



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



**PROYECTO BÁSICO DE SEGURIDAD Y
SALUD DE UNA VIVIENDA
UNIFAMILIAR EN CTRA PUENTE
JONTOYA-PUESTE DE LA SIERRA PK.2
DE JAÉN.**



Solicitante: Gerencia Municipal de urbanismo a instancia del Juzgado de lo penal nº 2 de Jaén (Ejecutoria 771/08).
Dirección: Carretera Puente Jontoya-Puente la Sierra PK. 2.
Localidad: Jaén.
Provincia: Jaén.

Redactor del certificado: **Rafael Aceituno Daza.**
Arquitecto Técnico.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



CUMPLIMENTACIÓN DEL DECRETO 1.627/1997. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

PROYECTO: **DEMOLICIÓN DE VIVIENDA**

SITUACIÓN: **CARRETERA PUENTE JONTOYA-PUENTE LA SIERRA PK.2 DE JAÉN (URBANIZACIÓN SANTA CATALINA, REF CATASTRAL 000908300VG37E)**

PROMOTOR: **Gerencia Municipal de urbanismo a instancia del Juzgado de lo penal nº 2 de Jaén (Ejecutoria 771/08).**

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL:	4.435,30 €
GASTOS GENERALES (13 % s/ P.E.M.):	576,59 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6 % s/ P.E.M.):	266,12 €
SUMA:	5.278,01 €
IVA (21 %):	1.108,38 €
TOTAL:	6.386,39 €

Presupuesto Global de la Obra, asciende a la cantidad de: SEIS MIL TRECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Se adjunta con el presente Proyecto de Demolición, a los efectos de dar cumplimiento con el RD 1.627/1997, el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud, de conformidad con el art1. 4.2, del citado RD.

Se advierte al Promotor que, si al contratarse la obra, antes de su inicio o durante su ejecución material, se dan alguno de los supuestos incluidos en el art1. 4.1 del RD 1.627/97;

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

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

La obra no podrá dar comienzo o, en su caso, deberá suspenderse, hasta tanto se redacte el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud en las obras, y el correspondiente Plan de Seguridad.



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD RD-1627/1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
(BOE nº 256 de 25 de octubre de 1997)

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, el objetivo de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es desarrollar una directrices básicas que sirvan para las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, en el transcurso de las obras a realizar para la **DEMOLICIÓN DE UNA VIVIENDA EN LA CARRETERA DE PUENTE JONTOYA-PUENTE LA SIERRA PK.2 DE JAÉN (REF CATASTRAL 0009083VG37E)**.

El plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo del mismo, pero siempre con la aprobación expresa de la Dirección Facultativa y la necesaria información y comunicación al Comité de Seguridad e Higiene y en su defecto, a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

2.- RIESGOS LABORALES

2.1.- Riesgos ajenos a la ejecución de la obra.

La obra se ubica en una zona céntrica, existiendo paso de personas y tráfico de vehículos.

Esta circunstancia nos obliga a vigilar muy especialmente la intrusión de personal ajeno a la obra, y desconocedor por consiguiente de los peligros inherentes a ella.

En todo momento se tendrán las debidas precauciones para evitar daños a terceros, por lo que se hace necesaria la instalación de un cercado provisional de la obra y todo ello se completará con una señalización adecuada.

Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones, y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.

En los accesos a la obra, se colocarán en lugar bien visible la señalización vertical de seguridad, que recuerde sin lugar a error, los riesgos existentes en el interior del recinto de la construcción.

2.2.- Riesgos en el proceso de demolición.

2.2.1.- Riesgos en la fase de ejecución de las obras.

2.2.1.1.- Demolición.



a) Descripción de los trabajos.

Se ordena la observación de las más rigurosas medidas de seguridad en la realización de la demolición de elementos que puedan estar conectados ó apoyados mutuamente, para ello se utilizarán todos los apeos, apuntalamientos, recalces, etc., que sean necesarios para evitar riesgos de desplome.

Las consideraciones a tener en cuenta en la demolición son las siguientes:

- El orden de demolición se planteará eliminando previamente del edificio los elementos que puedan perturbar el desescombrado.
- Los elementos resistentes se demolerán, en general, en el orden inverso al seguido en su construcción :
 - Descendiendo planta a planta.
 - Aligerando las plantas de forma simétrica.
 - Aligerando la planta que gravita en los distintos elementos, antes de demolerlos.
 - Contrarrestando los esfuerzos horizontales de arcos y bóvedas.
 - Apuntalando, en caso necesario, los elementos en voladizo.
 - Demoliendo las estructuras hiperestáticas en el orden que implique flechas, giros y desplazamientos.
 - Manteniendo ó introduciendo los arriostramientos necesarios.

Los trabajos de demolición tendrán que prepararse con un minucioso plan de actuación que contemple condiciones de seguridad antes de la demolición, durante la demolición y después de la demolición.

Antes de la demolición.

- El edificio estará rodeado de una valla, verja ó muro, de altura no menor de 2,00 m. Las vallas se situarán adosadas al edificio debido a la estrechura de la calle. Se dispondrán a lo largo del cerramiento, luces rojas a una distancia no mayor de 10,00 m. y en las esquinas.
- Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.
- En la fachada de vía pública se situarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada y rígida que recoja los escombros ó herramientas que puedan caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 m. Estas protecciones se colocarán, asimismo, sobre las propiedades limítrofes más bajas que el edificio a demoler.
- Se dispondrán en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como gazas ó ganchos y lonas ó plásticos, así como cascos, gafas anti fragmento, careta anti chispa, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades ó socorrer a los operarios que puedan accidentarse. En edificios con estructuras de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.



- No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las exteriores estarán protegidas y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras. Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no exista almacenamiento de materiales combustibles ó peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.
- Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo durante los trabajos.
- En la instalación de grúas ó maquinarias a emplear, se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultarán las normas NTE-IEB de Instalaciones de Electricidad de Baja Tensión y NTE-IEP de Instalaciones de Electricidad Puesta a Tierra.

Durante la demolición.

- El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan ó vuelquen.
- Durante la demolición, si aparecen grietas en los edificios medianeros, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento ó consolidaciones, si fuese necesario.
- Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 m., utilizará cinturones de seguridad anclados a puntos fijos, ó se dispondrán andamios. Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas ó nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.
- No se suprimirán los elementos atirantados ó de arriostamiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.
- En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.
- En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- El corte ó desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido ó apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.



- El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento del elemento y sus puntos de apoyo, mediante mecanismos que trabajen por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.
- El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables no empotrados situados en fachadas hasta una altura de dos plantas, y todos los de la planta baja. Será necesario atirantar y/o apuntalar previamente el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá en el lugar de caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza.
- Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica.
- Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.
- Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos.
- Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.
- No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.
- La evacuación de escombros se puede realizar de las siguientes formas:
 - Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 a 1,5 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de 2 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
 - Mediante grúa cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga de escombros.
 - Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
 - Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



- Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería, como máximo, la distancia que señale la Documentación Técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.
- Se desinfectará cuando pueda transmitir enfermedades contagiosas.
- En todos los casos el espacio donde caen escombros estará vigilado y acotado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 Kg/m². sobre forjados, aunque estén en buen estado.
- No se depositarán escombros sobre andamios.
- No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pié.
- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

Después de la demolición.

- Una vez alcanzada la cota cero, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.
- Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria, en especial en marcha atrás y en giros.
- Caídas del material de excavación desde la cuchara.
- Fallo de frenos y direcciones en camiones.
- Circular con el volquete levantado en camiones.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



- Afecciones en mucosas.
- Afecciones oculares.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de altura a diferente nivel.

- Normas básicas de seguridad.

- Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como gazas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.
- La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tabular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.
- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- Se evitará la formación de polvo, en todo caso, el operario estará protegido contra ambientes pulvígenos y emanaciones de gases.
- La salida a la calle de camiones, será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Uso obligatorio de casco protector homologado con barbuquejo, en todo momento.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas antipolvo en caso necesario.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.



- Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si esta va dotada de cabina antivuelco.

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad con plantillas anticlavo y antideslizantes.

- Gafas protectoras.

- Mascarillas antipolvo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.

- No apilar escombros en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.

- Organización del tráfico y señalización.

- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.

- El perímetro exterior de las fachadas, a nivel de techo de planta baja, estará protegido con una visera de madera, capaz de soportar una carga de 600 Kg/m².

- Instalación de marquesinas a nivel de primera planta.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Proyección de piedras y terrones durante la marcha del camión basculante.

- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.

- Caídas en altura.

- Caídas al mismo nivel, a consecuencia de resbalones.

- Desprendimiento de tierras y/o escombros.

- Desprendimiento de alguna piedra suelta.

- Cortes en las manos.

- Pinchazos, frecuentemente en los pies.

- Caídas de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, madera).



- Golpes en manos, pies y cabeza.

- Normas básicas de seguridad.

- Antes de iniciar los trabajos se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas, así como antes de abandonarlos el bloqueo de seguridad.

- En zonas o pasos con riesgo de caída mayor de 2 m. el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a punto fijo o se dispondrán andamios o barandillas provisionales.

- El conjunto del vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos.

- No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro trabajo.

- Las paredes de la edificación a demoler, se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos, o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.

- Se cumplirá, la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.

- La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales, estará prohibida.

- Correcta disposición de la carga de escombros en el camión, no cargándolo más de lo admitido.

- Las herramientas de mano, se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

- Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

2.3.- Riesgos de la maquinaria.

2.3.1.- Maquinaria.



- PALA CARGADORA.

a) Descripción de los trabajos.

Retirada y carga de escombros.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Normas básicas de seguridad.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.



B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalización del viaje antiguo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Vuelco de la máquina.
- Normas básicas de seguridad.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- Medidas técnicas de protección.
- Las mismas que para la demolición.

- CAMION BASCULANTE.

a) Descripción de los trabajos.

Carga y transporte de tierras y escombros principalmente.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- 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.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se hará sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- Medidas técnicas de protección.



A) 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.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

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

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Vuelcos.
- **- Normas básicas de seguridad.**
- Al realizar las entradas o salidas, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

- Medidas técnicas de protección.

Las mismas que para la demolición.

- RETROEXCAVADORA.

a) Descripción de los trabajos.

Retirada y carga de escombros principalmente.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.



- Normas básicas de seguridad.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante, y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Normas básicas de seguridad.
- No se realizará reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

- Medidas técnicas de protección.

Las mismas que para la demolición.

- GRUA TIPO “HAULOTTE”.

a) Descripción de los trabajos.

Subida y bajada de personas para realización de trabajos en altura.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Tropiezos de la jaula con obstáculos que sobresalgan en alguna planta.
- Caída de materiales.
- Atrapamientos de extremidades a personas.
- Normas básicas de seguridad.
- Las puertas de acceso a la plataforma, tendrán los enclavamientos necesarios para anular cualquier movimiento de la plataforma mientras estén abiertas.
- Antes de poner la plataforma en servicio normal, se realizarán las pertinentes pruebas de recepción (frenos, enclavamientos eléctricos, paracaídas, etc.), así como las revisiones periódicas durante su uso.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado para el operador.
- Se habilitará un lugar para el operador, protegido contra la caída de materiales.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- En el movimiento de la máquina no existirá en su radio de acción personas bajo ella.
- Periódicamente se revisará el estado de las articulaciones y barandilla de la plataforma.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



- Rotura de barandilla o barra de articulación.
- Normas básicas de seguridad.

- La plataforma estará dotada de un dispositivo de seguridad, tipo válvula de seguridad o similar para evitar una bajada repentina de la plataforma.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

2.3.2.- Máquinas herramientas.

- SIERRA DE MANO (RADIAL).

a) Descripción de los trabajos.

Herramienta de corte de madera mediante disco.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Incendios.
- Normas básicas de seguridad.
- Estará dotada de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.
- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.



- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado con plantilla anticlavo.
- Protecciones auditivas y oculares para su empleo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.
- Las mangueras de alimentación a la herramienta estará en buen uso.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.

- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

3.- IDENTIFICACION DE LA OBRA Y DATOS GENERALES

Terreno y características meteorológicas

Terreno arcilloso con apenas pendientes, la situación meteorológica es la típica de esta zona; fría en invierno y calor en verano con una humedad relativa media baja.

Servicios afectados

Suministro de agua, electricidad, Telefonía, edificación y red de saneamiento.
Estos suministros se ejecutarán simultáneamente con la edificación en cuestión.

Coordinador de seguridad en la ejecución de obras.

Apellidos : ACEITUNO DAZA.
Nombre : RAFAEL.
Titulación : ARQUITECTO TECNICO.

Plazo de ejecución de las obras

El plazo de ejecución material de las obras será de 5 días, a partir de la fecha de firma del Acta de Replanteo.

Número estimado de trabajadores

Se prevé la participación en punta de trabajo de un máximo de 3 operarios.

Implantaciones de salubridad y confort

La constructora como Contratista Principal de las empresas subcontratadas vinculadas contractualmente con ella, asume en primera instancia la dotación y mantenimiento de la implantación para albergar, en condiciones de salubridad y confort equivalentes, a la totalidad del personal que participe en esta obra.

El cargo de amortización, alquileres y limpieza, derivados de la dotación y equipamiento de estas instalaciones provisionales del personal en obra, se prorrateará por parte de la constructora en función de las necesidades de utilización tanto del personal propio como del subcontratado en condiciones de una utilización no discriminatoria, funcional y digna.

El cálculo estimativo y condiciones de utilización de este tipo de implantación provisional de obra será el siguiente:

Refectorio para comidas:

Se dotará cuando más de 10 trabajadores tomen su comida en la obra.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



Superficie aconsejable : 1,20 m por persona.
Ventilación suficiente en verano y calefacción efectiva en invierno.

Limpieza diaria realizada por persona fija.

Bancos corridos y mesas de superficie fácil de limpiar (hule, tablero fenólico o laminado).
Dimensiones previstas : 0,65 m lineal por persona.
Dotación de agua : Un grifo y fregadera por cada 10 usuarios del refectorio y un botijo por cada 5 productores.

Plancha, hornillo o parrilla a gas, electricidad o de combustión de madera para calentar la comida, a razón de un punto de calor para cada 12 operarios.

Recipiente hermético de 60 l de capacidad y escoba con recogedor para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios, por cada 20 productores.

Retretes:
Situados en lugar aislado de los comedores y vestuarios.

Limpieza diaria realizada por persona fija.

Ventilación continua.

Una placa turca cada 25 hombres o fracción.

Una placa turca cada 15 mujeres o fracción.

Espacio mínimo por cabina de evacuación : 1,5 m x 2,3 m con puertas de ventilación inferior y superior.

Equipamiento mínimo por cabina : papel higiénico, descarga automática de agua y conexión a la red de saneamiento o fosa séptica. Disponer de productos para garantizar la higiene y limpieza.

Vestuarios:
Superficie aconsejable: 1,25 m² por persona.

Limpieza diaria realizada por persona fija.

Ventilación suficiente en verano y calefacción efectiva en invierno.

Utiles de limpieza : Serrín, escobas, recogedor, cubo de basura con tapa hermética, fregona y ambientador.

Suelo liso y aislado térmicamente.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



Una taquilla guardarropa dotada de cierre individual mediante clave o llave y doble compartimento (separación del vestuario de trabajo y el de calle) y dos perchas por cada trabajador contratado o subcontratado directamente por la constructora principal.

Bancos corridos o sillas.

Una ducha por cada 10 trabajadores o fracción.

Pileta corrida para el aseo personal: Un grifo por cada 10 usuarios.

Jaboneras, portarrollos, toalleros, según el número de duchas y grifos.

Un espejo de 40 x 50 cms mínimo, por cada 25 trabajadores o fracción.

Rollos de papel-toalla o secadores automáticos.

Instalaciones de agua caliente y fría.

Botiquín de Primeros Auxilios

Es obligatorio en obras de más de 50 trabajadores, o que ocupen a 25 personas en actividades de especial peligrosidad, como es el caso de las obras de edificación.

Equipamiento mínimo del armario-botiquín:

- Agua oxigenada
- Alcohol de 96°
- Tintura de yodo
- Mercurocromo
- Amoníaco de pomada contra picaduras de insectos
- Apósitos de gasa estéril
- Paquete de algodón hidrófilo estéril
- Vendas de diferentes tamaños
- Caja de apósitos autoadhesivos
- Torniquete
- Bolsa para agua o hielo
- Pomada antiséptica
- Linimento
- Venda elástica
- Analgésicos
- Bicarbonato
- Pomada para las quemaduras
- Termómetro clínico
- Antiespasmódicos
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Tijeras
- Pinzas



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



La constructora designará por escrito a uno de sus operarios como Socorrista, el cual habrá recibido formación adecuada que le habilite para tender las pequeñas curas que se requieran a pie de obra y asegurar la reposición y mantenimiento del contenido del armario-botiquín.

Instalaciones auxiliares.

Almacenes:

Accesos generales para el personal y vehículos:

Transporte vertical de personas y materiales:

Taller de encofrado:

Taller de ferralla:

Taller electromecánico:

Instalaciones de aire comprimido:

4.- PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SEGURIDAD

Descripción Procedimiento Operativo de Seguridad

Los Procedimientos Operativos de Seguridad (en lo sucesivo PP.OO.SS.) son los compromisos de obligado cumplimiento mediante los cuales la constructora desarrolla desde el punto de vista preventivo cada una de las distintas actividades constructivas contempladas en el E.S.S. para esta obra.

Estos PP.OO.SS., tendrán a los efectos del E.S.S el carácter de NORMA DE SEGURIDAD de obligado cumplimiento en el interior del recinto de la obra, por lo que viene a representar en la práctica un Estudio básico de Seguridad para cada actividad constructiva que intervenga en el proceso de edificación de éste proyecto.

La constructora establecerá, divulgará e impondrá para esta obra, cada uno de los PP.OO.SS., con la finalidad de dar a conocer los peligros detectados mediante la aplicación de las Técnicas de Prevención, y determinar el comportamiento que se debe seguir o al que se deben ajustar las operaciones y la forma de actuación del trabajador y sus compañeros en cada uno de los tajos y empresas contratadas directa o indirectamente para esta obra por la constructora.

Contenido de los PP.OO.SS.

La redacción de cada uno de los PP.OO.SS., tendrá el siguiente desarrollo sistemático:

Definición.

Recursos considerados.

Sistemas de transporte y/o manutención.

Riesgos más frecuentes.

Equipos de Protección Individual (E.P.I.).

Sistemas de Protección Colectiva (S.P.C.).

Condiciones Preventivas que debe reunir el tajo.

Normas de actuación preventiva:

Antes del inicio de los trabajos.

Durante la realización de los trabajos.

Revisión y/o Mantenimiento preventivo.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



Legislación y normativa técnica de aplicación.

5.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Atribuciones generales de seguridad de la "Línea Ejecutiva"

La estructura en su estructura de gestión empresarial tiene que tener fijado para todos sus Centros de Trabajo, el sistema de "Seguridad Integrada", es decir considera que la Seguridad, la Higiene, la Prevención de Pérdidas y el Control de la Calidad Total, son tareas directivas a realizar por las diferentes "Líneas de Mando" habituales en la construcción y que incluyen desde la Alta Dirección hasta Jefes de Equipo, Capataces así como los Responsables Técnicos a pie de obra de las empresas subcontratadas por la constructora, siendo todos ellos, y a su nivel, Supervisores de Seguridad. Por principio, el Supervisor es responsable de cuantas actividades se desarrollen en su área de competencia, incluyendo naturalmente, la seguridad de las personas e instalaciones a su cargo.

A la hora de establecer prioridades, la Prevención de Accidentes ocupa el mismo nivel de importancia que la Producción, la Calidad y los Costos.

A continuación van descritas las más relevantes funciones de tipo general, entre las que destacan:

- 1.- Encargados de que todos los que participan en una operación bajo su mando reciben el entrenamiento adecuado para la realización de los trabajos a ellos encomendados con un grado aceptable de aseguramiento de la calidad y del control de los riesgos para las personas y las cosas.
- 2.- Encargados de que los PP.OO.SS. que afecten a su área de trabajo estén actualizados, a disposición de los ejecutantes y que sea exigido su cumplimiento.
- 3.- Encargados de que exista la información suficiente sobre los riesgos de exposición a los productos, medios auxiliares, máquinas y herramientas utilizadas en su área de responsabilidad. Si no existiese, deberá solicitarla al suministrador o departamento competente para facilitarla, y en última instancia, al Director o Responsable de su Centro de Trabajo.
- 4.- Encargados de que en su área se cumpla con el programa de Seguridad, previamente establecido.
- 5.- Encargados de que exista en su área de responsabilidad y se realice prácticamente un programa rutinario de comprobación del entorno laboral, los medios, aparatos y dispositivos que existan en relación con la Prevención. En particular:
 - Equipos de Protección Contra Incendios de su área de responsabilidad.
 - Prendas y Equipos de Protección Individual, su estado y mínimos de utilización.
 - Sistemas de Protección Colectiva y su eficacia preventiva.
 - Equipos de detección de riesgos higiénicos y comprobación del medio ambiente de trabajo.
 - Estado de limpieza y salubridad de las instalaciones de implantación provisional a utilizar por el personal de obra.
 - Estado y funcionamiento de los recipientes de gases a presión, retimbrado de los mismos y válvulas de seguridad.
 - Mangueras y juntas de expansión.
 - Maquinaria, máquinas-herramientas, instrumentos críticos, medios auxiliares, aparatos de elevación, herramientas y en general todos aquellos sistemas o equipos que se consideren problemáticos o peligrosos en condiciones normales de trabajo.
 - Condiciones climatológicas adversas.

- Almacenamiento de productos tóxicos, contaminantes y/o peligrosos.
- 6.- Encargados de efectuar las revisiones de Seguridad del área a su cargo, en relación con las distintas operaciones que allí se realicen. En el caso de que su realización se salga fuera de su competencia, solicitarla de los correspondientes Servicios o Especialistas, propios o concertados.
- 7.- Encargados de informar, mediante reuniones de seguridad, charlas de tajo u otros medios, siempre que ocurra un accidente o incidente potencialmente importantes en su área de responsabilidad, para su estudio y análisis o cuando lo crea oportuno para la motivación o la formación en Prevención.
- 8.- Encargados de solicitar a su superior jerárquico y cumplir las revisiones de seguridad de nuevas instalaciones, así como sugerir mejoras para la modificación de las existentes.
- 9.- Encargados asimismo de garantizar la clasificación de los riesgos y la prelación de los distintos niveles preventivos en la utilización de todos los productos y energías incluidos en los procesos de trabajo desarrollados en su área.
- 10.- Encargados de preparar los trabajos e instalaciones para realizar las tareas de Mantenimiento Preventivo, proporcionando a los ejecutantes la información y los medios necesarios para su realización con seguridad.
- 11.- Encargados de cumplir y hacer cumplir la reglamentación vigente en materia de seguridad, las Normas Internas de Seguridad de su propia empresa y las contenidas en el presente E.S.H., tanto en lo que respecta al personal propio como al subcontratado.
- 12.- Encargados de notificar jerárquicamente a su Dirección la producción de cualquier incidente o accidente que ocurra en sus instalaciones e iniciar la investigación técnica del mismo, así como el establecimiento de medidas preventivas, con independencia de que se hayan producido o no daños.
- 13.- Realización de la parte que les corresponda de las tareas y actividades señaladas en los PP.OO.SS. y controles administrativos de las Técnicas Analíticas y las Técnicas Operativas de Seguridad. En aras del perfeccionamiento y simplificación de los mismos, aportará las sugerencias de mejora y simplificación que estime necesarios, a sus superiores jerárquicos.
- 14.- Establecer un programa básico de Mantenimiento preventivo de las instalaciones, utillaje, máquinas, herramientas y equipos de protección individual y colectivos correspondientes a su área de responsabilidad.

Funciones Específicas de Seguridad

Dirección de obra

La Constructora y Responsables Técnicos de las empresas subcontratadas, tienen las funciones de seguridad siguientes:

- 1.- Tienen la máxima responsabilidad en materia de Producción-Condiciones de Trabajo, en función de sus atribuciones sobre la "Línea Ejecutiva".
- 2.- Asignan responsabilidad y autoridad delegada a los Mandos en materia de prevención de accidentes y control de aseguramiento de la calidad del personal y actividades sometidos a su jurisdicción.
- 3.- Participan e intervienen en el establecimiento de las políticas de Seguridad atendiendo las sugerencias de los especialistas, propios o externos, asesores de seguridad, así como a los restantes órganos ejecutivos de la Empresa competentes en la mejora de las Condiciones de Trabajo.
- 4.- Promulgan las políticas en materia de prevención de la sinistralidad y mejora de las condiciones de trabajo en la empresa, y las hace cumplir.
- 5.- Dentro de sus respectivas competencias, autorizan los gastos necesarios para desarrollar las políticas de mejora de las condiciones de trabajo.
- 6.- Promocionan y facilitan el adiestramiento profesional y de prevención, adecuado para cualificar a los Técnicos y Cuadros de Mando bajo su jurisdicción.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



7.- Aprueban, a iniciativa propia o propuesta del Comité de Seguridad e Higiene, la concesión de premios o sanciones de los Cuadros de Mando que dependan jerárquicamente de él, y que a su juicio sean acreedores de las mismas, por su actitud ante la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

Jefes y Técnicos de obra

Los responsables Técnicos de obra de la constructora y de las empresas subcontratadas, tienen las funciones de seguridad siguientes:

- 1.- Tienen responsabilidad y autoridad delegada en materia de Producción-Condiciones de Trabajo en función de sus competencias sobre el personal de la "Línea Productiva" sometido a su jurisdicción, y de las Empresas de Subcontrata que estén a su mando.
- 2.- Asignan responsabilidades y autoridad delegada en materia de prevención de accidentes a los Cuadros de Mando y Técnicos, del personal a su cargo, tanto propios como subcontratado.
- 3.- Participan e intervienen en el establecimiento de las políticas de seguridad, según lo recomendado por la Dirección de la empresa, Dirección Facultativa de la Obra y Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo (propia y de las empresas subcontratadas).
- 4.- Supervisan y colaboran en el análisis y propuestas de solución de la investigación técnica de los accidentes ocurridos en la obra (tanto del personal propio como subcontratado), mediante la cumplimentación del documento establecido al efecto: "Informe Técnico de Investigación de Accidente" (ITIA), adoptando de inmediato las medidas correctoras que estén a su alcance.
- 5.- Divulgan la política general de la empresa en materia de seguridad y medicina preventiva, dentro de su jurisdicción, y velan por su cumplimiento, así como de mantener unos niveles altos en la relación productividad-condiciones de trabajo.
- 6.- Dentro de sus competencias, autorizan los gastos necesarios para desarrollar la política de prevención en las obras a su cargo.
- 7.- Promocionan y facilitan el adiestramiento profesional y de prevención adecuado para cualificar a los Técnicos, Cuadros de Mando y Personal de Producción, dentro de su jurisdicción.
- 8.- Presiden el órgano colegiado de seguridad que en función del volumen e importancia de la obra, se considere oportuno establecer (p.e. Comisión General de Seguridad e Higiene de Empresas de Contrata, Comisión de Seguridad e Higiene de Subcontratistas, Círculos de Seguridad o Comité de Seguridad e Higiene).
- 9.- Controlan el cumplimiento y materialización de los compromisos adquiridos en el E.S.H. de aquellas obras que lo tengan establecido por ley.
- 10.- Presentan al cobro y justifican las certificaciones de las instalaciones, equipos y medios puestos realmente para la mejora de las condiciones de Seguridad e Higiene, y contenidos en el presupuesto del E.S.H. , en aquellas obras que lo tengan establecido por ley.
- 11.- Proponen a sus superiores jerárquicos y/o al Comité de S.e H. los nombres y circunstancias del personal a su mando, que a su juicio sean acreedores de premio o sanciones graves o muy graves, por su actitud ante la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

Mandos Intermedios

Los mandos intermedios, Encargados, Capataces, Jefes de Equipo y de Brigada a pie de obra de la constructora y de las empresas subcontratadas, tienen las funciones de seguridad siguientes:

- 1.- Son responsables de la seguridad y condiciones de trabajo de su grupo de trabajadores.
- 2.- Son responsables de la seguridad del lugar de trabajo, orden y limpieza, iluminación, ventilación, manipulación y acopio de materiales, recepción, utilización y mantenimiento de equipos.
- 3.- Cuidarán de que se cumplan las normas relativas al empleo de prendas y equipos protectores.



- 4.- Son responsables de que se presten con rapidez los primeros auxilios a los lesionados.
- 5.- Deben informar a su Mando Superior e investigar técnicamente todos los accidentes producidos en el área de responsabilidad, analizando las causas y proponiendo soluciones, mediante el documento establecido al efecto en el presente P.S.H. : "Informe Técnico de Investigación de Accidente" (ITIA).
- 6.- Facilitarán gratuitamente a los trabajadores los medios de protección personal homologados por el Ministerio de Trabajo o normalizados para todo el personal de la constructora. Entra dentro de sus competencias, asegurarse el acopio suficiente y suministro de éstos materiales, así como el control documental de su entrega y seguimiento de su correcta utilización. Los operarios de empresas subcontratadas que incumplan con el compromiso de su empleador respecto a la correcta utilización de Equipos de Protección Individual y Sistemas de Protección Colectiva, para la realización de sus trabajos, fijados en las cláusulas de seguridad anejas al contrato pactado con la constructora, verán subsanadas por parte de la misma, las situaciones de riesgo voluntariamente asumidas, imputando íntegramente la repercusión de su coste en la certificación a abonar al subcontratista del cual dependa.
- 7.- Mantendrá reuniones informales de seguridad con sus productores y responsables de las empresas subcontratadas, tratando también de los temas de seguridad con los trabajadores por separado.
- 8.- Fomentarán y estimularán los cometidos de los Coordinadores de Seguridad del Centro de Trabajo a su cargo.
- 9.- Colaborará con los Representantes legales de los Trabajadores en cuantas sugerencias de carácter preventivo puedan aportar.
- 10.- Cumplirán personalmente y harán cumplir al personal y subcontratistas a sus órdenes la normativa legal vigente en materia de prevención y las Normas de Seguridad de carácter interno de la constructora, así como las específicas para cada Centro de Trabajo fijadas por los PP.OO.SS. y el propio P.S.H.
- 11.- Tienen responsabilidad y autoridad delegada de la Alta Dirección de su empresa en materia de seguridad en función de sus atribuciones sobre el personal de la Línea Productiva y subcontratistas sometidos a su jurisdicción.
- 12.- Asignan responsabilidades y autoridad delegada al personal de producción cualificado en materia de prevención de accidentes, sobre los trabajadores y subcontratistas que estén a cargo de ellos.
- 13.- Darán a conocer al personal a su cargo y subcontratistas, las directrices de prevención que sucesivamente adopte la Empresa y la Dirección Facultativa de la Obra, velando por su cumplimiento.
- 14.- Participan e intervienen en el establecimiento de las políticas de seguridad que afecten a este Centro de Trabajo, según lo recomendado por los órganos de la constructora y de la Dirección Facultativa, competentes en materia de prevención.
- 15.- Dentro de sus competencias autorizarán los gastos necesarios para desarrollar la política en su Centro de Trabajo.
- 16.- Procederán a una acción correctora cuando observen métodos o condiciones de trabajo inseguras e interesarán a aquellas personas, departamentos, empresas subcontratadas, Dirección Facultativa o Propiedad, según proceda, que por su situación o competencias puedan intervenir en la solución de aquellos problemas que escapen a sus medios y competencias técnicas.
- 17.- Tienen la facultad de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes, siempre que no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos o minimizarlos.
- 18.- Realizarán y supervisarán mensualmente la inspección de seguridad y de mantenimiento preventivo de los diferentes tajos y equipos de la obra a su cargo.
- 19.- Intervendrán con el personal a sus órdenes en la reducción de las consecuencias de siniestros que puedan ocasionar víctimas en el Centro de Trabajo y prestarán a éstos los primeros auxilios que deban serles dispensados. Fomentará y estimulará los cometidos de los Socorristas del Centro de Trabajo a su cargo.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



20.- Promocionarán y facilitarán el adiestramiento profesional de sus trabajadores, seleccionándolos y controlando se observen las prácticas de trabajo habituales y PP.OO.SS. para el correcto desempeño de cada oficio.

21.- Dentro de sus posibilidades, promocionarán y facilitarán la formación en materia de prevención del personal a su cargo.

22.- Exigirán a las empresas contratadas y Subcontratistas el cumplimiento de las cláusulas de Seguridad anejas al contrato pactado con la constructora.

Representantes legales del Personal de la constructora.

Corresponde a los órganos de representación del Personal y los Representantes Sindicales, de acuerdo con lo dispuesto en el Estatuto de los Trabajadores y la Ley Orgánica de Libertad Sindical, la vigilancia y control de la puesta en práctica de la normativa de aplicación en materia de seguridad, patología laboral y condiciones de trabajo, formulando en su caso, y en su calidad de representantes, las acciones legales oportunas ante la empresa y los órganos de jurisdicción competentes.

Las funciones básicas de los Representantes legales de los Trabajadores en el área de la Prevención de Riesgos en la empresa serán las siguientes:

- 1.- Contar con la colaboración de los Coordinadores de Seguridad y Comité de S.H.de constructora, quienes les suministrarán para ello toda la información que tuvieran acceso como consecuencia del ejercicio de sus funciones, dentro de la demarcación en la que tengan competencia.
- 2.- Emitir informe, con carácter previo a la ejecución por parte de la "Línea Productiva" de la constructora, de las decisiones adoptadas por los responsables técnicos de los Centros de Trabajo, sobre los que tengan jurisdicción, que puedan incidir de forma relevante en la mejora de las condiciones preventivas del trabajo.
- 3.- Dentro de su demarcación de competencias, ser informados de los daños causados a la salud de los trabajadores, teniendo acceso a la documentación que por este motivo elabore la empresa, siempre que no precise de la autorización de la persona física interesada, por tratarse de información personal, confidencial o reservada.
- 4.- Conocer los estudios periódicos o especiales de las condiciones de trabajo elaborados por encargo de la Dirección de la empresa, así como los mecanismos de control preventivo que se adopten.
- 5.- Conocer el nombramiento de los Coordinadores de Seguridad, designados por el empleador entre los operarios de oficio, con formación acreditada en materia de Seguridad e Higiene homologada por la empresa, dentro de los Centros de Trabajo de su jurisdicción, de conformidad a lo dispuesto por la normativa legal vigente.
- 6.- Ser informados, por los órganos correspondientes de la empresa, del resultado de las actuaciones de carácter preventivo llevadas a cabo por ellos en su jurisdicción.

Coordinadores en materia de Seguridad y de salud.

La empresa Promotora tendrá nombrado un Coordinador de Seguridad y salud, antes del inicio de la obra, y esté a la vez aprobará el plan de seguridad y salud de aportado por la constructora.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 - 1º Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases que vayan a desarrollarse simultáneamente.
 - 2º Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



b) Coordinar las actividades de la obra garantizar que los constructores y en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de prevención que se recogen en el artículo 15 de la ley de prevención de riesgos laborales durante la ejecución de la obra y en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7.

d) Organizar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

F) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

G) El coordinador estará en poder del libro de incidencias, efectuada una nota en este libro el coordinador está obligado a remitir una copia de este libro en un plazo de veinticuatro horas a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Trabajadores

1.- Los trabajadores de la constructora y de las empresas subcontratadas realizarán su actividad de conformidad con las prácticas de seguridad establecidas en el presente E.S.H. y aceptadas en la especialidad que desarrolle.

2.- Deben dar cuenta a su Encargado de las condiciones, averías o prácticas inseguras apreciadas en equipos, personal propio o ajeno que puedan implicar directamente a la constructora o a terceros en las inmediaciones de la obra.

3.- Hacer sugerencias de mejora de los PP.OO.SS. a los mandos responsables de su materialización.

4.- Usar correctamente los Equipos de Protección Individual (EPI), homologados por el Ministerio de Trabajo o normalizados en la obra, cuidando de su perfecto estado y conservación.

5.- Someterse a los reconocimientos médicos preceptivos y a las vacunaciones ordenadas por las Autoridades Sanitarias competentes o por el Servicio Médico de Empresa.

6.- Cuidar y mantener su higiene personal, en evitación de enfermedades contagiosas o molestas para sus compañeros.

7.- Comprometerse a no introducir bebidas u otras sustancias no autorizadas en los Centros de Trabajo, no presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o de cualquier otro género de intoxicación.

8.- Recibir las enseñanzas sobre prevención de accidentes y sobre extinción de incendios, salvamento y socorrismo en los Centros de Trabajo que les sean facilitados por la empresa, Mutua Patronal o por las instituciones competentes de la Administración.

9.- Proponer a su Mando Inmediato superior la demora o sustitución de la realización de trabajos que impliquen riesgo de accidentes o enfermedad profesional en el caso de que no se disponga de los medios adecuados para llevarlas a cabo con las suficientes garantías para su integridad física o la de sus compañeros.

10.- Pedirá asesoramiento suficiente a su Mando Inmediato superior sobre la realización de aquellas tareas que no comprenda o no se sienta capacitado para llevarlas a término en condiciones de seguridad.

11.- Si el trabajador conociese la existencia de posibles incompatibilidades entre sus características personales y las condiciones de determinados puestos de trabajo a los que pudiera ser destinado, deberá poner tal hecho en conocimiento del empresario. La omisión de esta comunicación tendrá la consideración de transgresión de la buena fe contractual.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



- 12.- Cumplirá personalmente la normativa legal vigente en materia de prevención y las Normas de Seguridad internas de la Empresa y de la Dirección Facultativa de la obra donde presta sus servicios.
- 13.- Cooperará en la extinción de incendios y en el salvamento de las víctimas de accidentes de trabajo en las condiciones que, en cada caso, sean racionalmente exigibles.

6.- TECNICAS DE SEGURIDAD EN RELACION CON EL E.S.S

Objeto de las Técnicas de Seguridad

Son las funciones de gestión del Programa de Seguridad Interno de la constructora a través de las cuales se pretende detectar y corregir los riesgos de accidentes de trabajo.

Al objeto de cumplir con la misión preventiva del presente E.S.S. La constructora se compromete a aplicar los criterios, documentación y controles, establecidos para la gestión de su propio Programa de Seguridad Interno de empresa durante el desarrollo de la obra.

Técnicas Específicas Sectoriales.-

Se identifican por concretar su aplicación y limitar su validez a riesgos definidos del sector de la construcción. En el presente E.S.S. se han contemplado en los PP.OO.SS. del capítulo III.

Técnicas Generales.-

Son aquellas de carácter inespecífico y polivalente que se identifican por ser de aplicación universal y de aplicación válida para cualquier tipo de riesgo.

En el desarrollo práctico del presente E.S.S. al pretender ordenar la confluencia de varias especialidades y gremios durante la ejecución material de ESTUDIO DE SEGURIDAD., se hace especial énfasis en las Técnicas Generales Inespecíficas Polivalentes.

Técnicas Analíticas.-

Tienen como objetivo exclusivo la detección de riesgos y la investigación de las causas que pueden permitir su actualización en accidentes. Son las técnicas básicas para la aplicación de la Seguridad Científica. No hacen seguridad, puesto que no corrigen el riesgo, pero sin ellas no se puede hacer Seguridad.

En función de su cronología se subdividen en:

Previas al accidente:

- Inspecciones de Seguridad.
- Análisis de Trabajo.
- Análisis Estadístico.
- Análisis del Ambiente de Trabajo.

Posteriores al accidente:

- Notificación de Accidentes.
- Registro de Accidentes.
- Investigación Técnica de Accidentes.

Técnicas Operativas.-

Son aquellas encaminadas a eliminar las causas y a través de ellas corregir el riesgo. Son las técnicas que verdaderamente hacen Seguridad, pero no se pueden aplicar correcta y eficazmente si antes no se han identificado las causas.

Según el objeto de su acción se dividen en:

Sobre el Factor Técnico:



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



-Concepción:

Diseño y Proyecto de ejecución.
Proyecto de instalaciones.
Diseño de Equipos.
Estudio de Métodos.

-Corrección:

Sistemas de Protección Colectiva.
Defensas y Resguardos.
Equipos de Protección Individual.
Normas de Seguridad.
Señalización y balizamiento.
Mantenimiento Preventivo.

Sobre el Factor Humano:

-Adaptación del personal:

Selección según aptitudes psicofísicas.
Habilitación de suficiencia profesional.

-Cambio de comportamiento:

Formación.
Adiestramiento.
Propaganda.
Acción de Grupo.
Disciplina.
Incentivos.
Técnicas Analíticas.

Previas al accidente.-

Inspecciones de seguridad, auditorias, chequeos:

Mediante el dominio sistematizado de estas técnicas por parte de los Asesores staff de Seguridad y de los Responsables de Producción-Seguridad, se consigue detectar los Riesgos con antelación a que se actualicen en peligros desencadenantes. Si detectamos estos Riesgos y los corregimos antes de que ocurran, podemos evitar los Incidentes y/o Accidentes.

Análisis de trabajo:

El análisis de trabajo o el análisis de tareas, es un procedimiento que consiste en relacionar las operaciones implicadas en una actividad laboral.

Aplicado como Técnica de Seguridad, identifica los potenciales incidentes/accidentes asociados a cada etapa del trabajo o tarea analizada.

Análisis de trabajo:

La explotación estadística de los datos recogidos y derivados del estudio de los riesgos, aplicando los criterios de la X Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo de la O.I.T., puede aprovecharse para obtener:

- Estadísticas Descriptivas.
- Estadísticas Analíticas.

Este tratamiento estadístico, realizado con carácter general según el Programa General Interno de la constructora, obliga a codificaciones, tabulaciones, tablas de frecuencia, índices y tasa, líneas de tendencia, pruebas e hipótesis estadísticas.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



Como en muchas ocasiones la experiencia de accidentes en un sólo Centro de Trabajo es imposible, la estadística, realizada a nivel de empresa y comparada con el de las restantes empresas del sector de la construcción, suple esta dificultad y permite conocimientos científicos aproximados.

Análisis de trabajo:

La moral de trabajo viene definida como una actitud de satisfacción que se desarrolla en grupo. Como un deseo de perseverar con entusiasmo en el trabajo, para contribuir a la consecución de los objetivos y fines de la empresa.

Los análisis de la moral de trabajo se dirigen sobre todo a averiguar:

- El grado en que los miembros de un grupo tienen un objetivo común.
- El grado en que el objetivo se considera valioso.
- El grado en que los miembros sienten que el objetivo puede ser alcanzado.

Posteriores al accidente.-

Cada incidente/accidente es la exteriorización de un riesgo que se ha actualizado por una serie de causas.

Aunque cada incidente/accidente sea diferente en su concatenación causal, casos y situaciones similares se repiten en el tiempo y la mayoría de ellos denotan riesgos y causas comunes.

El estudio de las causas de los incidentes/accidentes ocurridos, permite tras su análisis y detección de las causas principales más abordables y económicas, introducir las medidas correctoras pertinentes en el proceso constructivo concreto, para la prevención de accidentes futuros.

Notificación y registro de accidentes

La primera etapa para el estudio de los incidentes/accidentes, es la Notificación y Registro de los mismos. Si los accidentes que ocurren no se notifican, su experiencia se pierde y no pueden estudiarse. Las notificaciones de accidentes deben quedar registradas para su ulterior tratamiento.

En La constructora deberá de existir un sistema de notificación-registro, teniendo fijado para ello un método administrativo adecuado a nuestra estructura (partes de accidentes, recorrido de los partes, responsables de su emisión, recogida, custodia y procesado).

La Notificación del incidente/accidente producido en ESTUDIO DE SEGURIDAD. es responsabilidad del Mando Directo inmediato superior al accidentado o material dañado. El Registro se completa a partir de las notificaciones facilitadas por el Servicio Médico o por el Socorrista y el Departamento de Personal.

A nivel extraempresarial esta Notificación se realiza mediante los Partes y los Boletines de Accidentes que las Entidades Aseguradoras, las Mutuas Patronales y la Delegación Provincial de Trabajo precisan para su tramitación.

Investigación de accidentes

El estudio más profundo de los accidentes notificados se realiza en la constructora se realiza mediante el Informe Técnico de Investigación de Accidentes (ITIA), mediante formato normalizado interno de empresa, destinado a localizar las causas que los han producido. En absoluto para identificar culpables.

Esta investigación mediante el ITIA utiliza diversos métodos para enriquecer la aportación de datos: testimonio de la víctima y de los testigos, investigación ocular, toma de medidas, fotografías, esquemas y pruebas de laboratorio.

Mediante la investigación se explota al máximo la experiencia de los accidentes notificados, profundizando en las causas principales y básicas, para averiguar sobre cuál de ellas se puede actuar con mayor eficacia para evitar la repetición de nexos causales concadenantes similares.



El ITIA tiene que ser tanto más profundo en función de la gravedad potencial del accidente-incidente y de la frecuencia de repetición (aunque los resultados de pérdidas o daños sean en este último caso aisladamente irrelevantes).

La realización del ITIA es responsabilidad directa de Jefe de Obra de ESTUDIO DE SEGURIDAD, y la supervisión del mismo corresponde al Máximo Responsable Técnico de Edificación de la demarcación, zona o delegación de la constructora.

Técnicas Operativas

Mediante la aplicación de Técnicas Operativas se intenta aminorar las consecuencias de los siniestros mediante la aplicación de medidas correctoras que, modificando las causas, permitan la anulación de los riesgos o que disminuyan las consecuencias cuando las medidas correctoras son imposibles.

Sobre el Factor Técnico

Son indudablemente las más importantes y rentables para la Seguridad. Con ellas podemos obtener garantías de Seguridad a pesar de la conducta humana.

Diseño y proyecto de ejecución:

La Seguridad Integrada precisa desde la fase de diseño, la consideración y definición de las especificaciones técnicas y materiales que van a condicionar la ejecución del proyecto con las técnicas constructivas habituales al uso. La idea creativa hasta su definitiva materialización, tiene una serie de procesos, que si no están previstos en todas sus fases, acaban originando acontecimientos no queridos ni deseados, que generan daños personales y/o materiales a las personas y las cosas. Se trata pues de adaptar el Proyecto al hombre, no a la inversa.

El Proyecto habrá igualmente considerado y definido las condiciones de uso y conservación de la obra a construir.

El Proyecto habrá reducido los riesgos relevantes en la etapa de concepción, en la elección de los componentes, así como en la organización y preparación de la obra.

También en la fase de Proyecto se habrán integrado aquellos riesgos previsibles e inevitables (naturaleza de los trabajos, máquinas y equipos necesarios) así como la información adecuada para la perfecta planificación de los trabajos por parte de los agentes implicados.

Proyecto de instalaciones:

Basado en la inclusión del concepto de Seguridad como factor decisivo en todo Proyecto de Instalación y planificación industrial de la construcción iniciales, teniendo presente la posibilidad del error, la desidia y la imprudencia humana.

Diseño de equipos:

Estructurando aquellas unidades de producción optimizando al máximo el potencial de los recursos humanos y materiales de tal forma que se garantice la seguridad, disminución de la fatiga y/o averías, la optimización de la producción, aseguramiento de la calidad, y rentabilidad del Equipo Productivo.

Estudio de métodos:

Mediante la planificación, programación y ejecución de Métodos de Trabajo concebidos junto con las Instalaciones y los Equipos de forma ergonómica, es decir buscando la adaptación del trabajo al hombre.

Técnicas Operativas de Corrección

Sobre el Factor Técnico



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



La aplicación de las Técnicas Operativas de Corrección significa que el Proyecto no ha sido realizado bajo los criterios de Seguridad Integrada enunciados en el apartado anterior.

Su acción se centra en la mejora de las condiciones peligrosas detectadas en Instalaciones, Equipos y Métodos de Trabajo ya existentes.

Estas condiciones, detectadas mediante las Técnicas Analíticas, presentan riesgos definidos, cuya corrección puede hacerse mediante las Técnicas que se relacionan a continuación.

Su exposición sigue un orden fijado por la preferencia que se debe tener al seleccionar una o más de ellas para corregir un riesgo. Dicho de otro modo, únicamente debe utilizarse una de ellas cuando no sea posible material o económicamente, la aplicación de otra anterior:

Sistemas de protección colectiva (SPC):

Son medidas técnicas y equipos que anulan un riesgo o bien dan protección sin condicionar el proceso productivo (p.e. disyuntores diferenciales, horcas y redes, barandillas provisionales de protección, etc.). Son en realidad un escudo entre el riesgo (que se sustancia en forma de peligro provocando el incidente/accidente) y las personas.

Defensas y resguardos:

Si la aplicación de Sistemas de Protección Colectiva (SPC) son inviables, se debe acudir al confinamiento de la zona de energía fuera de control o de riesgo, mediante la interposición de defensas y resguardos entre el riesgo y las personas (p.e. protector sobre el disco de la tronadora circular, carcasa sobre transmisiones de máquinas). Generalmente el acudir a este tipo de protección suele denotar un grave defecto de concepción o diseño en origen.

Equipos de protección individual (EPI):

Como tercera opción prevencionista acudiremos a las Protecciones Personales (EPI), que intentan evitar lesiones y daños cuando el peligro no puede ser eliminado. Son de aplicación como último recurso ya que presentan el inconveniente de que su efectividad depende de su correcta utilización por los usuarios (motivación y conducta humana).

Normas de seguridad:

Si ninguna de las Técnicas anteriores puede ser usada o si su aplicación no nos garantiza una seguridad aceptable, es preciso acudir a la imposición de Normas, entendiéndose por tales las consignas, prohibiciones y métodos seguros de trabajo que se imponen técnicamente para orientar la conducta humana.

Señalización y balizamiento:

La señalización o advertencia visual de la situación y condicionantes preventivos en cada tajo es una Técnica de Seguridad a emplear, ya que el riesgo desconocido, por el mero hecho de ser desconocido, resulta peligroso. Señalizar y balizar, es pues descubrir riesgos. Es una técnica de gran rendimiento para la Prevención.

Mantenimiento preventivo:

Dada la similitud entre avería y accidente, todo lo que evite averías evitará accidentes. El establecimiento de un programa sistemático de Mantenimiento Preventivo en antagonismo con un mero Mantenimiento Correctivo, es el arma más eficaz para erradicar la aparición intempestiva de imprevistos causantes directos de incidentes/accidentes.

Sobre el Factor Humano

Se identifican como aquellas que luchan por influir sobre los actos y acciones peligrosos, esto es, son los que intentan eliminar las causas humanas de los accidentes.

Si bien son necesarias para la Prevención, hasta el momento actual su aplicación ha producido una baja rentabilidad de la inversión prevencionista en ese campo y su aplicación, si no va acompañada de una concienciación social paralela, no proporciona garantías de que se eviten accidentes.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



Adaptación del personal:

Seleccionando al trabajador según sus aptitudes y preferencias para ocupar puestos de trabajo (p.e. test de selección).

Homologando las habilidades y capacitación de cada operario para el manejo de equipos y el desempeño seguro de la tarea a realizar (p.e. habilitación escrita de suficiencia para conducir un motovolquete).

Cambio de comportamiento:

- Formación.
- Adiestramiento.
- Propaganda.
- Acción de Grupo.
- Disciplina.
- Incentivos.

7.-EVALUACION DE RIESGOS.

POLITICA PREVENTIVA DE LA EMPRESA.

La política preventiva de la empresa constructora se hace a través de los cumplimientos de los planes de seguridad y salud de las distintas obras que realiza así como del cumplimiento de la evaluación de riesgos redactada por técnico de prevención en Riesgos laborales

EN RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE RIESGOS.

La evaluación de riesgos de la empresa contratista y de sus centros de trabajo fijos esta redactada por los técnicos de prevención del servicio de prevención ajeno contratado por dicha empresa.

ORGANIGRAMA DE LA POLITICA DE PREVENCIÓN DE LA EMPRESA.

El organigrama que se plantea para la política de prevención es de la siguiente forma:

- 1.- Gerente de la empresa.
- 2.- Director técnico de obra.
- 3.- Persona responsable en materia de seguridad.
- 4.- Personas de obra con responsabilidad sobre terceros.

Y todo esto siempre con la supervisión y aceptación de las medidas que el servicio de prevención realice por medio de sus técnicos de prevención asignados a las obras.

ACCION PREVENTIVA DE LA EMPRESA.

La empresa se compromete a realizar todas las medidas que el servicio de prevención estime oportunas para el buen cumplimiento de la ley y de la prevención de riesgos laborales así como a facilitar datos necesarios para tal compromiso.

DELEGADOS DE PREVENCIÓN.

La empresa tendrá que tener los delegados de prevención requeridos por la normativa.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA EMPRESA.

En la caso de ser necesario la empresa tendrá que tener constituido el Comité de Seguridad.

CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD.

El control y seguimiento del plan de seguridad se realizará por parte de la empresa constructora con personal asignado a seguridad, los propios delegados de seguridad así como trabajadores designados a tal fin.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



ANEXO DEMOLICION MANUAL Y MECANICA



1. DEFINICION

Sistema clásico de destrucción total o parcial de una construcción en el que el hombre, ayudado de herramientas adecuadas, toma parte activa y total de la misma, mediante una combinación de técnicas destinadas a la disgregación, desmontaje, acopio, selección y evacuación de sus elementos.

Normalmente, cuando la situación lo permite y a la altura del primer forjado, se suele complementar con el empleo de pala cargadora, retroexcavadora y martillo picador.

2. RECURSOS CONSIDERADOS

2.1. Materiales

Escombros.
Piezas recuperables.
Materiales reciclables.
Chatarras.
Materiales fungibles.

2.2. Energías

Agua.
Aire comprimido.
Gases de soldadura.
Electricidad.
Esfuerzo humano.

2.3. Mano de obra

Responsable técnico a pie de obra.
Mando Intermedio.
Oficiales.
Peones especialistas.

2.4. Herramientas

2.4.1. Eléctricas portátiles

Tronzadora circular portátil para madera.
Esmeriladora radial para metal.
Rozadora.
Martillo picador eléctrico.

2.4.2. Hidroneumáticas portátiles

Cizalla de mandíbulas.
Martillo picador neumático.
Gatos hidráulicos.

2.4.3. De combustión portátiles

Motosierra de cadena.



RAFAEL ACEITUNO DAZA
Arquitecto técnico e Ingeniero edificación.
Master oficial eficiencia energética de edificios e industria



Soplete.

2.4.4. De corte y soldadura de metales

Equipo de oxicorte.

2.4.5. Herramientas de mano

Cizalla de armaduras.

Sierra de arco para madera.

Sierra de arco para metal.

Serrucho.

Palancas, "patas de cabra" y parpalinas.

Picos, palas y alcotanas.

Martillos de golpeo, mallos, trompas y "porras".

Macetas, escoplos, punteros y escarpas.

Mazas y cuñas.

Caja completa de herramientas de mecánico.

2.4.6. Herramientas de tracción

Ternales, trócolas, poleas y gatos ferroviarios.

2.5. Medios auxiliares

Andamios de estructura tubular, cestas de trabajo.

Puntales metálicos, cerchas y cimbras de apeo y jabalconado.

Marquesinas, toldos, redes y cuerdas de retenida.

Escaleras manuales de aluminio.

Detector de conducciones eléctricas y metálicas subterráneas.

Señales de seguridad, vallas y balizas de delimitación y advertencia.

Letreros de advertencia a terceros.

3. SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCION

Carretillas manuales.

Contenedores de escombros.

Bateas, cestas.

Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.

Cangilones.

Sacos textiles para evacuación de escombros.

Bajantes de escombros, planos de descarga inclinada.

Uña portapalets, flejes de empaçado.

Cabrestante, grúa, cinta transportadora, motovolquete (dúmpfer pequeño).

4. RIESGOS MAS FRECUENTES

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.



Caída de objetos.
Choques o golpes contra objetos.
Desprendimientos.
Derrumbamientos.
Hundimientos.
Atrapamientos.
Aplastamientos.
Ambiente pulvígeno.
Contaminación acústica.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Lumbalgia por sobreesfuerzo.
Lesiones en manos.
Lesiones en pies.
Cuerpos extraños en ojos.
Explosiones.
Inundaciones.
Incendios.
Animales y/o parásitos.
Contagios derivados de toxicología clandestina o insalubridad ambiental de la zona.

5. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

Casco homologado clase N con barboquejo.
Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano" contra riesgos mecánicos.
Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en latex rugoso.
Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
Protector auditivo clase A.
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
Pantalla para soldador de oxicorte.
Guantes de soldador.
Mandil, polainas o botas con hebilla de zafaje rápido y chaqueta de soldador.
Gafas de oxicorte.
Botas de agua con puntera metálica.
Botas de seguridad clase III.
Traje de agua.
Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico tipo A (celulosa).
Cinturón de seguridad anticaída con arnés clase C y dispositivos de anclaje y retención.
Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.



6. NORMAS DE ACTUACION PREVENTIVA

6.1. En fase de proyecto

El proyecto, al desarrollar la actividad contemplada en este tajo, deberá de haber integrado todos los factores de seguridad para personas y las cosas, quedando relegada la colocación de protecciones colectivas, defensas, resguardos y utilización de protecciones personales a aquellas situaciones de riesgos que no han sido previstas ni integradas al proceso productivo. El proyectista, el coordinador de los trabajos por parte de la Dirección Facultativa, el propio empresario de la contrata, son piezas claves para la consecución de éste objetivo.

La Dirección Facultativa deberá haber comprobado la inexistencia de lesiones y patologías constructivas que puedan repercutir en la estabilidad de los elementos constructivos, que puedan afectar a la integridad de los propios trabajadores de la obra o terceras personas ajenas a la misma, durante la realización de los trabajos.

De forma sistemática deberá comprobarse en cada una de las fases de demolición la inexistencia de los siguientes factores en el estado actual del edificio:

6.1.1. Fallos de proyecto

- Insuficiente estudio del terreno.
- Cimentación sobre terrenos desiguales.
- Estructura inadecuadamente concebida.

6.1.2. Fallos de ejecución

- Terreno poco o mal compactado o asentado.
- Nivelaciones y aplomos incorrectos.
- Deficiente preparación o aplicación de morteros y hormigones.
- Saneamiento y pozos mal ejecutados.
- Empujes no absorbidos.
- Aparición de puentes térmicos y galvánicos.
- Defectos de impermeabilización.

6.1.3. Materiales de mala calidad

- Uso de materiales de derribo para construir.
- Empleo de materiales de calidad inadecuada.

6.1.4. Reformas sucesivas

- Supresión de tabiques existentes en plantas intermedias.
- Colocación de cargaderos para abrir luces.
- Sobrecarga para instalaciones o construcciones posteriores a la construcción del edificio.
- Efectos de empuje de las cimentaciones de edificios colindantes.
- Acumulación de escombros en cubiertas, con absorción de agua de lluvia y subsiguiente aumento de peso por retención de humedad y podredumbre de estribos u otros elementos constructivos próximos.

6.1.5. Envejecimiento

Meteorización de morteros y hormigones con posterior disgregación.

Meteorización de material cerámico, revocos, estucos, artificiales y piedra.

Corrosión de elementos metálicos.

Disminución de capacidad resistente de los elementos que han de absorber empujes (p.e. barandillas de balcones, petos y estribos de cubierta).

Ausencia de sol y exceso de humedad en fachadas y patios.

Condensaciones y embolsamiento de material combustible como consecuencia de fugas de recipientes y depósitos.

6.2. Antes del inicio de los trabajos

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras.

Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como que se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

El edificio, al comienzo de la demolición, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas, se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,50 m. Cuando dificulte el paso a terceros, se dispondrá a lo largo del cerramiento luces rojas a 1 m sobre el nivel de la calzada y a una distancia no mayor de 10 m y en las esquinas.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.

En fachadas que den a la vía pública se situarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla o marquesina inclinada y rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 m.

Estas protecciones se colocarán asimismo, sobre las propiedades limítrofes más bajas que el edificio a demoler.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, picos, alcotanas puntales, bridas y cables con certificados de calidad de los fabricantes, así como tabloneros, gazas o ganchos, lonas, plásticos, equipos de protección individual como cascos, gafas anti-impactos, pantallas faciales de rejilla metálica, caretas antichispa, botas de seguridad homologados y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar con prontitud a los operarios que pudieran accidentarse.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las que se realicen fuera del mismo, estarán resguardadas del viento y vigiladas.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

En la instalación de grúas o maquinaria a emplear, se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultarán las normas NTE-IEB "Instalaciones de Electricidad. Baja Tensión" y NTE-IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra".

6.3. Durante la realización de los trabajos

6.3.1. Normas de carácter general

Salvo casos excepcionales de luces entre forjados superiores a 4 m no será preciso en demoliciones de las divisiones interiores, el empleo de andamios de estructura tubular. Si la altura de trabajo supera los 4 m se deberán disponer los andamios apoyados completos.

Plataforma de trabajo y barandillas según reglamentación en vigor, ruedas con enclavamiento y durmientes de reparto de cargas en su base y jabalconado de estabilidad.

La demolición de los muros de cerramiento se realizará desde un andamio de garantía exterior, alero o dispositivo equivalente que se oponga eficazmente a la caída de personas y materiales al exterior.

El establecimiento de estas protecciones no es obligatorio en los trabajos de obreros cualificados, a menos de 2 m de altura sobre muros a rebajar de 0,35 m de espesor, como mínimo.

Para la confección de aleros en general, se pasan a través de los vanos unos "cuellos volados" de tablonos en ménsula, ligeramente inclinados hacia el cerramiento exterior, sostenidos en el interior con ayuda de puntales metálicos telescópicos colocados entre forjados.

Las zonas de tránsito peatonal afectadas por los trabajos de demolición estarán perfectamente protegidas por pórticos, obligatorios por otra parte en base a la reglamentación municipal, de policía y vial.

El vertido directo de escombros desde las fachadas está absolutamente prohibido desde alturas superiores a 2 m. Se utilizará para ello planos de descarga inclinada o preferiblemente conductos verticales de evacuación de escombros y materiales de derribo por gravedad, que se acopiarán sobre tolvas de descarga o directamente sobre contenedores dispuestos al efecto.

Los materiales de recuperación se clasificarán y acopiarán de forma estable y ordenada, fuera de las zonas de paso de personas y/o vehículos.

Las aberturas existentes en las plataformas y de dimensiones suficientes para permitir la caída de un trabajador, deben ser tapadas a nivel del piso que se está demoliendo. Asimismo, hay que tapar las aberturas al nivel del piso inmediatamente inferior.

Si los huecos existentes en los pisos no son tapados o cercados por causas de fuerza mayor, se prohibirá físicamente el acceso a los recintos donde se encuentren.

Cuando sea necesario abrir conductos en los pisos, para permitir la evacuación de materiales, la superficie del hueco horizontal sobre el forjado, no debe sobrepasar el metro cuadrado. Si el edificio consta de varios pisos, convendrá proceder a la abertura de estos conductos comenzando por la planta superior, de forma que la caída eventual del trabajador que ejecute los conductos, esté limitada por la altura de un sólo piso.

El orden de demolición se efectuará en general, de arriba hacia abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas bajo la misma vertical ni en la proximidad de elementos susceptibles de vuelco o abatimiento.



6.3.1.1. Cronología de la demolición

La cronología de la demolición planta por planta debe seguir el siguiente orden:

Salientes de cubierta (chimeneas, cornisas, etc.).

Cubierta.

Aberturas en forjados y tabiques (evacuación y comunicación).

Terraza (si la hubiera).

Tabiques de cerramiento interior.

Muros de carga.

Forjado.

Desescombros.

6.3.1.2. Durante la demolición

Si durante la demolición aparecen grietas en los edificios medianeros, se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

Siempre que la posibilidad de caída de altura del operario sea superior a 3 m utilizarán cinturones de seguridad anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.

Se emplazarán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya retirado el entrevigado.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

La utilización de equipos de oxicorte para la segregación de elementos metálicos embrochados, se realizará usando el equipo de protección personal específico y comprobando que los manorreductores de las botellas y las mangueras y soplete están en buen estado, que disponen de válvulas antirretroceso de llama así como que el plomo de las botellas en posición vertical sobre carro portante y su estabilidad son los correctos.

En elementos metálicos sometidos estructuralmente a tensión, se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

En general se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios o aparatos sanitarios.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona y se apilarán en recipientes o bateas adecuadas para su transporte.

El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.



El abatimiento de un elemento, se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachada hasta una altura de dos plantas y todos los de la planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar interiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá en el lugar de caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento, más la mitad de la altura desde donde se lanza.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica de la obra, en previsión de transmisión de vibraciones perjudiciales a la estructura del edificio y colindantes.

Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos salientes. Se procurará no acumular escombros con peso superior a 100 Kg/m² sobre forjados, en cualquier caso no se debe superar los 300 Kg/m² salvo cálculo e indicación expresa de la Dirección Facultativa. No se depositarán escombros sobre los andamios. No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos de derribo contra vallas muros o soportes propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

6.3.1.3. Evacuación de escombros

La evacuación de escombros se puede realizar en la demolición manual de las siguientes formas:
Apertura de huecos en forjados balizados perimetralmente, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y una longitud comprendida entre 1 y 1,5 m, para permitir el vertido por gravedad en su interior, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los escombros.

Este sistema, sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificio con un máximo de 2 plantas siempre y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante planos inclinados o conductos de bajantes de escombros.

En el último tramo del sistema de evacuación éste se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de tal forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del contenedor o de la tolva o caja del camión donde se recoja el material para su posterior transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm Su embocadura superior dispondrá de una tapa de protección en previsión de caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombros previamente humedecido desde una altura máxima de 2 plantas, si se dispone de un espacio libre de lados no menores a 6 x 6 m Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Hay que efectuar apuntalamientos apeos y refuerzos, según las necesidades encontradas en la comprobación previa durante el transcurso de los trabajos: cornisas, ventanas, bóvedas, balcones, arcos, etc. Estas operaciones se realizarán de abajo a arriba.

Es medida de elemental prudencia el instalar testigos en edificaciones colindantes para controlar el comportamiento de los aplomos.



Después de haber ejecutado un abatimiento conviene esperar un tiempo prudencial antes de volver a trabajar.

6.3.1.4. Al finalizar la jornada

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable susceptibles de desplome por acción del viento, condiciones atmosféricas u otras causas. Se atirantarán si es preciso y se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por el agua.

Durante los trabajos de demolición y derribo pueden aparecer elementos arquitectónicos o arqueológicos y/o artísticos ignorados, de cuya presencia debe darse cuenta al Ayuntamiento y suspender cautelarmente los trabajos en ése área de la obra.

La retirada de pararrayos ionizantes a desmantelar deberá realizarse según la legislación vigente, por empresa especializada (ENRESA), homologada por el organismo de la administración competente en materia de Industria. El personal deberá permanecer en todo momento alejado en un radio de 10 m de la cabeza del pararrayos ionizante.

Los artefactos o ingenios bélicos que pudieran asimismo aparecer, deberán inmediatamente ponerse en conocimiento de la comandancia más próxima de la Guardia Civil.

La aparición de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas de proceso próximas a la edificación a demoler, deben ser puestos en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra, para que tome las decisiones oportunas en cuanto a mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la continuación de los trabajos. De igual forma se procederá ante la aparición de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos, etc.

Es recomendable que el personal que intervenga en los trabajos de derribo y demolición, tenga actualizadas y con las dosis de recuerdo preceptivas, la correspondientes vacunas antitetánica y antiúfica.

Detectada la presencia de parásitos, jeringuillas o cualquier otro vehículo de posible adquisición de enfermedad contagiosa se procederá con sumo cuidado a la desinsectación o retirada a incinerador clínico de los restos sospechosos.

6.3.2. Normas de carácter específico

En la demolición manual existe una serie de elementos y estructuras arquitectónicas que requieren un especial tratamiento y atención preventiva, entre los que se pueden destacar:

6.3.2.1. Escaleras

Se mantendrá intacta la barandilla original, desmontándose por tramos a medida que el derribo avance. Cuando sea preciso, se utilizarán plataformas de trabajo apoyadas sobre mechinales abiertos en la caja de escaleras.

Se prestarán especial atención a los peldaños volados.

Se demolerán las zonas o bóvedas de escaleras estables una vez finalizados la totalidad de los trabajos de demolición en el piso de desembarque.

En primer lugar se retirarán los peldaños artificiales y losas de rellano hasta dejar descubierta la bóveda.

6.3.2.2. Voladizos

Cuando los balcones, cornisas, cobertizos, repisas, etc. estén constituidos por piezas enteras embrochadas en la pared, no se retirarán éstas, ni se dejarán caer por inercia, sin previo apeo y demolición del muro de contrapeso.

Se deben apuntalar hasta el suelo o zona apoyada que pueda absorber la sobrecarga de desprendimiento.

Existen elementos estructurales que siempre han trabajado apoyados en sus extremos y que por motivos de la demolición quedan eventualmente empotrados en un extremo y en voladizo en el extremo opuesto. Es imprescindible el arriostramiento de la zona que queda en vuelo, de lo contrario se puede producir el desplome intempestivo a la más mínima vibración.

6.3.2.3. Huecos

Tanto las aberturas que se realicen en los forjados para evacuar escombros, como las ya existentes, se protegerán con barandillas de seguridad reglamentarias o eventualmente se podrá alertar del riesgo mediante baliza con señalización reglamentaria de "Riesgo de caída de personas a distinto nivel" y "Riesgo de caída de objetos desde plantas superiores".

6.3.2.4. Muros y paredes

La altura libre de un muro macizo y sano no debería ser superior a 22 veces su espesor.

Los operarios especialistas pueden trabajar sobre un muro de más de 35 cm de espesor cuya altura no rebase los 2 m sin protección personal o colectiva suplementaria. Si la altura del muro está comprendida entre los 2 y 5 m es preceptivo el empleo como mínimo de cinturón de seguridad amarrado a sirga o elemento de anclaje a la estructura independiente del muro a demoler. Para alturas superiores a los 6 m se utilizarán andamios de servicio independientes del muro realizados de conformidad a las características técnicas especificadas en la Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica. Para paredes de hasta 5 m sobre el nivel del suelo, puede usarse cualquier sistema de empuje o tracción, sin tirones improvisados y sobre elementos afilados, teniendo presente la zona de influencia de la parábola de caída del paño de pared.

6.3.2.5. Tejados y techos

Las tejas se quitarán por secciones simétricas y avanzando desde la cumbrera hacia los aleros. Se utilizarán tablas horizontales de reparto de cargas sobre rastreles, con llatas clavadas para impedir desplazamientos.

Cuando las viguetas sean de madera, hay que tener cuidado con las que están en proximidad de chimeneas, conductos de evacuación de humos, cocinas y lavabos por los efectos de la humedad en aquellas.

Se evitarán acumulaciones y sobrecargas superiores a 100 kg sobre los pisos.

Evitar el efecto palanca sobre las paredes al retirar las vigas sopandas o rastreles: conviene apuntalarlas o colgarlas antes de cercenarlas.

6.3.2.6. Bóvedas y arcos

Se derribarán según la técnica empleada en su construcción prestando especial cuidado en la neutralización de los empujes: apuntalamientos (horizontales y verticales) mediante riostras o tirantes.

En presencia de fisuras y fallos de la clave, deberá procederse al apuntalamiento previo a la demolición. Para eliminar los empujes horizontales resultantes al suprimir la clave, se descargará la bóveda de arista de relleno. La demolición se realizará por franjas transversales a la directriz principal, comenzando por la clave y terminando por los apoyos.

En las escaleras con bóveda a la catalana, deberán adoptarse especiales precauciones al objeto de absorber los empujes.

En las bóvedas de arista se comenzará por la clave siguiendo a continuación en espiral hasta los apoyos. El apeo se realizará a base de cimbras, similares a las empleadas para su construcción.

6.3.2.7. Chimeneas de fábrica (demolición a mano)

Este es un proceso largo y costoso, por lo que no debe ser utilizado habitualmente salvo en circunstancias especiales y que no pueda usarse otro.

Los obreros suben a la chimenea a través de las escaleras de patés o "de gato", siempre que reúna condiciones de seguridad. En caso contrario se levantará un andamio de estructura tubular rodeándola (que también será necesario cuando la estabilidad de la chimenea sea dudosa y no pueda ser considerado el abatimiento).

Los operarios deberán estar en todo momento amarrados mediante el cinturón de seguridad anticaídas (clase C), a un mástil de altura variable situado a eje de la chimenea, dotado de un brazo articulado en testa, que permita el giro de 360 grados, de cuyo extremo penderá la sirga de amarre del cinturón a modo de "tio vivo".

Los escombros se bajarán por el hueco de la chimenea hasta su base, ayudándose de tornos, cabrias, maquinillo, etc.

6.3.2.8. Chimeneas de fábrica (demolición por abatimiento)

Este método sólo es aplicable cuando la chimenea está en un estado satisfactorio (sin riesgo de caída imprevista o dirección incierta) y dispone, al menos en una dirección, de espacio libre equivalente a la altura total de la chimenea.

El abatimiento se ejecuta practicando en la base de la chimenea una entalladura horizontal, extendiéndose más allá de la mitad de la circunferencia. A medida que la entalladura avanza, se van reemplazando los ladrillos por calzos de madera impregnados de combustible a los que se prende fuego hasta que su reducción a cenizas deja desapeada a la chimenea colapsándola por desplome y cayendo ésta con el mismo efecto que un árbol talado. Bajo ningún concepto se podrán desapear los calzos mediante golpes de maza, o no ponerlos, en espera de que la estructura de a entender sus primeros crujidos ya que es una temeridad de la que algunos "especialistas" alardean.

Nunca se abatirá sobre la cubierta. Si es posible, su vuelco se realizará hacia el exterior por tracción, si su altura no rebasa los 5 ó 6 m Para alturas superiores a 6 m se desmontará por piezas.

Se debe prestar especial atención a la presencia de entramado de vigas de madera en las proximidades de la chimenea ya que pueden estar quemadas o podridas.



Visado por COAT JAEN en fecha 16/05/2017 con nº 2017 - 01364. Código de identificación: fe170771-2562-464a-ade2-cc2400666b3a

DEMOLICION MECANICA

1. DEFINICION

Sistema de destrucción total o parcial de una construcción mediante una combinación de técnicas destinadas a la disgregación, desmontaje, acopio, selección y evacuación de sus elementos, en el que una serie de aparatos y máquinas llevan todo el peso del trabajo, quedando la acción del hombre al control de dichos equipos y a las labores accesorias de saneo, selección y retirada de los elementos de derribo.

Normalmente, actúa en combinación con las técnicas de "DEMOLICION MANUAL".



2. RECURSOS CONSIDERADOS

2.1. Materiales

Escombros.
Piezas recuperables.
Materiales reciclables.
Chatarras.
Materiales fungibles.

2.2. Energías

Agua.
Aire comprimido.
Gases de soldadura.
Electricidad.

2.3. Mano de obra

Responsable Técnico a pie de obra.
Mando Intermedio.
Operadores de maquinaria especializada.
Oficiales.
Peones especialistas.

2.4. Maquinaria

Retroexcavadora.
Bulldozer. Escarificador de back ripper.
Cargadora móvil (cinta transportadora).
Pala cargadora.
Backhoe-Loader (cargadora y retroexcavadora)
Martillo rompedor.
Tractor de orugas.
Grúa hidráulica autopropulsada.
Grúa con "bola".
Dúmpster.
Motovolquete.

2.5. Herramientas

2.5.1. Eléctricas portátiles

Tronzadora circular portátil para madera.
Esmeriladora radial para metal.
Rozadora.
Martillo picador eléctrico.

2.5.2. Hidroneumáticas portátiles

Cizalla de mandíbulas.

Visado por COATJA JAEN en fecha 16/05/2017 con nº 2017 - 01364. Código de identificación: fe170771-2562-464a-ade2-cc2400666b3a

Martillo picador neumático.
Gatos hidráulicos.

2.5.3. De combustión portátiles

Motosierra de cadena.
Soplete.

2.5.4. De corte y soldadura de metales

Equipo de oxicorte.

2.5.5. Herramientas de mano

Cizalla de armaduras.
Sierra de arco para madera.
Sierra de arco para metales.
SERRUCHO.
Palancas, "patas de cabra" y parpalinas.
Picos, palas y alcotanas.
Martillos de golpeo, mallos, trompas y "porras".
Macetas, escoplos, punteros y escarpas.
Mazas y cuñas.
Caja completa de herramientas de mecánico.

2.5.6. Herramientas de tracción

Ternales, trócolas, poleas y gatos ferroviarios.

2.6. Medios auxiliares

Andamios de estructura tubular, cestas de trabajo.
Puntales metálicos, cerchas y cimbras de apeo y jabalconado.
Marquesinas, toldos, redes y cuerdas de retenida.
Escaleras manuales de aluminio.
Detector de conducciones eléctricas y metálicas subterráneas.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

3. SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCION

Contenedores de escombros y camiones de transporte a vertedero.
Carretillas manuales.
Bateas, cestas y cangilones.
Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado y eslingas.
Sacos textiles para evacuación de escombros.
Bajantes de escombros, planos de descarga inclinada.
Uña portapalets, flejes de empaçado.
Cabrestante, grúa hidráulica autopropulsada, cargadora móvil (cinta transportadora), motovolquete, dúmper, pala cargadora, retroexcavadora, bulldozer.

4. RIESGOS MAS FRECUENTES

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Caída de objetos.
Choques o golpes contra objetos.
Desprendimientos.





Derrumbamientos.
Hundimientos.
Vuelcos de máquinas.
Choques con objetos.
Puesta en marcha fortuita de vehículos.
Atrapamientos.
Alcances por maquinaria en movimiento.
Aplastamientos.
Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
"Golpe de látigo" por rotura de cable.
Quemaduras en operaciones de mantenimiento de vehículos y oxicorte.
Ambiente pulverígeno.
Contaminación acústica.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Lumbalgias por sobreesfuerzo
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
Lesiones en manos.
Lesiones en pies.
Cuerpos extraños en ojos.
Explosiones.
Deflagraciones.
Inundaciones.
Incendios.
Animales y/o parásitos.
Contagios derivados de toxicología clandestina o insalubridad ambiental de la zona.

5. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

Casco homologado clase N con barbuquejo.
Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano".
Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en latex rugoso.
Guantes de tacto en piel flor fina.
Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
Protectores antirruido clase A.
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
Pantalla para soldador de oxicorte.
Guantes de soldador.
Mandil, polainas o botas con hebilla de zafaje rápido y chaqueta de soldador.
Gafas de oxicorte.
Botas de seguridad clase III.
Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico tipo A (celulosa).
Cinturón de seguridad anticaidas con arnés clase C y dispositivos de anclaje y retención.
Chalecos reflectante para señalistas y estrobadores.
Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
Será tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

6. SISTEMAS DE PROTECCION COLECTIVA

6.1. Señalización

6.1.1. Señalización de seguridad

El Real Decreto 1403/86 (BOE de 8/8/86) establece un conjunto de preceptos sobre dimensiones, colores, símbolos, formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad.

Señales de prohibición

Forma: Circulo
Color de seguridad: Rojo
Color de contraste: Blanco
Color de Símbolo: Negro

Señales de indicación de peligro

Forma: Triángulo equilátero
Color de seguridad: Amarillo
Color de contraste: Negro
Color de símbolo: Negro

Señales de información de seguridad

Forma: Rectangular
Color de seguridad: Verde
Color de contraste: Blanco
Color de símbolo: Blanco

Señales de obligación

Forma: Circulo
Color de seguridad: Azul
Color de contraste: Blanco
Color de símbolo: Blanco

Señales de información

Forma: Rectangular
Color de seguridad: Azul
Color de contraste: Blanco
Color de símbolo: Blanco

Señalización y localización equipos contra incendios

Forma: Rectangular
Color de seguridad: Rojo
Color de contraste: Blanco
Color de símbolo: Blanco

Dimensiones

Las dimensiones de las señales serán las siguientes:

La superficie de la señal, S (m²), ha de ser tal que $S > L^2/2000$, siendo L la distancia máxima en metros de observación prevista para una señal (formula aplicable para $L < 50$ m).

En general se adoptarán los valores normalizados por UNE 1-011-75, serie A.

Las señales de seguridad pueden ser complementadas por letreros preventivos auxiliares que contienen un texto proporcionando información complementaria. Se utiliza conjuntamente con la señal normalizada de seguridad. Son de forma rectangular, con la misma dimensión máxima de la señal que acompañan, y colocadas debajo de ellas.



Este tipo de señales se encuentran en el mercado en diferentes soportes (plásticos, aluminio, etc..) y en distintas calidades y tipos de acabado (reflectante, fotoluminescente, etc..).



6.2. Cinta de señalización

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinándose 60º con la horizontal.

6.3. Cinta de delimitación de zona de trabajo

La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poderse eliminar se debe señalar mediante cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco que delimiten la zona de trabajo.

6.4. Señales óptico-acústicas de vehículos de obra

Las máquinas autoportantes que ocasionalmente puedan intervenir en la evacuación de materiales de la excavación manual deberá disponer de:

Una bocina o cláxon de señalización acústica.

Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás.

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc.).

6.5. Iluminación

Zonas de paso: 20 lux

Zonas de trabajo: 200-300 lux

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.

Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

6.6. Protección de personas en instalación eléctrica

Instalación eléctrica ajustada al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión avalada por instalador homologado.

Cables adecuados a la carga que han de soportar, conexionados a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexionados con uniones antihumedad y antichoque.

Fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.

Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 78 Ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.

Las tomas de corriente estarán provistas de neutro con enclavamiento y serán blindadas.

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidas por fusibles blindados, interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.

Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión : $3,3 + \text{Tensión (en KV)} / 100$.

6.6.1. Tajos en condiciones de humedad muy elevadas

Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

6.7. Prevención de incendios

En función del uso que ha tenido la construcción a demoler deberán adoptarse precauciones adicionales respecto a la presencia de residuos tóxicos, combustibles, deflagrantes, explosivos o biológicos.



En edificaciones con estructura de madera o abundancia de material combustible, se dispondrá como mínimo de un extintor manual de polvo polivalente, por cada 75 m² de superficie a demoler, en la que efectivamente se esté trabajando. Junto al equipo de oxicorte y en cada una de las cabinas de la maquinaria utilizada en la demolición se dispondrá igualmente de un extintor.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las que se realicen en el exterior estarán resguardadas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

6.8. Protección contra caídas de altura de personas u objetos

6.8.1. Redes de seguridad

Paños de dimensiones ajustadas al hueco a proteger, de poliamida de alta tenacidad, con luz de malla 7,5 x 7,5 cm, diámetro de hilo 4 mm y cuerda de recercado perimetral de 12 mm de diámetro, de conformidad a norma UNE 81-650-80.

6.8.2. Marquesinas rígidas

Apantallamiento en previsión de caídas de objetos, compuesto de una estructura de soporte generalmente metálica en forma de ménsula o pies derechos, cuajada horizontalmente de tablonos durmientes de reparto y tableros, capaces de retener, sin colapsarse, un objeto de 100 Kg de peso, desprendido desde una altura de 20 m, a una velocidad de 2 m/s.

6.8.3. Barandillas de protección

Antepedestales provisionales de cerramiento de huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m, constituidos por balaustre, rodapié de 20 cm de alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 1 m de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre si, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/ml.

6.8.4. Bajantes de escombros

Módulos troncocónicos articulados de material plástico resistente de 0,50 m de diámetro interior y 1 m de altura, con bocas de descarga en cada planta y con un radio de cobertura de servicio de unos 25 m, colocados verticalmente en fachada y aplomados con el contenedor de acopio y recepción.

6.8.5. Toldos

Lona industrial de polietileno de galga 500, con malla reticular interior de poliamida como armadura de refuerzo y ollados metálicos perimetrales para permitir el amarre con cuerda de diámetro 12 mm.

6.8.6. Cuerda de retenida

Utilizada para posicionar y dirigir manualmente, desde una cota situada por debajo del centro de gravedad, las cargas suspendidas transportadas por medios mecánicos, en su aproximación a la zona de acopio, constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada de 12 mm de diámetro, como mínimo.

6.8.7. Eslingas de cadena

El fabricante deberá certificar que disponen de un factor de seguridad 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

6.8.8. Eslinga de cable

A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos

prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10 % de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.



6.8.9. Cable "de llamada"

Seguricable paralelo e independiente al principal de izado y sustentación de las cestas sobre las que tenga que trabajar el personal : Variables según los fabricantes y los dispositivos de afianzamiento y bloqueo utilizados.

En demolición a bola, también se adaptará un seguricable paralelo en previsión de rotura del cable de sustentación principal.

Habitáculo del operador de maquinaria de demolición:

Todas las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el espacio del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando permanentemente resguardado por cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

6.8.10. Sirgas

Sirgas de desplazamiento y anclaje de cinturón de seguridad variables según los fabricantes y dispositivos de anclaje utilizados.

7. CONDICIONES PREVENTIVAS QUE DEBE REUNIR EL CENTRO DE TRABAJO

7.1. Instalaciones del personal

En aquellas obras que se ocupe a 20 o más trabajadores durante al menos 15 días, se dispondrá de las instalaciones del personal que se definen y describen a continuación:

7.1.1. Vestuarios

Lugar reservado únicamente al cambio de vestimenta, ubicado lo más cerca posible del acceso a la obra y próximo al comedor y servicios.

El suelo y paredes debe ser impermeables, pintado preferiblemente en tonos claros. Luminoso, caldeado en la estación fría, ventilado si fuese preciso de manera forzada en el caso de dependencias subterráneas.

Debe estar equipado con armario vestuario dotado de llave para cada trabajador, banco o sillas, espejo, escoba, recogedor y cubo de basuras con tapa hermética.

7.1.2. Lavabo

Local cerrado y cubierto, comunicado con el vestuario. Iluminado, ventilado y caldeado en la estación fría.

El suelo y las paredes serán de materiales impermeables fáciles de limpiar, a tal efecto el suelo dispondrá de desagüe con sifón.

Debe estar equipado con piletas, con un grifo cada 10 personas, productos para la higiene personal y medios para secarse.

La evacuación de aguas usadas se realizará sobre red general, fosa séptica ó punto de drenaje.

7.1.3. Cabinas de evacuación

Local cerrado y cubierto, situado en lugar retirado del comedor.

El suelo y las paredes serán de materiales impermeables y fáciles de limpiar con chorro de agua.

Puerta con un pestillo interior condenando la apertura desde el exterior, ventilación en la parte superior e inferior.

Se debe instalar una placa turca o inodoro por cada 25 personas, con descarga automática de agua y estará conectado a la red de saneamiento o fosa séptica.

7.1.4. Local de duchas

Suelo y paredes en materiales impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes y antisépticos y pintura en tono claro; aireado y con calefacción en la estación fría.

Dispondrá de una ducha con cabina para desnudarse (cada 10 personas) y dejar la ropa, suela, antideslizante, asientos, perchas y espejo.



7.1.5. Comedor

Distinto del local de vestuario, suelo y paredes en materiales impermeables, pintados preferentemente; iluminado, ventilado, y con calefacción en la estación fría.

Se equipará con banco corrido o sillas, punto cercano de suministro de agua o un recipiente que reúna toda clase de garantías higiénicas, medios para calentar la comida y cubo hermético para depositar las basuras.

7.1.6. Botiquín de primeras curas

Botiquín de bolsillo o portátil para centros de trabajo de menos de 10 trabajadores. Para mayor número de productores el botiquín será de armario. En aquellos centros de trabajo de 50 trabajadores o más, no dependiente de empresa con servicios médicos, deberá disponer de un local dotado para la asistencia sanitaria de urgencia.

Deberá tener a la vista direcciones y teléfonos de los centros de asistencia más próximos, ambulancias y bomberos.

Como mínimo deberá estar dotado en cantidad suficiente de: alcohol, agua oxigenada, pomada antiséptica, gasas, vendas de diferentes tamaños, esparadrapos, tiritas, mercurcromo, venda elástica, analgésicos, bicarbonato, pomada para picaduras de insectos, pomada para quemaduras, tijeras, pinzas y ducha portátil para ojos.

7.2. Circulación y accesos en obra

Los accesos de vehículos deben ser distintos de los del personal, en el caso de que se utilicen los mismos se debe dejar un pasillo para el paso de personas protegido mediante vallas.

En ambos casos los pasos deben ser de superficies regulares, bien compactados y nivelados, si fuese necesario realizar pendientes se recomienda que estas no superen un 11% de desnivel.

El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalizará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km/h y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

En las zonas donde se prevea que puedan producirse caídas de personas o vehículos deberán ser balizadas y protegidas convenientemente.

Las maniobras de camiones y/u hormigonera deberán ser dirigidas por un operario competente, y deberán colocarse topes para las operaciones de aproximación y vaciado.

El grado de iluminación será suficiente y en caso de luz artificial la intensidad será de 50 lux como mínimo.

7.3. Condiciones generales del centro de trabajo en fase de derribo

Las zonas en que pueda producirse desprendimiento o caída de materiales o elementos, procedentes del derribo, sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas convenientemente.

Establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo.

Las instalaciones interiores, quedarán anuladas y desconectadas, salvo las que fueran necesarias para realizar los trabajos y protecciones.

Los elementos estructurales inestables deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos de demolición y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc.) en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.



Se seleccionarán las plantas, arbustos y árboles que sea preciso tener en cuenta para su protección, traslado y/o mantenimiento posterior.

En función del uso que ha tenido la construcción a demoler deberán adoptarse precauciones adicionales (p.e. en presencia de residuos tóxicos, combustibles, deflagrantes, explosivos o biológicos).

8. NORMAS DE ACTUACION PREVENTIVA

8.1. En fase de proyecto

El proyecto, al desarrollar la actividad contemplada en este tajo, deberá de haber integrado todos los factores de seguridad para las personas y las cosas, quedando relegada la colocación de protecciones colectivas, defensas, resguardos y utilización de protecciones personales a aquellas situaciones de riesgo que no han sido previstas ni integradas al proceso productivo. El proyectista, el coordinador de los trabajos por parte de la Dirección Facultativa, el planificador técnico de los trabajos y el propio empresario de la contrata, son piezas claves para la consecución de éste objetivo.

La Dirección Facultativa deberá haber comprobado la inexistencia de lesiones y patologías constructivas que puedan repercutir en la estabilidad de los elementos constructivos, que puedan afectar a la integridad de los propios trabajadores de la obra o terceras personas ajenas a la misma, durante la realización de los trabajos.

De forma sistemática deberá comprobarse en cada una de las fases de demolición la inexistencia de los siguientes factores en el estado actual del edificio:

8.1.1. Fallos de proyecto

Insuficiente estudio del terreno.
Cimentación sobre terrenos desiguales.
Estructura inadecuadamente concebida.

8.1.2. Fallos de ejecución

Terreno poco o mal compactado o asentado.
Nivelaciones y aplomos incorrectos.
Deficiente preparación o aplicación de morteros y hormigones.
Saneamiento y pozos mal ejecutados.
Empujes no absorbidos.
Aparición de puentes térmicos y galvánicos.
Defectos de impermeabilización.

8.1.3. Materiales de mala calidad

Uso de materiales de derribo para construir.
Empleo de materiales de calidad inadecuada.

8.1.4. Reformas sucesivas

Supresión de tabiques existentes en plantas intermedias.
Colocación de cargaderos para abrir luces.
Sobrecargas para instalaciones u obras posteriores a la construcción del edificio.
Efectos de empuje de las cimentaciones de edificios colindantes.
Acumulación de escombros en cubiertas, con absorción de agua de lluvia y aumento subsiguiente de peso por retención de humedad y podredumbre de estribos u otros elementos constructivos próximos.

8.1.5. Envejecimiento

Meteorización de morteros y hormigones con posterior disgregación.
Meteorización de material cerámico, revocos, estucos, artificiales y piedra.
Corrosión de elementos metálicos.
Disminución de capacidad resistente de los elementos que han de absorber empujes balcones, petos y estribos de cubierta).
Ausencia de aislación y exceso de humedad en fachadas y patios.
Condensaciones y embolsamiento de fugas de recipientes y depósitos.



8.2. Antes del inicio de los trabajos

Los operadores de la maquinaria empleada en la demolición deberán conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.

Antes de poner el ingenio en marcha, el operador deberá realizar una serie de controles, de acuerdo con el manual del fabricante, tales como:

Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.,

Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y luces de stop.

Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos, o estado de las orugas y sus elementos de engalce, en los casos que proceda.

Todos los dispositivos indicados para las máquinas utilizadas en demolición, en el apartado "Medios Auxiliares" deberán estar en su sitio, y en perfectas condiciones de eficacia preventiva.

Comprobar los niveles de aceite y agua.

Limpiar los limpiaparabrisas, los espejos y retrovisores antes de poner en marcha la máquina, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.

No dejar trapos en el compartimiento del motor.

El puesto de conducción debe estar limpio, quitar los restos de aceite, grasa o barro del suelo, las zonas de acceso a la cabina y los agarraderos.

No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.

Comprobar la altura del asiento del conductor, su comodidad y visibilidad desde el mismo.

Al realizar la puesta en marcha e iniciar los movimiento con la máquina, el operador deberá especialmente :

Comprobar que ninguna persona se encuentra en las inmediaciones de la máquina, y si hay alguien, alertar de la maniobra para que se ponga fuera de su área de influencia.

Colocar todos los mandos en punto muerto.

Sentarse antes de poner en marcha el motor.

Quedarse sentado al conducir.

Verificar que las indicaciones de los controles son normales.

No mantener el motor de explosión en funcionamiento en locales cerrados sin el filtro correspondiente que regule las emisiones de monóxido de carbono.

En lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrando las palancas, colocar las diferentes velocidades.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con la Compañías suministradoras. Se obturará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.



El edificio, al comienzo de la demolición, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas, se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,50 m. Cuando dificulte el paso a terceros, se dispondrá a lo largo del cerramiento, luces rojas a 1 m sobre el nivel de la calzada y a una distancia no mayor de 10 m y en las esquinas.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.

En fachadas que den a la vía pública, se emplazarán apantallamientos en previsión de caídas de objetos desde los niveles superiores de la demolición tales como redes, lonas o ménsulas rígidas. Estas protecciones se colocarán asimismo, sobre las propiedades limítrofes más bajas que el edificio a demoler. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo durante los trabajos.

Se dispondrá en obra para proporcionar en cada caso, el equipo necesario para proveer a los operarios con la impedimenta de trabajo y protección personal para el correcto desempeño de sus tareas, teniendo presente las homologaciones, certificaciones de calidad, idoneidad y/o del fabricante. Asimismo se establecerán los mecanismos adecuados para la rápida reposición de las piezas de desgaste y deterioro más frecuente durante la realización de trabajos con ayuda de maquinaria de demolición.

En la instalación de grúas o maquinaria a emplear, se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultarán las normas NTE-IEB "Instalaciones de Electricidad, Baja Tensión" y NTE-IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra".

8.3. Durante la realización de los trabajos

8.3.1. Normas de carácter general

El orden de demolición se efectuará en general, de arriba hacia abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas bajo la misma vertical ni en la proximidad de elementos susceptibles de vuelco o abatimiento.

La maquinaria utilizada para los trabajos de demolición estará asentada sobre superficies de trabajo suficientemente sólidas, y a criterio de la Dirección Facultativa, capaz de soportar sobradamente, los pesos propios y las cargas dinámicas añadidas por efecto de las tareas de demolición. Los estabilizadores y elementos de lastrado y asentamiento estable de la maquinaria, estarán emplazados en los lugares previstos por sus respectivos fabricantes.

8.3.1.1. La cronología de la demolición

La cronología de la demolición combinada manual-mecánica planta por planta debe seguir el siguiente orden:

Salientes de cubiertas (chimeneas, cornisas, etc.).

Cubierta.

Aberturas de forjados y tabiques (evacuación y comunicación).

Terraza (si la hubiera).

Tabiques de cerramiento interior.

Muros de carga.

Forjado.

Desescombros.

Los materiales de recuperación se clasificarán y acopiarán de forma estable y ordenada, fuera de las zonas de paso de personas y/o vehículos.



8.3.1.2. Durante la demolición

Si durante la demolición aparecen grietas en los edificios medianeros, se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos. En elementos metálicos sometidos estructuralmente a tensión, se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o suprimir las tensiones.

La utilización de equipos de oxicorte para la segregación de elementos metálicos embrochados, se realizará utilizando el equipo de protección personal específico y comprobando que los manorreductores de las botellas las mangueras y soplete están en buen estado, que disponen de válvulas antirretroceso de llama así como de la verticalidad de las botellas y su estabilidad sobre el carro de transporte son los correctos.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

El cercenado o desmontaje de un elemento arquitectónico, no maniobrable por una sola máquina, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, planificando la maniobra combinada con otras máquinas, de forma que se eviten las caídas bruscas y vibraciones que pueden transmitirse al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. Esta operación debe ser dirigida obligatoriamente por un Jefe de Maniobra con cualificación técnica.

El abatimiento de un elemento, se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento de tal forma que permita el descenso lento del mismo.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos desplazables, no empotrados, situados en fachada hasta una altura de dos plantas y todos los de la planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar interiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá en el lugar de caída, de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento, más la mitad de la altura desde donde se lanza.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica de la obra, en previsión de transmisión de vibraciones perjudiciales a la estructura del edificio y colindantes.

Se procurará no acumular escombros con peso superior a 100 Kg/m² sobre forjados, en cualquier caso no se debe superar los 300 Kg/m² salvo cálculo e indicación expresa de la Dirección Facultativa.

No se depositarán escombros sobre andamios.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos de derribo contra vallas, muros o soportes propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Se evitará la formación de polvo, regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Hay que efectuar apuntalamientos apeos y refuerzos, según las necesidades encontradas en la comprobación previa, durante el transcurso de los trabajos: cornisas, ventanas, bóvedas, balcones, arcos, etc. Estas operaciones se realizarán de abajo a arriba.

Es medida de elemental prudencia el instalar testigos en edificaciones colindantes para controlar el comportamiento de los aplomos.

Después de haber ejecutado un abatimiento, conviene esperar un tiempo prudencial antes de volver al mismo tajo.



Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, susceptibles de desplome por acción del viento, condiciones atmosféricas u otras causas. Se atirantarán si es preciso y se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por el agua.

Los operadores de la maquinaria empleada en la demolición deberán cumplir y hacer respetar a sus compañeros las siguientes reglas:
No subir pasajeros.

No permitir el estacionamiento ni la permanencia de personas en las inmediaciones de las zonas de evolución de la máquina.
No utilizar la pala cargadora como andamio o plataforma para el trabajo de personas.
No colocar la pala cargadora por encima de las cabinas de otras máquinas.

La circulación en las inmediaciones de zanjas taludes o escalones, deberá realizarse a una distancia superior o como mínimo igual a la profundidad de la posible zona de vuelco o caída.

Las pendientes y las crestas de los taludes deberán estar limpias y despejadas.

No bajar de lado. Queda totalmente prohibido el acceder o bajar en marcha aunque sea a poca velocidad.

Colocar el camión paralelamente a la pala cargadora.

Trabajar siempre que sea posible, con viento posterior, para que el polvo no impida la visibilidad al operador.

Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y despejada, situada lo suficientemente lejos de las zonas con riesgo de derrumbamiento. Cuando el suelo esté en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo orientado hacia la pendiente.

Para desplazarse sobre un terreno en pendiente, orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo. Para el derribo y extracción, trabajar de cara a la pendiente.

Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo.

Una pendiente se baja con la misma velocidad que se sube.
Está absolutamente prohibido bajar una pendiente con el motor parado o en punto muerto. Bajar con una marcha puesta.

No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo sea superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.

En los trabajos de demolición en proximidad de líneas eléctricas, se mantendrá la distancia de seguridad establecidas en las normas NTE-IEB "Instalaciones de Electricidad. Baja Tensión" y NTE-IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra".

Durante los trabajos de demolición y derribo pueden aparecer elementos arquitectónicos o arqueológicos y/o artísticos ignorados, de cuya presencia debe darse cuenta al Ayuntamiento y suspender cautelarmente los trabajos en ese área de la obra.

La retirada de pararrayos ionizantes a dismantelar, deberá realizarse según la legislación vigente, por empresa especializada (ENRESA), homologada por el organismo de la administración competente en materia de

industria. El personal deberá permanecer en todo momento alejado en un radio mínimo de 10 m de la cabeza del pararrayos ionizante.



Los artefactos o ingenios bélicos que pudieran asimismo aparecer, deberán inmediatamente ponerse en conocimiento de la Comandancia más próxima de la Guardia Civil.

La aparición de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas de proceso industrial, próximas a la edificación a demoler, deben ser puestos en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra, para que adopte las órdenes oportunas en lo relativo a mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la reanudación de los trabajos. De igual forma se procederá ante la aparición de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos, etc.

Es recomendable que el personal que intervenga en los trabajos de derribo y demolición, tengan actualizadas y con las dosis de refuerzo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánica y antitífica.

Detectada la presencia de parásitos, jeringuillas o cualquier otro vehículo de posible adquisición de enfermedad contagiosa, se procederá con sumo cuidado a la desinsectación o retirada a icinerador clínico, de los restos sospechosos.

8.3.2. Normas de carácter específico

El tajo ha de estar lo suficientemente despejado como para permitir la evolución de los medios mecánicos que abaten de una sola operación los elementos importantes de la construcción.

Se tendrán presentes las zonas afectadas por las parábolas de caída de los elementos de demolición al desprenderse de los niveles superiores.

Además de las observadas en el POS para la "Demolición Manual" en escaleras, voladizos, huecos, muros y paredes, tejados y techos, bóvedas y arcos, y chimeneas de fábrica, cabe destacar las siguientes especificidades complementarias para la demolición de Estructuras Metálica y para las de Hormigón Armado:

8.3.2.1. Demolición de Estructuras Metálicas

Una vez descubierta toda la estructura por medios manuales, previa implantación de red horizontal de seguridad contra caída de personas u objetos (a 6 m sobre el nivel del suelo como mínimo) convenientemente arriostrada perimetralmente, se procederá al desmontaje de los elementos estructurales (columnas, vigas, cerchas) con ayuda de maquinaria de izado y cestas de trabajo (dotadas de seguricable o "cable de llamada").

En el corte con soplete, se evitará que caigan materiales incandescentes a niveles inferiores, mediante la interposición de mantas ignífugas, balizando y con señalización del riesgo en las zonas transitables situadas bajo la vertical de las zonas de corte.

Se dispondrá de extintor junto a cada equipo de oxicorte.

En estos derribos deben tenerse muy en cuenta los efectos de vibraciones producidas al estar liberado un extremo y cortarse el otro, cuyo apoyo tenga tendencia a regresar a la posición normal con un giro brusco.

No se eliminarán las vigas riostra, hasta no haber eliminado el entrevigado.

En general se comenzará por desmontar los voladizos, cortándolos por las caras exteriores, para continuar con las zonas interiores.

Cuando las vigas de carga sean pasantes, se apeará la viga contigua a la que elimina, en el centro del vano, si no se ha eliminado la carga que gravita sobre la misma.

Los soportes se cortarán en la base del forjado sobre la placa de anclaje. Previamente deberá apuntalarse superiormente para controlar su caída.

Cuando la estructura sea hiperestática, se demolerá de tal manera que se asegure el mínimo de flechas, giros y desplazamientos.

En caso de viga continua, desmontar primeramente los vanos de mayor luz, para terminar con los de menos luz.

El arriostramiento se eliminará por plantas demolidas y solamente en la que se está trabajando superiormente.

En ciertos casos, es posible empujar toda la estructura para que se desplome, una vez desprendidos los paravientos y liberados los puntales que previamente se han colocado. En este caso, se debe desmontar antes la cubierta para evitar el "efecto bomba".

8.3.2.2. Demolición de Estructuras de Hormigón

Al tratarse de estructuras hiperestáticas, se estudiará en cada caso la repercusión de un corte en la estructura y su influencia en el conjunto restante. Aunque para estructuras de luces inferiores a 6 m en vigas y a 4 m en pilares, generalmente no hay que tomar ninguna medida suplementaria en cuanto a la modificación del grado hiperestático. Para luces y alturas superiores habrá, como mínimo, que apea el vano contiguo al que se trabaja, por su mitad; si la forma y luces son muy desiguales habrá que consultar a la Dirección Facultativa, para hacer un estudio específico y puntual.

El apeo de un vano se realiza en el contiguo al que se trabaja.

Las losas de hormigón sobre el forjado de vigas unidireccionales, se cortarán en franjas paralelas a la dirección principal de armado y con cortes sucesivos para deshacer "in situ" el hormigón, cortando sucesivamente las armaduras al pasar a la franja contigua.

Los forjados de estructura reticular se demolerán por módulos, determinados por la malla bidireccional, sin dañar la armadura longitudinal ni la transversal, descargando la losa en espiral desde el centro a los capiteles de los soportes, apeando los recuadros contiguos a los que se demolen. Para finalizar quedará una malla con los nervios de la losa los cuales se cizallarán dejando en última instancia por demoler, los ábacos y los soportes.

Los paramentos de hormigón armado se demolerán mediante la realización de cortes verticales, de un tamaño manejable para una grúa o máquina de tracción. Previamente se cortará inferiormente el hormigón y se cizallarán las armaduras para separarlo del resto.

Al cortar un elemento de hormigón pretensado, se tendrá en cuenta la posible deformación adquirida y la tensión sometida que perderá por rotura instantánea.

Las normas preventivas de carácter específico a contemplar para los sistemas más usuales de demolición mecánica son los siguientes :

8.3.2.3. Demolición mecánica por cable

Es básica la comprobación del estado del cable y del elemento tensor mediante certificado reciente del fabricante y laboratorio de ensayo o taller autorizado por aquél.

Los procedimientos más usuales de demolición por cable son los siguientes:

a) Por colapso:

Se ataca la construcción por su base con ayuda de herramientas manuales.

Se ejecutan los apeos de los elementos estructurales de la construcción, generalmente con elementos de madera por su mayor capacidad de configuración y por tratarse de un material fungible.



En las partes vitales del edificio y con conocimiento preciso de las características de la estructura, se procede a la destrucción de los apeos mediante el empleo de fuego ayudado por impregnación previa de combustible, o por tracción de cable en la base de los montantes o jabalcones.



La zona de derribo por colapso debe estar libre de personal propio y garantizada la no afectación a terceros colindantes

El personal que interviene en este tipo de derribo debe disponer de un alto nivel de especialización.

b) Por tracción:

Tradicionalmente se consideran dos formas de actuación según que la construcción a demoler sea de fábrica o de estructura de hormigón armado.

Consiste el sistema en ir destruyendo partes de un muro o cualquier otro elemento del edificio mediante tracciones ejercidas por medio de cables metálicos que abaten las piezas, abrazadas sobre aquellos, merced al esfuerzo de la máquina de tracción a la cual están agregados. En ocasiones se emplean sogas u otros dispositivos similares.

La demolición de la cubierta se efectúa con herramientas manuales, excepto chimeneas y demás conductos sobresalientes que se pueden abatir por tracción del cable, siempre que la caída no sea sobre la propia cubierta y sin que antes se haya establecido una zona de seguridad balizada.

Naturalmente, las partes de la construcción que van quedando en pie resultan debilitadas, por lo que sólo podrán circular por ellas, y mediante habilitación expresa del Jefe de Obra, los obreros cuya misión consista en hacer las operaciones indispensables (colocación del aparejo, estrobadores, etc.).

La colocación del cable la realiza un operario especializado que aprovecha los huecos existentes (ventanas, puertas, conductos auxiliares, etc.) y los tajos practicados para introducir el cable alrededor de la parte a derribar arrastrándolo hasta el lugar de enganche. Este eslingado se hará siempre por encima del centro de gravedad del elemento a abatir. El operario nunca usará una escalera manual apoyada precisamente sobre el elemento a demoler.

Una de las operaciones más peligrosas consiste en el tránsito del operario hasta la colocación del cable. Deberá evitar encaramarse al elemento a demoler y cuando resulte dificultoso y peligroso, se efectuará con ayuda de una jaula porta-personas pendiente de una grúa, equipada con un segundo cable "de llamada" (seguricable).

Es una buena práctica el duplicar el cable de tracción (de socorro) con la finalidad de no tener que volver a eslingar nuevamente en el caso de que se desprenda el primero. Este cable de socorro será accesible a los operarios sin que les sea necesario penetrar en la zona peligrosa.

Las máquinas utilizadas para el tiro del cable, serán potentes y estables, tales como bulldozers y palas cargadoras, prohibiéndose el empleo de grúas autoportantes para efectuar tareas de tracción siendo su empleo exclusivo el de izar materiales desprendidos.

El edificio deberá ser evacuado totalmente durante el desarrollo de toda operación de abatimiento, a fin de evitar el riesgo de accidente a causa de un hundimiento intempestivo de la edificación.

El elemento activo de tracción se situará siempre lejos de la previsible zona de caída.

En la demolición por tracción deberán tenerse en cuenta dos principios fundamentales que deberán ser rigurosamente respetados

El orden de las operaciones de demolición será idéntico al observado en la demolición manual, es decir, el forjado de una planta no debe atacarse hasta después de abatir los muros o pilares de dicha planta.

El objetivo de cada operación debe estar siempre condicionado a conservar un buen control de las operaciones, evitando un derrumbe imprevisto.



Nunca se efectuará una operación de tracción que conduzca al hundimiento parcial de la construcción y en la que los trabajadores tengan que penetrar de nuevo, debido al riesgo de propagación del hundimiento que resulta de la sacudida sobre los soportes restantes y que la sobrecarga aportada por los materiales acumulados al caer. Por lo tanto, no es necesario ni aconsejable tirar partes inferiores, al objeto de hundir las superiores. Esta última práctica es muy peligrosa y no permite el control de la operación.

El abatimiento por tracción que se realice de un muro no debe efectuarse a una distancia menor de vez y media la altura del mismo.

c) Por aserradura:

Este procedimiento, similar al de demolición por colapso, solamente tiene utilidad cuando se trata de derruir pequeños edificios cuya construcción esté realizada a base paredes de carga en obra de fábrica, adobes, sillería, etc. es decir, de estructura fácilmente disgregable. Naturalmente, en la elección de ésta técnica debe tenerse en cuenta el emplazamiento de la construcción en zona lo suficientemente aislada.

El procedimiento consiste esencialmente en disponer unos cables cuyos extremos están aparejados a una máquina, generalmente de tracción por orugas, que rodean el edificio (como si un hilo tenso cortara una pastilla de jabón) hasta provocar su agrietamiento y derrumbe.

Con la finalidad de aligerar peso y disminuir obstáculos al paso del cable, deben demolerse previamente los muros divisorios y los tabiques.

En ocasiones sucede que el cable cruza el muro con excesiva facilidad, lo que origina que la pared se asiente de nuevo sobre el corte, sin producir la finalidad deseada. Para evitar éste inconveniente se interpondrán verticalmente obstáculos adecuados en la zona de recorrido horizontal del cable, p.e. vigas de hierro bajo los alfeizares de las ventanas.

Debe utilizarse doble cable, con enganches independientes y gazas con casquillos prensados en el aparejo de las máquinas de arrastre, pues la rotura de uno de ellos hace peligrosa su recuperación.

Ambas máquinas trabajarán en el mismo frente, de forma que sean visibles entre sí. La distancia entre ellas debe ser inferior a la longitud del cable, manteniendo una separación de seguridad.

d) Por muescas:

El empleo de esta técnica es rentable en muros gruesos y despejados previamente de partes en voladizo, empotradas o apoyadas y cuya altura permita abatirlos sobre el suelo, de manera que no ofrezca peligro para los trabajadores.

Se inicia abriendo hendiduras en el muro a demoler, con pico o martillo neumático, según sea su consistencia. Estos cortes son realizados por los operarios desde andamios apoyados en el suelo y nunca subidos al muro. Cuando existan elementos empotrados se efectuarán las hendiduras hasta llegar a ellos, retirándolos mediante eslingas y transportadas por grúa móvil una vez se haya abatido el paño, ya que permite dar fortaleza a la parte inferior del muro a demoler.

La distancia entre hendiduras y su profundidad vendrá dada en función de las características de los materiales y a criterio del oficio del Técnico ejecutor.

Una vez practicadas las hendiduras y despejado el muro, se rodea el paño a abatir con el cable de tracción. Enganchado el cable a la máquina, ésta efectuará el tiro en sentido oblicuo al muro. Esta última operación sólo se realizará previa evacuación de los trabajadores de la plataforma de trabajo del andamio y de las zonas próximas al muro y a la máquina.

En ocasiones es aconsejable, sobre todo cuando exista la posibilidad de que el cable "corte" la pared, colocar sendas piezas de neopreno o cualquier material elástico resistente al corte, presionando entre el cable y el muro en los bordes posteriores a éste.



La incorrecta colocación del cable por debajo del centro de gravedad del muro puede ocasionar la caída del mismo hacia el lado contrario al que se pretendía.

8.3.2.4. Demolición mecánica por empuje

La técnica consiste en efectuar un empuje lateral del elemento a demoler mediante la ayuda del cucharón de una pala cargadora o de la cuchilla de un bulldozer con la cabina del operador convenientemente equipada de un pórtico de refuerzo. Permite combinar el empuje con el desescombro mecanizado.

El punto de aplicación del empuje, debe ser escogido por encima del centro de gravedad del elemento a demoler, lo que limita evidentemente la altura de la obra que se puede demoler por éste procedimiento. Las Normas Tecnológicas de la Edificación limita la aplicación de ésta técnica a aquellos derribos en los que la altura del edificio o partes de éste sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente estabilidad.

No se utilizará esta técnica en estructuras metálicas ni de hormigón armado.

Utilizando ésta técnica puede presentarse ocasionalmente el riesgo de desplome "en cartera", es decir, que el muro se pliegue por un plano paralelo a la base, cayendo la parte superior sobre la máquina y la inferior sobre el suelo. Para contrarrestar éste efecto se deberán colocar verticalmente piezas de madera rigidizadoras del plano del muro.

8.3.2.5. Demolición mecánica a bola

Técnica de derribo consistente en utilizar una pesada esfera, generalmente de hierro fundido, de entre 500 y 2000 kg, que suspendida del cable de una máquina, se hace embestir contra las zonas de la construcción a derribar. Su práctica queda relegada a lugares desocupados y cuando la rapidez de la demolición lo requiera.

No se utilizarán grúas autopropulsadas de tipo ligero, cuya estabilidad puede resultar comprometida, sino máquinas de levantar estables y con una importante masa inercial.

Para amortiguar los efectos de la tracción brutal que el cable sufre por efecto de la pesada bola, se suele interponer un amortiguador (p.e. un neumático) entre el gancho y la esfera.

La forma de trabajo se concreta en dos tipos de golpes diferentes: a) En el movimiento vertical, de arriba a bajo, llamado "en martinete". b) En movimiento de vaivén, llamado "en péndulo".

Como medida de prevención, resulta recomendable la utilización de dos cables, sobre todo cuando se trabaje "en péndulo". Estos serán: a) Un cable principal (que soporta los esfuerzos portantes). b) Un cable "de llamada" (que permite recuperar la bola sin peligro, en caso de rotura del principal).

Estos dos cables serán fijados en puntos diferentes de la bola.

También es prudente disponer de una bola de recambio en previsión de imposibilidad de recuperar la primera si ésta cae en el interior de la construcción a demoler.

Se prohibirá el acceso a las zonas de peligro mientras duren los trabajos.

8.3.2.6. Desescombro

El desescombro se hace siempre a nivel del suelo y una vez que no queden partes de la construcción en pie.

La cabina del maquinista debe estar protegida contra materiales proyectados, guardando en todo momento la distancia de seguridad.

Demolición mecánica con brazo demoledor acoplado a retroexcavadora



Debido a su mayor alcance se deberán extremar las precauciones, no instalando la máquina a menos de una distancia equivalente a 1/2 de la altura de la edificación o elemento a demoler, o como mínimo 5 m.

Se debe proceder a la demolición completa de los muros y paneles de relleno antes de atacar a la estructura portante.

Las partes de hormigón armado a desmontar, una vez apeadas, suspendidas o atirantadas, según se trate de forjados, vigas o muros respectivamente, se comenzará su ataque rompiendo previamente el hormigón con martillo neumático portátil hasta descubrir las armaduras, que deberán cortarse con cizalla o soplete. Los grandes bloques de hormigón serán fragmentados mediante el brazo demoledor.

El ataque de la zona a derribar se hará después de haber suprimido todos los elementos que acometan superiormente a ella, y no se permitirá volcarlos sobre los forjados.

Los elementos en voladizo se apuntalarán previamente, quitándolos en primer lugar.

Se seguirán las Normas Específicas contempladas en éste mismo apartado para "Demolición de Estructuras de Hormigón".

Este sistema de demolición no se utilizará en estructuras metálicas ni de madera.

Se cuidará muy especialmente la rotura para no proyectar restos en las inmediaciones.

Debido a la gran energía mecánica transmitida, se vigilará la rotura frágil y rápida del hormigón, teniendo en cuenta el resto de la estructura y su repercusión por una descarga o distensión rápida o instantánea.

Se vigilará la repercusión de la vibración en las edificaciones colindantes y en la propia edificación mediante testigos o sismógrafos.

8.3.2.7. Tracción manual

La diferencia con los anteriores procedimientos descritos estriba en que la tracción del cable es ejercida manualmente por medio de un aparato de tracción.

El aparato, torno, tirante o aparejo, se amarra a un punto fijo, normalmente en cimientos del suelo, con suficiente resistencia como para aguantar el tiro de la parte a derribar. Cualquier sistema de poleas reduce considerablemente el esfuerzo.

Como la longitud del cable puede ser ilimitada, los riesgos se concentran en la posibilidad de rotura del cable y a la operación de estrobar el elemento a abatir.

9. REVISIONES Y/O MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las herramientas, máquinas herramientas, medios auxiliares y maquinaria utilizada, deben disponer del sello "Seguridad Comprobada" (GS), certificado de AENOR u organismo equivalente de carácter internacional reconocido, o como mínimo un certificado del fabricante o importador, responsabilizándose de la calidad e idoneidad preventiva de los equipos y herramientas destinados para su utilización en la demolición objeto de éste Procedimiento Operativo de Seguridad.

La empresa contratista principal de la demolición, deberá demostrar que dispone de un programa de homologación de proveedores, normalización de herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reposición, de aquellos cuyo deterioro por el desgaste normal de uso, haga desaconsejable su utilización en la doble vertiente de calidad y seguridad en el trabajo, durante el derribo.

Debe comprobarse que tras la eliminación y descarga de partes de la edificación, no se ha dañado directamente por rotura, las partes a conservar.

Al suspender los trabajos, no deben quedar partes en equilibrio inestable.

En caso de imposibilidad material, se aislará mediante obstáculos físicos y se señalizará la zona susceptible de desplome.

Se procederá a la restitución de la vegetación y árboles de gran porte, cuya servidumbre de mantenimiento era previa a la demolición.

Realizada la demolición, se efectuará una revisión general de las lesiones ocasionadas en las construcciones circundantes (edificaciones medianeras, sumideros, arquetas, pozos, colectores, servicios urbanos y líneas afectadas), restituyéndolas al estado previo al inicio de los trabajos.

Se comprobará con posterioridad a la demolición, el mantenimiento de las condiciones de orden legal, servidumbres y derechos que aparecen y desaparecen, como consecuencia de la misma así como las posibles repercusiones de tipo técnico y económico de la nueva situación del solar.

Se comprobará con posterioridad a la demolición, la nueva situación urbanística y su impacto en el entorno por la desaparición de la edificación y la nueva configuración a adoptar con relación a las condiciones de partida previas a la demolición.

En Jaén a 10 de mayo del 2.017.



Fdo: Rafael Aceituno Daza
Arquitecto Técnico
Ingeniero de edificación



Visado por COAAT JAEN en fecha 16/05/2017 con nº 2017 - 01364. Código de identificación: fe170771-2562-464a-ade2-cc2400666b3a