 30 de noviembre y 39/1999, de 5 de noviembre y Real Decreto legislativo 5/2000, de 4 de agosto.

Modificada desde el 14 de diciembre de 2003 por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre.

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (Real Decreto 171/2004, de 30 de enero).

Con especial atención a:

CAPITULO I

- Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.
 - Art. 01. Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
 - Art. 02. Objeto y carácter de la norma.
 - Art. 03. Ámbito de aplicación.
 - Art. 04. Definiciones.

CAPITULO II

- Derechos y obligaciones, en especial:
 - Art. 08. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
 - Art. 09. Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
 - Art. 10. Actuaciones de las Administraciones públicas competentes en materia sanitaria.
 - Art. 12. Participación de empresarios y trabajadores.
 - Art. 13. Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CAPITULO III

- Derechos y obligaciones, en especial:
 - Art. 14. Derecho a la protección frente a riesgos laborales

- Art. 15. Principios de la acción preventiva
- Art. 16. Evaluación de riesgos
- Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección
- Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores
- Art. 19. Formación de los trabajadores
- Art. 20. Medidas de emergencia
- Art. 21. Riesgo grave e inminente
- Art. 22. Vigilancia de la salud
- Art. 23. Documentación
- Art. 24. Coordinación de las actividades empresariales
- Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos
- Art. 29. Obligaciones de los trabajadores, en materia de prevención de riesgos



CAPITULO IV

- Servicios de prevención
 - Art. 30. Protección y prevención de riesgos profesionales
 - Art. 31. Servicios de prevención
 - Art. 32. Actuación preventiva de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales
 - Art. 32 bis. Presencia de los Recursos Preventivos

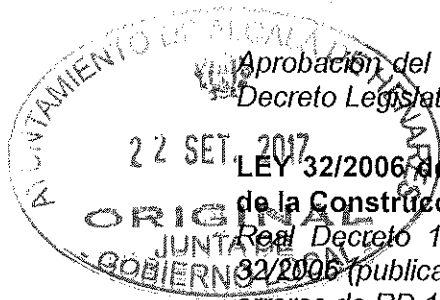
CAPITULO V

- Consulta y participación de los trabajadores
 - Art. 33. Consulta a los trabajadores
 - Art. 34. Derechos de participación y representación
 - Art. 35. Delegados de prevención
 - Art. 36. Competencias y facultades de los delegados de prevención
 - Art. 37. Garantías y sigilo profesional de los delegados de prevención
 - Art. 38. Comité de seguridad y salud
 - Art. 39. Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud
 - Art. 40. Colaboración con la Inspección de Trabajo y S.S.

CAPITULO VII

- Responsabilidades y sanciones
 - Art. 42. Responsabilidades y su compatibilidad
 - Art. 43. Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
 - Art. 44. Paralización de trabajo
 - Art. 45. Infracciones administrativas
 - Art. 46. Infracciones leves
 - Art. 47. Infracciones graves
 - Art. 48. Infracciones muy graves
 - Art. 49. Sanciones
 - Art. 50. Reincidencia
 - Art. 51. Prescripción de las infracciones
 - Art. 52. Competencias sancionadoras
 - Art. 53. Suspensión o cierre del centro de trabajo
 - Art. 54. Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

LEY 38/2007 de 16 de noviembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo (BOE 276, 17 de noviembre de 2007).



Aprobación del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo (BOE 29-3-95).

LEY 32/2006 de 18 de octubre, que regula la Subcontratación en el Sector de la Construcción, publicada en el BOE de 19 de octubre de 2006.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 (publicado en BOE de 25 de agosto de 2007 y la posterior Corrección de errores de RD 1109/2007 (publicado en BOE 219, 12 de septiembre de 2007).

LEY 42/1997 de 14 de noviembre, que regula la Ordenación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Modificado por el Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

En especial:

CAPITULO I. Disposiciones generales

CAPITULO II. Evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva

CAPITULO III. Organización de recursos para las actividades preventivas
Vigilante de seguridad.

R.D. 159/95 del 3 de febrero del Ministerio de Presidencia: **SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO-COMUNIDAD EUROPEA** en el que se modifica el R.D. 1.407/92 (RCL 1992-2278 y RCL 1993-663), que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

RD 212/2002 de 22 de febrero

REGULACIÓN DE LAS EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

Modificado por el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE 106, de 4 de mayo de 2006).

RD 286/2006 de 10 de marzo

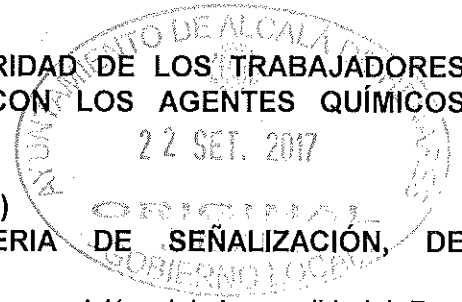
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

RD 363/1995 de 10 de marzo y modificaciones posteriores

REGLAMENTO SOBRE NOTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS NUEVAS Y CLASIFICACIÓN, ENVASADO Y ETIQUETADO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Modificado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

RD 374/2001 de 6 de abril
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES
CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS
DURANTE EL TRABAJO



RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
*Aplicables al sector de la construcción por remisión del Anexo IV del Real
Decreto 1627/1997.*

RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE
TRABAJO
*Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en
el trabajo (O. 09/03/1971)*

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA
MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN
PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES

RD 597/2007 sobre publicación de las sanciones por infracciones muy
graves en materia de prevención de riesgos laborales (BOE 108, de 5 de
mayo de 2007).

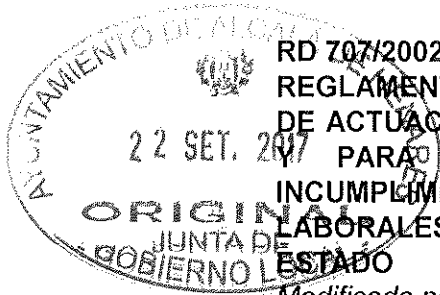
RD 604/2006 de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, por el
que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD
1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de
seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127, de 29 de marzo
de 2006).

RD 614/2001 de 8 de junio
DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y
SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS
RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS
DURANTE EL TRABAJO

RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS
RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS
DURANTE EL TRABAJO

RD 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



RD 707/2002 de 19 de julio
REGLAMENTO SOBRE EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO ESPECIAL DE ACTUACIÓN DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Y PARA LA IMPOSICIÓN DE MEDIDAS CORRECTORA DE INCUMPLIMIENTOS EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL ÁMBITO DE LA ADMISNISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

Modificado por el Real Decreto 464/2003, de 25 de abril de 2006.

Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (BOE 93,19 de abril de 2006) y su posterior Corrección de Errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (BOE 93, 26 de abril de 2006).

RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Transposición de la Directiva 89/656/CEE del Consejo de 30 de noviembre de 1989

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES EN EL TRABAJO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Transposición de la Directiva 89/655/CEE sobre utilización de los equipos de trabajo

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

Modificación al 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 (Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre).

RD 1311/2005 de 4 de noviembre
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

RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)
Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

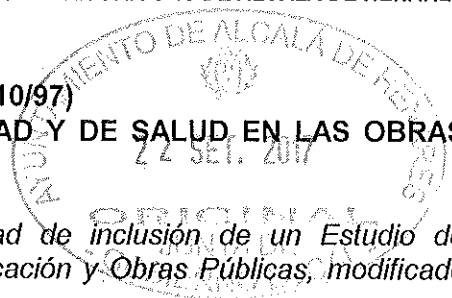
RD 1406/1989 de 10 de noviembre y modificaciones posteriores
LIMITACIONES A LA COMERCIALIZACIÓN Y USO DE CIERTAS SUSTANCIAS Y PREPARADOS PELIGROSOS

RD 1407/92 de 20 de noviembre por el que se regula la LIBRE COMERCIALIZACION Y LIBRE CIRCULACION INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI).

**RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS
DE CONSTRUCCIÓN**

Transposición de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en proyectos de Edificación y Obras Públicas, modificado por el Real Decreto 84/90, de 19 de enero.



**ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO,
Título II.**

O.M. 9-3-71 (B.O.E. 16-3-71).

Con especial atención a:

Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección.

- Art. 19. Escaleras de mano
- Art. 20. Plataformas de trabajo
- Art. 21. Aberturas de pisos
- Art. 22. Aberturas en las paredes
- Art. 23. Barandillas y plintos
- Art. 24. Puertas y salidas
- Art. 25 a 28. Iluminación
- Art. 31. Ruidos, vibraciones y trepidaciones
- Art. 36. Comedores
- Art. 38 a 43. Instalaciones Sanitarias y de Higiene
- Art. 51. Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos
- Art. 52. Inaccesibilidad a las instalaciones eléctricas
- Art. 54. Soldadura eléctrica
- Art. 56. Máquinas de elevación y transporte
- Art. 58. Motores eléctricos
- Art. 59. Conductores eléctricos
- Art. 60. Interruptores y cortacircuitos de baja tensión
- Art. 61. Equipos y herramientas eléctricas
- Art. 62. Trabajos en instalaciones de alta tensión
- Art. 67. Trabajos en instalaciones de baja tensión
- Art. 69. Redes subterráneas y de tierra
- Art. 70. Protección personal contra la electricidad
- Art. 71 a 82. Medios de Prevención y extinción de incendios
- Art. 83 a 93. Motores, transmisiones y máquinas
- Art. 94 a 96. Herramientas portátiles
- Art. 100 a 107. Elevación y transporte
- Art. 123. Carretillas y carros manuales
- Art. 124. Tractores y otros medios de transportes automotores
- Art. 141 a 151. Protecciones personales.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

**ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA
CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA. O.M. 28-8-70 (B.O.E. 5/7/8/9-9-70).**

Con especial atención a:



Art. 165 a 176.- Disposiciones generales
Art. 183 a 291.- Construcción en general
Art. 334 a 341.- Higiene en el Trabajo

Otras disposiciones en materia de seguridad:

- **O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)**
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene
Corrección de erratas: BOE: 31/10/86
- **O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)**
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación
Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre sobre Los Nuevos Modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico
Y la posterior Resolución de 26 de noviembre de 2002 por la que se regula La Utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo.
- **O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)**
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado
- **O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77)**
Reglamento de aparatos elevadores para obras
Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- **O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)**
Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
- **O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)**
Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
- **O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)**
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo
Corrección de erratas: BOE: 06/04/71
Modificación: BOE: 02/11/89
Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1215/1997
- **Normas UNE-EN para distintos medios de protección personal de trabajadores**

UNE-EN-397/95: Cascos de seguridad y protección contra choques e impactos y prendas diversas de protección de la cabeza.

UNE-EN-352-2/94: Protectores auditivos tipo "tapones", desechables o reutilizables y tipo orejeras, con arnés de cabeza, barbilla o nuca.

UNE-EN-352-1/94: Protectores auditivos tipo orejeras, con arnés de cabeza, barbilla o nuca.

UNE-EN-458/94: Cascos antirruído y protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.

UNE-EN-166/95: Gafas de montura universal, integral, tipo cazoletas, pantallas faciales y para soldadura.

UNE-EN-143/90: Equipos filtrantes de partículas.

UNE-EN-141/90: Equipos filtrantes frente a gases y vapores y mixtos.

UNE-EN-388/95: Guantes contra las agresiones mecánicas.

UNE-EN-374-1/95: Guantes contra las agresiones químicas.

UNE-EN-60903/95: Guantes contra las agresiones de origen eléctricos.

UNE-EN-511/94 y UNE-EN-407/95: Guantes contra las agresiones de origen térmico.

UNE-EN-345/93: Calzado de seguridad.

UNE-EN-346/93: Calzado de protección.

UNE-EN-347/93: Calzado de trabajo y frente a la electricidad.

UNE-EN-344/93: Calzado y cubre calzado de protección contra el calor y contra el frío.

ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACION.

En lo referido a los siguientes conceptos:

- Vallado de obras
- Construcciones provisionales
- Maquinaria e instalaciones auxiliares de obras
- Alineaciones y rasantes
- Vaciados

Convenio 127 OIT relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.

ORDEN de 16 de mayo de 1994 por la que se modifica el periodo transitorio establecido de R.D. 1.407/92.

ORDEN de 28 de diciembre de 1994 sobre EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

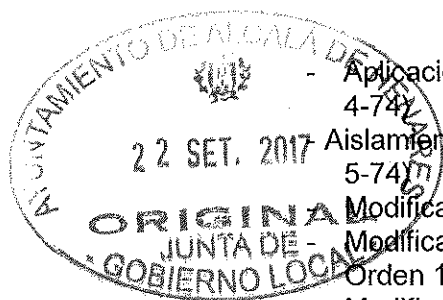
Otras disposiciones de aplicación:

Reglamento Electrotécnico de baja tensión.

O.M. 20-9-73. (B.O.E. 9-10-73) e instrucciones complementarias que la desarrollan, con especial aplicación a la 028.

Modificaciones:

- Instrucción 028. Instalaciones temporales de obra
- Instrucciones complementarias. Orden 31-10-73 (B.O.E. 27 al 31-12-73)



- Aplicación de las instrucciones complementarias. Orden 6-4-74 (B.O.E. 15-4-74)
- Aislamiento de las instalaciones eléctricas. Resolución de 30-4-74 (B.O.E. 7-5-74)
- Modificación de la ITC-MI-BT-025. Orden 19-12-77 (B.O.E. 13-1-78)
- Modificación de la ITC-MI-BT-004, ITC-MI-BT-007e ITC-MI-BT-017. Orden 19-12-77 (B.O.E. 26-1-78)
- Modificación de la ITC-MI-BT-025. Orden 30-7-81 (B.O.E. 13-8-81)
- Incluyen la Normas UNE que se relacionan en la Instrucción complementaria. ITC-MI-BT-004. Orden 5-6-82 (B.O.E. 12-6-82)
- Modificación de la ITC-MI-BT-008 e ITC-MI-BT-004. Orden 11-7-83 (B.O.E. 22-7-83)
- Adición de un nuevo párrafo al artículo 20. R.D. 2295/85 de 9-10-85 (B.O.E. 12-12-85)
- Modificación de la ITC-MI-BT-026. Orden 13-1-88 (B.O.E. 26-1-88)
- Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-026. Orden 26-1-90 (B.O.E. 9-2-90)
- Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-026. Orden 24-7-92 (B.O.E. 4-8-92)
- Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-026. Orden 18-7-95 (B.O.E. 28-7-95)
- Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-044. Orden 22-11-95 (B.O.E. 4-12-95)

Estatuto de los trabajadores.
(B.O.E. 14-3-80)

Reglamento de Régimen Interior de la Empresa Constructora.

Relativas a Aparatos para obras:

1. Máquinas

Reglamento de seguridad en las máquinas R.D. 1495/86 de 26 de mayo (B.O.E. 21-7-96), modificado por R.D. 830/91 de 24 de mayo (B.O.E. 31-5-91)

Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. R.D. 1435/92 de 27 de noviembre (B.O.E. 11-12-92)

Legislación. Reglamentos de maquinaria. R.D. 1436/92 de 27 de noviembre

Resto de disposiciones oficiales relativas a seguridad, higiene y medicina en el trabajo que afecten a los trabajos que se han de realizar.

2.1.2. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El artículo 10 del R.D. 1627/1997 establece que se aplicarán los principios de acción preventiva contenidos en el artículo 15º de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Los principios de acción preventiva establecidos en el artículo 15º de la Ley 31/95 son los siguientes:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, 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 y 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 de salud en el momento de encomendarles las tareas.

El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan 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 sólo 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 los socios, cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

2.1.3. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán reemplazadas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

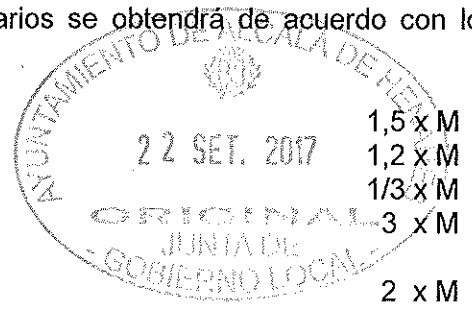
2.1.3.1. Protecciones personales.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación UNE-EN, así como al Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo y a las disposiciones reglamentarias por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual y a la Orden Ministerial de 16 de Mayo de 1994, B.O.E. 01-06-94, por la que se modifica el Real Decreto 1407/1992, siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El número de elementos necesarios se obtendrá de acuerdo con los siguientes cálculos:

CASCOS		1,5 x M
BOTAS DE SEGURIDAD		1,2 x M
BOTAS DE AGUA		1/3 x M
MONOS IMPERMEABLES		3 x M
- Zona lluviosa		2 x M
- Resto de zonas		0,7 x M
GUANTES DE USO GENERAL		3 x M
GUANTES DE GOMA		4,5 x M
GUANTES ELECTRICISTA		5 x M
GAFAS		0,15x M
AURICULARES		0,1 x M
MASCARILLA ANTIPOLVO		0,15x M
FILTROS PARA MASCARILLA	48 x mascarilla x Na x 1,2	
EQUIPOS DE SOLDADOR	3 x soldador x Na x 1,2 + 2	
CINTURON ANTIVIBRATORIO	1 x maquinista x Na x 1,2	
CINTURON DE SEGURIDAD		0,3 x M
DISPOSITIVOS ANTICAIDAS		2



Siendo No = Número de obreros punta

Na = Número de años que dure la obra redondeado por exceso (nº entero)

M = No x Na x 1,2

2.1.3.2. Protecciones colectivas.

- Vallas automáticas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

- Marquesinas de seguridad.

Tendrán la resistencia y vuelo adecuado para soportar el impacto de los materiales y su proyección hacia el exterior.

- Pasillos de seguridad.

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos de que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.



Redes perimetrales.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca.

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo. La cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida como mínimo de 3 mm.

Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

- Redes verticales.

En protecciones verticales de cajas de escalera, escaleras de acceso a plantas desprotegidas y en voladizos, etc., se emplearán redes verticales ancladas a cada forjado.

- Redes horizontales.

Se colocarán para proteger la posible caída de objetos en patios y huecos.

- Huecos para vertido.

No coincidirán verticalmente de una planta a otra al menos a partir de dos plantas. Las dimensiones no superarán 1,50 m. de largo y su anchura se ajustará a la disposición de los elementos estructurales horizontales.

- Mallas tupidas de andamio.

Tendrán la resistencia y fijación suficiente para soportar el esfuerzo del viento, impidiendo asimismo la proyección de polvo y materiales.

- Mallazos.

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y luz de malla adecuada.

- Barandillas.

Las barandillas rodearán el perímetro de hueco a proteger. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas.

- Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que pueden ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- Plataformas de trabajo.

En trabajos de demoliciones serán independientes de la obra a derribar, con el piso bien cuajado y, las situadas a más de dos metros del suelo, dotadas de barandillas de 90 cm. de altura como mínimo, listón intermedio y rodapié.

Se utilizarán para la demolición de los elementos verticales o en voladizo.

Se prohibirá expresamente la demolición de trabajos sobre los propios muros.

- Escaleras de mano.

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

- Plataformas voladas.

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar. Estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.

- Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será, para alumbrado de 30 mA, y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, una tensión máxima de 24 v.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

- Extintores.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada seis meses como mínimo.

Todos los elementos anteriormente indicados podrán realizarse con materiales que vayan a ser posteriormente empleados en la obra y figurar en el estado de mediciones, siempre que su uso no suponga su deterioro.

2.1.4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.1.4.1. Delegados de Prevención de riesgos laborales.

En virtud de lo establecido en el Art. 30 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, la empresa constructora está obligada a designar uno o varios trabajadores para ocuparse de la prevención de riesgos profesionales o de, en su caso, constituir un Servicio de Prevención específico dentro de la empresa, o concertar dicho servicio con una entidad especializada, ajena a la misma.



Una vez constituido dicho Servicio, o designado el personal de encargado de estas funciones, deberá quedar anotado en el Libro de incidencias y darse conocimiento de ello, por copia, a la Inspección de Trabajo, restantes miembros de la Dirección Facultativa y representantes de los trabajadores.

2.1.4.2. Servicio Médico.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

2.1.5. INSTALACIONES MÉDICAS.

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo consumido.

2.1.6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Considerando el número previsto de operarios, se preverá la realización de las siguientes instalaciones:

2.1.6.1. Comedores.

Para cubrir las necesidades se dispondrá de uno o varios recintos de las siguientes características:

- Dispondrá de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente y estará dotado de mesas, asientos pilas para lavar la vajilla, agua potable, caliente-comidas y cubos con tapa para depositar los desperdicios.
- En invierno estará dotado de calefacción.

Además deberá cumplir con las siguientes indicaciones:

Superficie: 1 a 1,2 m² x número de obreros.
1 grifo por cada 10 obreros.
1 caliente comidas por cada 50 obreros.

2.1.6.2. Vestuarios.

Para cubrir las necesidades se dispondrá de uno o varios recintos provistos de los siguientes elementos:

- Una taquilla por cada trabajador provista de cerradura.
- Asientos.

Tendrá una superficie aproximada equivalente a multiplicar el número de obreros por 2 m².

2.1.6.3. Servicios

Dispondrá de uno o varios locales cuya suma de servicios será la obtenida de los siguientes cálculos:

- 1 lavabo por cada 10 obreros.
- 1 ducha por cada 10 obreros.
- 1 inodoro por cada 25 obreros.
- 1 calentador de 100 litros por cada 25 obreros o fracción.



2.1.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

2.1.7.1. La Propiedad.

El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de la Obra. Dicho Estudio Básico de Seguridad e Salud será visado en el Colegio Profesional u organismo oficial correspondiente.

El abono de las partidas presupuestadas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, y concretadas en los Planes de Seguridad e Salud de la Obra, lo realizará la Propiedad de la misma al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad durante la ejecución de la obra, expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de obra realizadas, o en la manera en que hayan sido estipuladas en el Pliego de Condiciones contractual.

2.1.7.2. La Empresa Constructora, Subcontratista y Empleados Autónomos.

La Empresa Constructora, Subcontratistas y Empleados Autónomos vienen obligados a cumplir las directrices contenidas en el Estudio Básico de Seguridad, a través de los Planes de Seguridad y Salud, coherentes con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

Los Planes de Seguridad y salud que analicen, estudien y complementen este Estudio de Seguridad y Salud constará de los mismos apartados, exponiendo además la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, y respetando fielmente los criterios contenidos en la Memoria y Presupuesto así como el Pliego de Condiciones. En caso contrario, las variaciones que se propongan deberán estar suficientemente justificadas.

Loa Planes de Seguridad y Salud deberán contener, además, la siguiente documentación.

- a) Estudio de la organización general de la obra e implantación.
- b) Descripción de los sistemas y medios de producción previstos para las unidades más significativas de la obra.
- c) Descripción de la maquinaria fija o móvil, instalaciones y medios auxiliares previstos durante la ejecución de la obra.



Programa General de Obra incluyendo la planificación del personal previsto y la dotación de medios de protección y seguridad, así como las instalaciones, maquinaria o medios auxiliares fijos o eventuales previstos.

e) Fichas de análisis y evaluación de riesgos de todos los oficios intervinientes en la obra, y de las actividades más representativas por su volumen o peligrosidad.

f) Impresos tipificados que la Empresa Constructora, Subcontratistas y Empleados Autónomos vayan a utilizar en la obra en materia de seguridad y salud.

g) Documentación diversa complementaria que a juicio del autor del Plan sea de interés.

Los Planes de Seguridad y Salud en el Trabajo deberán ser presentados, antes del inicio de los respectivos trabajos a los que se refieran, a la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad durante la ejecución de la obra y a su visado en el Colegio Profesional u organismo oficial correspondiente.

Una vez aprobado, una copia de los Planes, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada a los Delegados de Prevención de Riesgos Profesionales y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores en el Centro de Trabajo y en la Empresa.

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismo competente; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Coordinador de Seguridad en la fase de obra de acuerdo con los Delegados de Prevención.

Los suministradores de elementos, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas entregará al Jefe de Obra -quién, a su vez, informará a los Delegados de Prevención, al Coordinador de Seguridad y a la Dirección Facultativa- las normas para montaje, desmontaje, usos y mantenimiento de los suministros y actividades; todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la normativa vigente. Asimismo vendrán obligados a presentar los correspondientes certificados de homologación y montaje o las Direcciones Facultativas complementarias -en el caso de andamiajes, cimbras o similares- que les sean exigidos durante la obra por el Coordinador de Seguridad durante la ejecución de la obra.

Por último, la Empresa Constructora, los Subcontratistas y los Empleados Autónomos cumplirán las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad Y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

2.1.7.3. La Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa, considerará el Estudio Básico de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiendo al Coordinador de Seguridad en la fase de ejecución de obra la supervisión y el control de los Planes de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones de los Planes de Seguridad y Salud, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, Subcontratistas y Empleados Autónomos de las medidas de seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

2.1.7.4. El Recurso Preventivo.

De conformidad con lo dispuesto en el R.D. 604/2006 la presencia del recurso preventivo será obligatoria en obras con riesgo de caída en altura, y más allá de las funciones indicadas en dicho R.D y en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, el recurso preventivo además tendrá la función del control y vigilancia del acceso a la obra, por lo que la llave de acceso se encontrará en su poder, quedando encargado de permitir el paso a la obra a los trabajadores y personas con acceso permitido.

2.1.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

2.1.8.1. Valoración.

Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad: esta valoración será visada y aprobada por el Coordinador de Seguridad durante la ejecución de la obra sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

2.1.8.2. Abono.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de adjudicación de la obra.

2.1.8.3. Nuevas unidades.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose, para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.



2.2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

2.2.1. DELEGADOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

Debe constituirse en la obra un Servicio de Prevención de Riesgos Profesionales, bien designando a uno o varios trabajadores intervinientes en la obra o haciendo uso de un departamento específico de la empresa constructora en este campo, o bien concertando este servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

(Artículo 30 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales).

En tanto no se promulguen los reglamentos de desarrollo de la citada ley, este Servicio de Prevención asumirá las funciones que en materia de seguridad tenían encomendadas los anteriores **Comités y Vigilantes de Seguridad**. Con arreglo a esta obra se hace específica incidencia en las siguientes:

- Reunión obligatoria, al menos una vez al mes.
- Se encargará del control y vigilancia de las normas de Seguridad e Higiene estipuladas con arreglo al presente Estudio.
- Como consecuencia inmediata de lo anteriormente expuesto comunicará sin dilación al Jefe de Obra, las anomalías observadas en la materia que nos ocupa.
- Caso de producirse un accidente en la obra estudiará sus causas, notificándolo a la Empresa.
- Informará de las anomalías observadas y se encargará de hacer cumplir la normativa de Seguridad estipulada en la obra, siempre y cuando cuente con facultades apropiadas.

2.2.2. INDICES DE CONTROL.

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

1) Índice de incidencia (I.I.)

Definición. Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I.} = \frac{\text{nº accidentes con baja}}{\text{nº trabajadores}} \times 10^2$$



2) Índice de frecuencia (IF).

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo IF} = \frac{\text{nº accidentes con baja}}{\text{nº horas trabajadas}} \times 10^6$$

3) Índice general de gravedad (IG).

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Cálculo IG} = \frac{\text{nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{nº horas trabajadas}} \times 103$$

4) Duración media de incapacidad (DMI)

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Cálculo DMI} = \frac{\text{nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{nº accidentes con baja}}$$

2.2.3. PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS.

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

A) Parte de accidente:

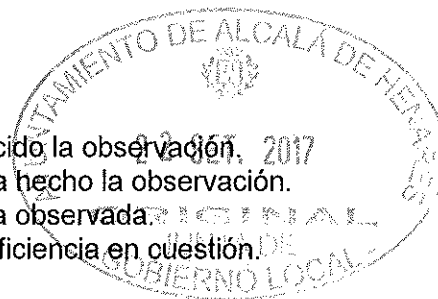
- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia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

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

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

B) Parte de deficiencias

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



2.2.4. ESTADÍSTICAS.

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

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

Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

2.2.5. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

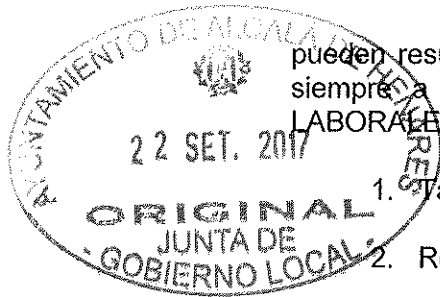
Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional.

Asimismo el Contratista, los Subcontratistas y los Empleados Autónomos deben disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El Contratista, los Subcontratistas y los Empleados Autónomos vienen obligados a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.2.6. DOCUMENTOS TIPO DE CONTROL PARA SER CUMPLIMENTADOS.

Al respecto se adjuntan todos los impresos que la empresa constructora deberá utilizar para llevar a cabo una correcta labor de planificación y seguimiento sobre la Seguridad y Salud en sus obras, además de otros que



pueden resultar de interés en un momento dado de la misma ateniéndonos siempre a lo estipulado en la LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (Ley 31/1.995):

1. Tablero Informativo de Seguridad.
2. Recibo de entrega de E.P.I.
3. Nombramiento del Recurso Preventivo.
4. Comunicación de la formación de la Comisión de Seguridad a la Dirección Provincial del Trabajo.
5. Nombramiento componentes de la Comisión de Seguridad.
6. Citación de la Reunión de la Comisión de Seguridad.
7. Aviso a todo el personal.
8. Aviso a subcontratistas.
9. Decálogo de Seguridad.
10. Entrega del Plan de Seguridad y Salud a las empresas subcontratistas.
11. Solicitud de certificados de aptitud de los reconocimientos médicos del personal de la subcontrata.

Con el fin de controlar convenientemente la seguridad de la obra se rellenarán los siguientes documentos en el momento que proceda:

Por parte de los trabajadores:

- Recibo de entrega de E.P.I.
- Modelo de aviso al personal.
- Decálogo de seguridad y salud en el trabajo.
- Justificación de haber recibido la formación adecuada en materia de seguridad y salud.
- Reconocimiento médico obligatorio.

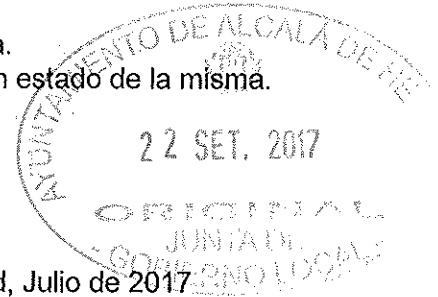
Por parte de las empresas subcontratadas:

- Modelo de adhesión y recibí de la parte correspondiente del plan de seguridad y salud por parte de las subcontratas.
- Modelo de solicitud de Certificados médicos del personal subcontratado.
- Aviso a subcontratistas.

Para el control de la maquinaria en obra:

CONSOLIDACIÓN PARCIAL DE ESTRUCTURA Y CUBIERTAS DE
LOS CUERPOS NORTE Y ESTE EN EL EDIFICIO DE LA
C/ ESCRITORIOS 13 DE ALCALÁ DE HENARES

- Permiso de manejo de la maquinaria.
- Documentación acreditativa del buen estado de la misma.



Madrid, Julio de 2017

A handwritten signature in black ink, appearing to read "F. Ruíz Bernal".

Fernando Ruíz Bernal
Arquitecto

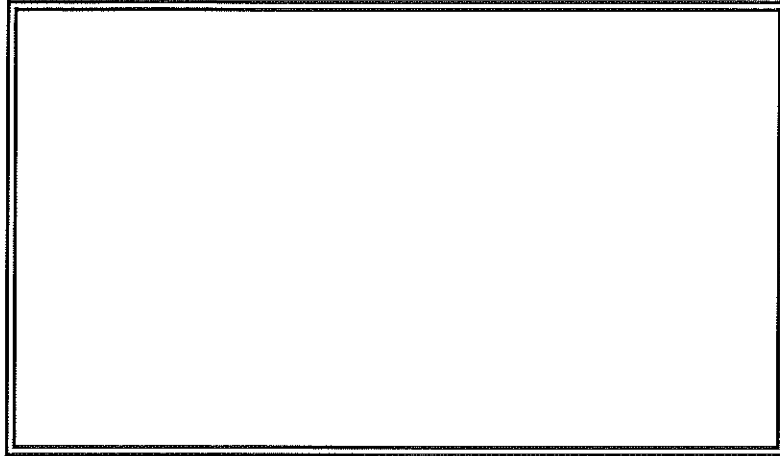


**ANEXO PLIEGO DE CONDICIONES.
DOCUMENTOS TIPO DE CONTROL PARA SER CUMPLIMENTADOS.**

TABLERO INFORMATIVO DE SEGURIDAD



100 X 70 cm.



EL Tablero se usará exclusivamente para temas referidos a Seguridad y Salud dirigidos al personal de la empresa constructora y subcontratistas, no debiendo faltar nunca en él:

- Nombramiento del Supervisor de Seguridad y Salud.
- Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud.
- Avisos de Seguridad (adjuntos modelos orientativos).
- Acta de reunión de la Comisión de S y S. mensual (última).
- Instrucciones para asistencia de accidentados (Teléfonos).
- Manual de grúa-torre y primeros auxilios.



CONSOLIDACIÓN PARCIAL DE ESTRUCTURA Y CUBIERTAS DE
LOS CUERPOS NORTE Y ESTE EN EL EDIFICIO DE LA
C/ ESCRITORIOS 13 DE ALCALÁ DE HENARES

RECIBO DE ENTREGA DE E.P.I.

Mediante la presente declaro recibir de para su utilización en los trabajos desempeñados en la obra los elementos de protección individual que a continuación se detallan, comprometiéndome a conservar los mismos en buen estado y a comunicar al Supervisor de Seguridad cualquier deterioro o extravío.

Nombre y Apellidos:	Fecha:
----------------------------	---------------

RELACION	Fecha y firma	Fecha y firma	Fecha y firma
*ROPA DE TRABAJO			
*CALZADO DE SEGURIDAD - Botas - Zapatos de seguridad - Botas de goma			
*GUANTES DE PROTECCION			
*CASCO			

**MATERIAL A DISPOSICION DEL
TRABAJADOR DEL ALMACEN**

*PROTECCION AUDITIVA - Orejeras - Tapones			
*CINTURON DE SEGURIDAD			
*PROTECCION RESPIRATORIA			
*FAJA ANTIVIBRATORIA			
*GAFAS ANTIIMPACTOS			

Así mismo declaro por el presente documento que he recibido las oportunas explicaciones sobre el correcto uso de los medios de protección y he sido instruido acerca de la obligatoriedad de su utilización en el trabajo que habitualmente desarrollo, de conformidad con lo previsto en el art. 5º apdo. B) del Estatuto de los Trabajadores.



RECURSO PREVENTIVO

Para general conocimiento de todo el personal de este Centro de Trabajo, se comunica que ha sido nombrado "RECURSO PREVENTIVO",

D.

a efectos de la máxima colaboración en cumplimiento de las disposiciones vigentes relativas a Seguridad y Salud en el Trabajo.

En....., a de de

Sello y firma de la Empresa:

Jefe de Obra

Acepto el nombramiento:

Fdo.: D.

DELEGACION:

OBRA:

Para que conste a los efectos oportunos, nos es grato comunicarle el nombramiento de la Comisión de Seguridad, para el centro antes citado.

COMISION DE SEGURIDAD Y SALUD DEL CENTRO DE TRABAJO

Presidente: Jefe de obra

Supervisor de Seguridad: Encargado/s de Obra

Secretario: Administrativo de Obra

Vocales:

- UN REPRESENTANTE "CUALIFICADO" DE CADA UNA DE LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS PRESENTES EN LA OBRA EN EL MOMENTO DE LA REUNION MENSUAL DE LA COMISION.

En....., a de de

La Empresa:

Fdo.:

COMISION DE SEGURIDAD



Para general conocimiento de todo el personal de este Centro de Trabajo, se comunica que ha sido nombrada la "COMISION DE SEGURIDAD" del Centro de Trabajo

Presidente: Jefe de Obra

Supervisores de Seguridad: Encargado/s de Obra

Secretario: Administrativo de Obra

Vocales:

- UN REPRESENTANTE "CUALIFICADO" DE CADA UNA DE LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS PRESENTES EN LA OBRA EN EL MOMENTO DE LA REUNION MENSUAL DE LA COMISION.

a efectos de la máxima colaboración en cumplimiento de las disposiciones vigentes relativas a Seguridad y Salud en el Trabajo.

En....., a de de



COMISION DE SEGURIDAD

CITACIÓN

ORDEN DEL DIA

- Lectura del Acta de la reunión anterior
- Comentarios de las condiciones de Seguridad y Salud. Coordinación de los trabajos
- Estudio de los accidentes ocurridos durante el mes
- Nombramiento de Supervisores de Seguridad. Asignación de atribuciones y responsabilidades.
- Sanciones impuestas (internas o externas) por falta de Seguridad y salud.
- Peticiones de los trabajadores al Centro de Trabajo.
- Medidas que se aprueban.
-
- ..
-
- ..

CONVOCADOS

D.
D.
D.
D.

Ponemos en su conocimiento que el comité de Seguridad y salud de este Centro de Trabajo se reunirá el día: _____ de _____ de 2.0__

La reunión se desarrollará en EL SALON DE JUNTAS DE LAS OFICINAS DE OBRA. a las horas, para tratar los asuntos al margen epigrafiados.

..... de de 2.0__

El Secretario del COMITE de SEGURIDAD

Fdo.: ADMINISTRATIVO DE OBRA

AVISO



Se comunica a todo el personal al servicio de esta Empresa, la obligación de observar en su trabajo y en todo momento, las medidas legales y reglamentarias en las materias relativas a la Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo que deberán cumplir fielmente los preceptos contenidos en el Real Decreto 1627/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad en las obras de construcción así como el resto de normativa legal aplicable al Sector (L.P.R.L., R.D. de los servicios de Prevención ...) y las órdenes e instrucciones que a tales sean dadas por sus superiores.

Todo trabajador deberá avisar, con la mayor rapidez, a su jefe inmediato de los accidentes, riesgos y anomalías que pudiera observar en las instalaciones, maquinaria, medios auxiliares, o herramientas.

Se recuerda asimismo que de conformidad con la vigente legislación, si ello fuera necesario, la empresa sancionará a los trabajadores que incumplan las condiciones de seguridad dadas por sus superiores o infrinjan las disposiciones vigentes contenidas en las normas de aplicación general o específicas para esta obra.

En....., a de de

Sello y firma de la Empresa

Fdo.:

RECIBI:

Jefe de Obra

Fdo.: La Empresa Subcontratista



DECALOGO DE SEGURIDAD
SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ANTES DE COMENZAR

- 1.- Infórmate sobre las tareas que vas a realizar
- 2.- Piensa en los riesgos que pueden existir
- 3.- Solicita los útiles y materiales necesarios

DURANTE EL TRABAJO

- 4.- Utiliza las protecciones personales.
- 5.- Cuida y respeta las protecciones colectivas.
- 6.- No corras riesgos innecesarios

AL FINALIZAR LA JORNADA

- 7.- Procura dejar los tajos debidamente protegidos.
- 8.- Mantenlos limpios y ordenados.
- 9.- Reflexiona ¿has trabajado seguro?
- 10.- **¡ RECUERDA!, LA SEGURIDAD EMPIEZA POR TI**

Sello y forma de la Empresa

Fdo.: Jefe de Obra

RECIBI:

Fdo.: La Empresa Subcontratista



EMPRESA SUBCONTRATISTA:

OBRA:

En....., a de de

Muy Sres. nuestros:

Por la presente les adjunto la parte correspondiente del Plan de Seguridad y salud aprobado para esta Obra, de forma que sea informado todo el personal de su empresa que vaya a trabajar en esta obra, remitiéndonos copia del "recibí" firmado y con sello de la empresa.

Damos de esta forma cumplimiento a los artículos 18 y 24 de Ley de Prevención de Riesgos laborales, en cuanto a la obligación que se establece para cada Empresa respecto a sus trabajadores, y de la Principal con sus Subcontratas

Esta obligación deberá cumplirla, durante la vigencia del contrato con

Atentamente.

Recibí el original

Sello y firma de la Empresa

Fdo.: Empresa Subcontratista

Fdo.: Jefe de Obra



En....., a de de
.....

Muy Sres. nuestros:

Por la presente les solicitamos los Certificados de Aptitud de los reconocimientos Médicos del personal a su cargo y que aporta a esta Obra, ya que de acuerdo con lo establecido en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en su artículo 22 han de ser previos al comienzo de los trabajos en la misma.

Le recuerdo que esta obligación deberá cumplirla siempre que se incorpore a la misma personal de su Empresa, durante la vigencia del contrato con
.....

Atentamente.

Recibí el original

Sello y firma de la Empresa

Fdo.: Empresa Subcontratista

Fdo.: Jefe de Obra