

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

# 2<sup>o</sup> CICLO FORMATIVO POR OFICIO

## Trabajos de demolición y rehabilitación

1ª Edición: abril 2012

© Asociación para la Prevención de Accidentes APA  
© Fundación Laboral de la Construcción  
© Tornapunta Ediciones, S.L.U.  
España

Edita:

Tornapunta Ediciones, S.L.U.  
Av. Alberto Alcocer, 46 B Pª 7  
28016 Madrid ESPAÑA  
Tel.: 900 11 21 21  
[www.fundacionlaboral.org](http://www.fundacionlaboral.org)

ISBN: 978-84-15205-49-4

Depósito Legal: M-12573-2012



La Ley 32/2006, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción, tiene por objeto mejorar las condiciones de trabajo del sector, en general, y las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores del mismo, en particular.

El Real Decreto 1109/2007, por el que se desarrolla dicha ley, en su artículo 12, Formación de recursos humanos de las empresas, dice:

“1. De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios en las obras tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.”

En este sentido, el vigente Convenio General del Sector de la Construcción establece un **Segundo Ciclo de Formación con contenidos formativos en función del puesto de trabajo o por oficio**.

En este Segundo Ciclo se determinan el programa formativo y los contenidos específicos para los trabajos de cada puesto integrados en las tareas de demolición y rehabilitación, que se desarrollarán en las diferentes unidades didácticas que se integran en este curso.

El contenido del presente manual desarrolla el referido programa formativo del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción y va dirigido a los profesionales que realizan **trabajos de demolición y rehabilitación**, con el objetivo de que adquieran los conocimientos necesarios sobre prevención de riesgos laborales y puedan comprender y aplicar dichos conocimientos en las unidades de obra que ejecuten.

## Objetivos generales




### *Objetivo general:*

- Adquirir los conocimientos básicos en materia de prevención de riesgos laborales, conforme a lo establecido en el programa formativo de segundo ciclo correspondiente a los trabajos de demolición y rehabilitación.

### *Objetivos específicos:*

- Distinguir las distintas situaciones de riesgo que se producen durante la ejecución de los trabajos de demolición y rehabilitación.
- Saber diferenciar los tipos de trabajos y sus sistemas de ejecución, analizar las situaciones de riesgo y aplicar las medidas de prevención colectiva y conocer los equipos de protección individual que deben utilizarse en cada caso.
- Conocer la finalidad y el contenido del plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra.
- Conocer las condiciones de utilización que deben satisfacer los equipos de trabajo empleados con mayor frecuencia durante la ejecución de los diversos trabajos de demolición y rehabilitación.
- Comprender la importancia de planificar la ejecución de las actividades y de las tareas desde un punto de vista preventivo en función del lugar de trabajo y de su entorno.

- Adquirir conocimientos sobre las interferencias que se producen en diversos momentos durante la ejecución de los trabajos de demolición y rehabilitación con otros gremios, analizar las situaciones de riesgo y participar en la adopción de las medidas de prevención y protección correspondientes.
- Conocer la configuración del marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Conocer los derechos y obligaciones que tienen los trabajadores en el ámbito de la seguridad y salud laboral.

<b>UD1</b>	Definición de los trabajos	6
<b>UD2</b>	Técnicas preventivas específicas	34
<b>UD3</b>	Medios auxiliares, equipos y herramientas	80
<b>UD4</b>	Verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y su entorno	154
<b>UD5</b>	Interferencias entre actividades	176
<b>UD6</b>	Derechos y obligaciones	188
	Anexos	
	1. Normas de actuación ante las condiciones meteorológicas extremas o adversas	223
	2. Normas de actuación ante las situaciones de emergencia	231
	3. Normas de actuación durante la conducción de vehículos	241
	4. Señalización de seguridad y salud	247
	5. Decálogo de prevención	251

# UD1 Definición de los trabajos



Fuente: GESPRE, S.L.

## Contenido

Introducción	7
Objetivos	7
Mapa conceptual	8
1. Demoliciones	9
2. Rehabilitaciones	24
3. Fachadas cáscara	28
Resumen	31
Terminología	32

## INTRODUCCIÓN

Los trabajos de demolición y rehabilitación no se corresponden con un solo oficio. En los primeros se realizan actividades, tales como, derribo o demolición de estructuras, cerramientos, cubiertas, instalaciones, etc.; mientras que en los trabajos de rehabilitación se ejecutan actividades de albañilería (cerramientos, tabiquería, etc.), revestimientos en paredes, suelos y techos, instalaciones, carpintería, pintura, etc.

También existen empresas especializadas que se encargan de efectuar los trabajos de demolición de la totalidad de un edificio mediante maquinaria o explosivos.

El personal que interviene en los trabajos de demolición y rehabilitación es diverso, afectando a todos los que participan en el proceso de ejecución de una construcción o a una gran parte de ellos (peones, ayudantes, oficiales, encofradores, albañiles, soldadores, escayolistas, electricistas, fontaneros, pintores, etc.).

Dentro de los trabajos de demolición y rehabilitación se ejecutan diferentes actividades que conllevan cierto grado de especialización.

Esta especialización es más evidente en las grandes obras de rehabilitación, ya que en las de tamaño reducido los mismos equipos realizan las diferentes actividades.

### Recuerda

Los trabajos de demolición y rehabilitación no se corresponden con un solo oficio. En los primeros se realizan actividades, tales como, demolición de estructuras, cerramientos, cubiertas, instalaciones, etc.; mientras que en los trabajos de rehabilitación se ejecutan actividades de albañilería, revestimientos en paredes, suelos y techos, instalaciones, carpintería, pintura, etc.

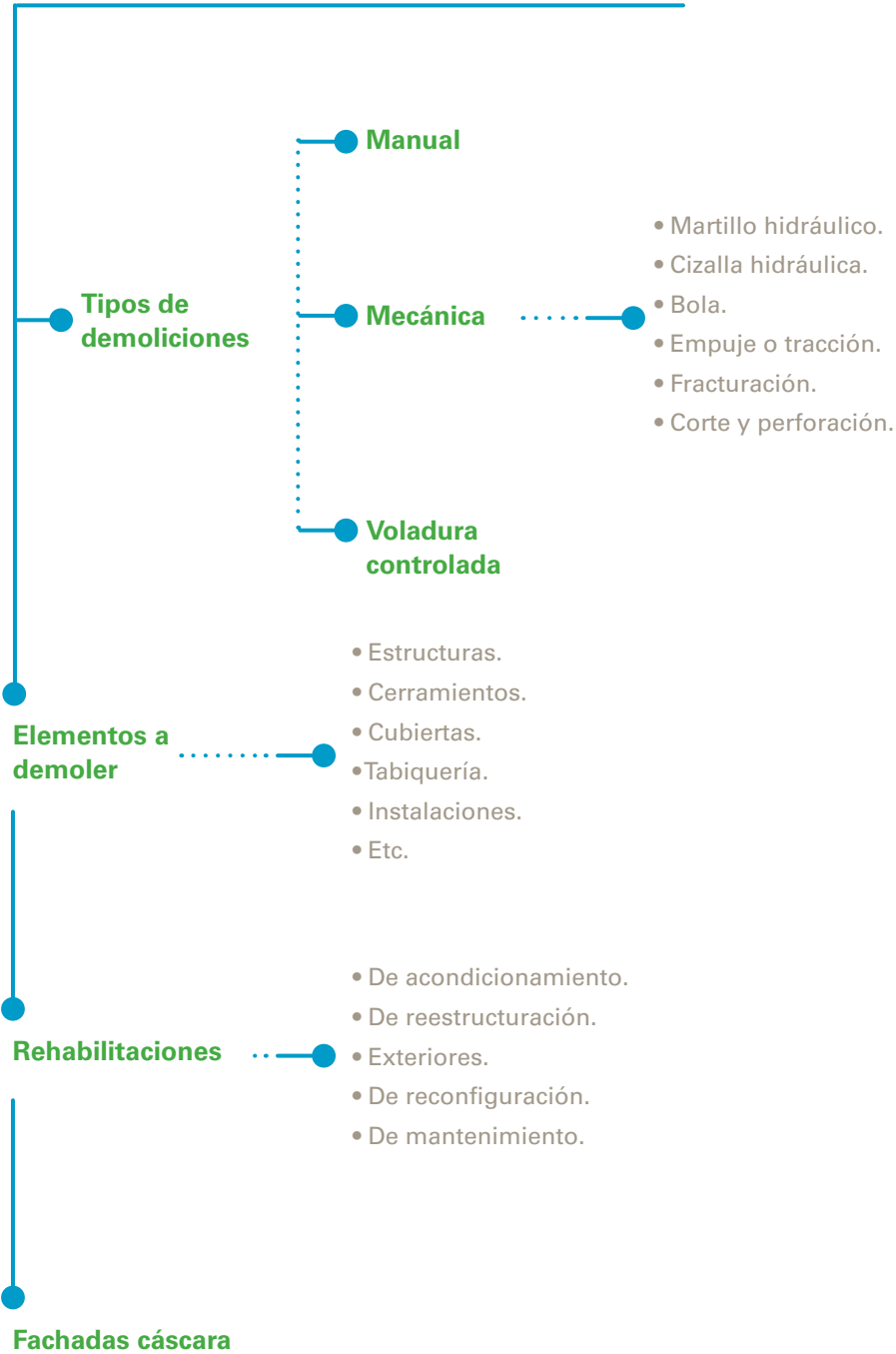
## OBJETIVOS

*Al finalizar esta Unidad Didáctica, el alumno será capaz de:*

- Conocer las actividades que se realizan durante la ejecución de los trabajos de demolición y rehabilitación en función de las diferentes tipologías constructivas.
- Saber cómo intervenir en el caso de ejecutar trabajos en fachadas cáscara y qué son éstas.
- Conocer las características de los trabajos de derribo y demolición de las distribuciones interiores e instalaciones.

## MAPA CONCEPTUAL

### TRABAJOS DE DEMOLICIÓN Y REHABILITACIÓN





## 1. DEMOLICIONES

Los trabajos de demolición pueden abarcar toda la construcción o determinados elementos de la misma (Figuras 1 y 2).

La demolición constituye, con cierta frecuencia, la fase previa de una nueva construcción que se proyecta levantar sobre el terreno en el que se asentaba la antigua.

Asimismo, pueden tener lugar trabajos de demolición en las intervenciones sobre edificios construidos cuyas obras, según el tipo de intervención que se realice, se definen de distintas maneras: **rehabilitación**, **restauración**, reutilización, reparación, remodelación, etc.

Cuando se trata de intervenciones parciales que mantienen parte del edificio (por ejemplo, por su valor histórico-artístico) es preciso garantizar la seguridad y estabilidad estructural de los elementos que se pretenden conservar (fachadas, pilares, muros, etc.) hasta que se fijen a las estructuras definitivas.

La demolición comprende las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación o desmontaje de elementos constructivos o construcciones.
- Retirada del material de derribo.



Figura 1.  
Demolición de un pavimento  
de hormigón con máquina.  
Fuente: APA



Figura 2.  
Edificio que se ha demolido quedando a la vista las fachadas laterales de los edificios colindantes. Fuente: APA



### Recuerda

Los trabajos de demolición pueden abarcar toda la construcción o determinados elementos de la misma.

Cuando se va a realizar una demolición total o parcial de una construcción puede ocurrir que no existan datos o antecedentes sobre la misma ni de los elementos que no son visibles, e incluso, a veces, no se dispone del proyecto de ejecución.

En consecuencia, con carácter previo al comienzo de los trabajos de demolición, debe hacerse un estudio detallado de:

- La estructura que se ha de demoler.
- El estado de los elementos estructurales (antigüedad en la construcción, y técnica constructiva empleada).
- Las características de las cimentaciones, redes de servicios, etc.
- Las medidas de protección que se han de aplicar.
- El procedimiento de demolición que se va a utilizar.

## 1.1 Fases de la demolición

La planificación de la demolición presenta las siguientes fases (en mayor o menor medida) según la importancia o actuación que se vaya a llevar a cabo en esa demolición, bien sea total o parcial:

- Reconocimiento de la obra en la que se va a intervenir:
  - Se estudiará su antigüedad y las técnicas con las que fue construido.
  - Se detectará, mediante la documentación o a través de catas, las características de la estructura de la obra (madera, ladrillo o mampostería, hormigón o metálica e incluso mixtas, por ejemplo, muros de carga y vigas de madera, etc.).
  - Las variaciones que se hayan producido durante su vida útil.
  - Estado en el que se encuentran la estructura, las instalaciones, los muros, etc.
  - Las construcciones medianeras que puedan existir y las características del entorno.

- Redacción del plan de demolición:

El Convenio General del Sector de la Construcción, en relación con los trabajos de demolición, indica que, con carácter previo al inicio de los mismos, debe concretarse un "plan de demolición" que contemple:

- El resultado del análisis tanto de las condiciones de conservación como de estabilidad.
  - El uso o los usos anteriores del edificio.
  - Las instalaciones existentes.
  - La técnica de demolición elegida.
  - Las personas y los medios más adecuados para realizar los trabajos.
- Actuaciones previas antes de proceder a la demolición:
    - Implantación de las instalaciones de higiene y bienestar de la obra (aseos, vestuarios, comedor, oficina y, en su caso, locales de primeros auxilios, talleres y almacenes), así como de las instalaciones provisionales de suministro de agua y energía (electricidad, aire comprimido, etc.).
    - Desinfección, en su caso, de los locales de la construcción, por ejemplo, laboratorios, almacenes de productos químicos o tóxicos, sótanos, cubierta o bajo cubierta, zonas de estabulación de animales, etc.
    - Anulación de las instalaciones: agua, gas, electricidad, etc. afectadas por las tareas de demolición.
    - Colocación de los apuntalamientos o apeos necesarios que serán realizados, en todo caso, desde la planta baja hacia las superiores.
    - Colocación de medios auxiliares, tales como, por ejemplo, un andamio que tendrá que estar arriostrado al edificio.
    - Instalación de medidas de protección colectiva, por ejemplo: marquesinas o viseras de protección, conductos de evacuación de escombros, etc.

- Orden de ejecución de los trabajos:

Siempre se llevarán a cabo en orden inverso a como se construyeron en su día. Se comenzará por la parte superior. Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- En su caso, retirada de la maquinaria o equipos industriales que se encuentren en la construcción. Ello se llevará a cabo por personal especializado en estas tareas.
- En el caso de los edificios, retirada del material de cubrición, comenzando desde la cumbrera (tejas, chapas, tela asfáltica, etc.), así como de los elementos salientes (antenas, chimeneas, etc.).
- Desmontaje de elementos que son susceptibles de recuperación o que han de ser tratados de manera separada del resto de residuos que se van a generar: ornamentos, instalaciones, carpinterías, acristalamientos, aparatos sanitarios, electrodomésticos, muebles, enseres, etc.
- Demolición de planta a planta. En primer lugar se eliminarán los tabiques y elementos de cerramiento (si no soportan cargas); posteriormente los techos y los forjados, para luego actuar sobre los pilares y los muros de carga así como sobre las cajas de escaleras.



### Recuerda

Las fases de la demolición pueden ser las siguientes: reconocimiento de la obra que se vaya a demoler, redacción del plan de demolición, actuaciones previas y orden de los trabajos de demolición.

## 1.2 Técnicas de demolición

Las técnicas empleadas para la demolición pueden diferenciarse en: manuales, mecánicas o mediante explosivos (voladura). El método de demolición que se va a aplicar para una situación concreta podrá requerir una sola de las citadas técnicas o una combinación de ellas.



### Ejemplo

En el método de demolición denominado "elemento a elemento" se ponen en práctica distintas técnicas en las que se utilizan, de manera combinada, medios mecánicos y manuales. Dichas técnicas pueden consistir en el arrastre, empuje, desmontaje o descalce (se debilita la parte inferior para facilitar su demolición por caída lateral) del elemento que se va a demoler.

La elección del método de demolición de un edificio o elemento constructivo dependerá, entre otros factores, de:

- El tipo de intervención (demolición total o parcial).
- Sus características constructivas (muros de carga, estructura metálica, de hormigón, de madera, etc.).
- Su estado de conservación.
- El entorno que lo rodea (edificios medianeros, vías públicas colindantes, etc.).

### **Recuerda**

Las demoliciones se pueden realizar de forma manual, mecánica o mediante explosivos.

#### **a. Demolición manual**

Esta técnica se emplea, principalmente, en derribos de pequeña envergadura o como tarea preparativa de otros métodos de demolición.

Dentro de los medios manuales utilizados en las tareas de demolición cabe citar: martillos mecánicos (rompedores y perforadores) de accionamiento hidráulico, neumático o eléctrico; herramientas manuales; y diversos útiles, tales como eslingas, cables, trácteles, etc. Para realizar este tipo de demolición se usan, generalmente, los martillos mecánicos.

### **Recuerda**

En la demolición manual se usan, generalmente, los martillos mecánicos.

La retirada del escombro suele realizarse con contenedores. La carga de dichos contenedores se efectúa mediante trompas que descargan directamente sobre los mismos, pequeñas cintas transportadoras, o minicargadoras.

## b. Demolición mecánica

En este caso los trabajos de demolición se realizan con máquinas (Figura 3), por ejemplo, retroexcavadora con cuchara o con puntero, martillo hidráulico, cizalla hidráulica, con bola, mediante empuje o tracción, mediante fracturación o por corte y perforación.



Figura 3.  
Retroexcavadora. Fuente: APA

Las variantes para llevar a cabo las demoliciones mecánicas son:

### **Martillo hidráulico**

Este equipo de trabajo, cuya masa oscila entre los 50 y 3.500 kg, se monta sobre maquinaria pesada o sobre minimáquinas (ver figura 1).

Este método tiene ciertas limitaciones, tales como: que la base sobre la que se apoye la máquina soporte la carga; y que el alcance del brazo sea suficiente. También será necesario tener precaución cuando se aplica a la demolición de muros verticales o pilares de cierta altura, para evitar su desplome sobre la propia máquina.

En lugares angostos existen vehículos de diseño especial con control remoto que son muy apropiados en obras de reforma.

### **Cizalla hidráulica**

Para el uso de las cizallas o mordazas, que tienen una gran fuerza de tracción y ruptura, se requiere que las máquinas sobre las que vayan montadas tengan una gran estabilidad.

Los fabricantes ofrecen distintas formas de las mandíbulas adaptadas al material a derribar y a la función requerida.



Las limitaciones de este método las marca, fundamentalmente, la capacidad.



Figura 4.  
Cizalla hidráulica o pinza  
quebrantadora. Fuente: GESPRE, S.L.

### Bola

Es el método más antiguo dentro de los que utilizan maquinaria pesada (Figura 5). La masa del ariete o de la bola puede variar entre los 500 y 5.000 kg, por lo que es muy importante que la capacidad y el tamaño de la máquina estén adaptados a la masa correspondiente. Para este fin se suelen emplear dragalinas o excavadoras hidráulicas que pueden alcanzar hasta los 30 m de altura.



Figura 5.  
Demolición con bola. Fuente: APA

El ariete puede maniobrarse en tres direcciones:

- En sentido vertical para demoler soleras, bóvedas, placas de cimentación, etc. La altura de caída, el peso de la bola, el material constitutivo de la construcción o elemento a demoler y sus dimensiones determinan el resultado.
- Horizontal en la dirección del brazo.
- Mediante un movimiento de giro.

La máquina tiene que situarse fuera y no en el interior de la obra. El espacio libre en el que trabaje deberá ser superior a 6 m.

Este método aporta ciertas desventajas que se enumeran a continuación:

- La demolición no está controlada.
- Se utiliza únicamente para un derribo total.
- Produce unos fragmentos muy grandes que requieren una disgregación mecánica posterior.
- Si no se trata de un gran volumen de demolición, no resulta conveniente el traslado de la máquina (debido a sus dimensiones).
- Se generan unas condiciones ambientales deficientes debido al polvo, a las sacudidas, etc.

### **Empuje o tracción**

**Demolición mediante empuje:** se efectúa empujando lateralmente, en sentido horizontal, con el cucharón de una excavadora. La obra debe, en primer lugar, derribarse hasta la altura apropiada al alcance de la máquina. Es imprescindible que la excavadora tenga una gran estabilidad.

Es un método rápido y de bajo riesgo; además, no requiere la adquisición de accesorios específicos de demolición ya que el derribo se efectúa con el cucharón.

El inconveniente de este método es que al existir una gran distancia de seguridad el control sobre la dirección de desplome es menor.

**Demolición por tracción:** se puede ejecutar cuando la máquina está equipada con un brazo largo telescópico provisto de una herramienta de demolición con dientes. Alcanza hasta unos 25 m.

En obras de albañilería, principalmente, y en el derribo de estructuras de hormigón de poco espesor y débilmente armadas es un método muy rápido ya que no requiere el montaje de andamios. Sin embargo, el espacio necesario es muy grande y exige una gran distancia de seguridad. Además, pueden producirse derrumbamientos incontrolados.

Las condiciones ambientales que se producen son deficientes y los escombros tienen que fragmentarse antes de proceder a la carga.

La capacidad depende, igual que en el caso anterior, tanto del tamaño de la máquina, como del edificio o elemento a demoler y de los materiales constructivos que lo conforman.





Figura 6.  
Demolición mediante empuje o tracción con la retroexcavadora.  
Fuente: GESPRE, S.L.

## Fracturación

Cuando no hay posibilidad de utilizar explosivos para fragmentar grandes masas practicando barrenos en el hormigón, pueden emplearse las herramientas de fracturación.

Este método no produce sacudidas, el nivel de ruido es muy pequeño, no genera polvo y no se proyectan fragmentos, por lo que se generan unas condiciones ambientales aceptables. Este método puede utilizarse como complemento de otros, como la demolición manual.

Es necesaria la perforación de barrenos tras la cual se pueden utilizar:

- **Quebrantadores hidráulicos** que se introducen en un barreno. Están compuestos por un cilindro con un cierto número de pistones radiales. La fuerza de fracturación se obtiene con un sistema hidráulico acoplado a la herramienta que presiona los pistones contra la pared. La citada fracturación debe hacerse hacia superficies libres o previamente taladradas.

Son equipos ligeros de gran precisión y aptos para ser utilizados en espacios cerrados o lugares de difícil acceso. En trabajos de demolición de cimentación y preparación de suelos es necesario cuartear la roca que se encuentre en el terreno. Los quebrantadores están especialmente indicados para estas tareas, por su alto nivel de seguridad y eficacia. Cambiando las cuñas y contracuñas se pueden cortar rápidamente grandes bloques. Su altísimo nivel de fuerza permite realizar tareas muy técnicas de demolición de elementos de hormigón, incluso con armadura. Sirven para el descabezamiento de pilotes, rebajes en túneles y puentes, reparaciones en presas e, incluso, trabajos submarinos.

Sus principales ventajas son que: no produce polvo, ruido o vibraciones; se puede aplicar en lugares de difícil acceso; son de fácil manejo y transporte; produce la rotura en segundos; se puede controlar la dirección de rotura y se consigue así una buena precisión en el trabajo.

- **Cilindros quebrantadores** que se colocan en la estructura que se ha de demoler en unos barrenos de menor diámetro que en el caso anterior. Mediante la fuerza proporcionada por un grupo hidráulico, se expansionan y fragmentan la citada estructura. No se genera polvo, ruido o vibraciones.
- **Cementos expansivos.** Se trata de un producto que, al mezclarlo con un porcentaje adecuado de agua, es capaz de demoler todo tipo de rocas y hormigones, sea cual sea su dureza, debido a la enorme fuerza ejercida por el cemento demoledor, que alcanza las 9.000 toneladas por metro cuadrado. La ventaja que tiene es su precisión y seguridad ya que no requiere explosión alguna y permite llegar a espacios de difícil acceso.

### **Corte y perforación**

Mediante este método se obtienen unos cortes lisos de dimensiones exactas. Por ello, se utiliza para extraer partes enteras, o como medida de seguridad para crear una zona vacía con vistas a una posterior demolición por otro método, de un modo similar a la función que desarrolla un cortafuegos en un incendio.

Este método requiere menos trabajo de preparación que el picado con herramientas perforadoras. Se usan sierras circulares para hacer cortes horizontales o verticales en el hormigón hasta una profundidad de 40 cm. Con el fin de enfriar las hojas diamantadas y limitar la generación de polvo es necesario un abundante suministro de agua.

Entre sus inconvenientes cabe señalar: la producción de un alto nivel de ruido debido a la gran velocidad de la periferia de la hoja. Además, existen graves problemas al aserrar ángulos entre el suelo y los muros, por lo que debe combinarse con frecuencia con el taladrado o incluso el picado.

Tanto el método de fracturación, como el de corte y perforación, pueden considerarse más como pertenecientes al campo de la cirugía del hormigón que como métodos de demolición.

### **c. Voladura controlada**

Consiste en la perforación y voladura de las bases de sustentación de una construcción, de tal manera que, al producirse la detonación de las cargas explosivas, la citada construcción entra en colapso y se autodestroza en su caída siguiendo una dirección de vuelco prefijada de antemano, mediante el adecuado posicionamiento y secuencia de las cargas.

Las demoliciones por voladura controlada constituyen un tipo de obra muy especial dentro del campo de aplicación de los explosivos tanto por su dificultad técnica, como por su singularidad y la espectacularidad de los resultados. Mediante la voladura controlada se consigue compaginar factores tan dispares como rapidez, seguridad y economía.

Para definir el sentido de vuelco de una construcción se actúa tanto sobre el posicionamiento de las cargas explosivas que definirán la cuña de rotura, como sobre la secuenciación de dichas cargas mediante el uso de detonadores eléctricos o Nonel, que determinarán la secuencia de explosión de dichas cargas. La unión de ambos diseños establece la dirección y el sentido del vuelco.

Como cualquier otro trabajo en el que se requiere el uso de explosivos, en España es necesaria la tramitación de un permiso de abastecimiento y consumo de los mismos. Esta actividad se cataloga dentro del campo de las voladuras especiales. Para ello, un técnico competente ha de realizar un proyecto específico que tiene que presentar ante la administración pública.

En definitiva, se ha de observar la normativa (incluidas las disposiciones de seguridad que internamente se establezcan) que regula la obtención, la posesión, el transporte, el almacenamiento, la manipulación y el empleo de explosivos.

### Ejemplo

Únicamente estarán capacitados para el uso de explosivos aquellas personas que, especialmente designadas, estén en posesión de un certificado de aptitud expedido por el órgano competente de la correspondiente comunidad autónoma, por el que se les autoriza para dicho tipo de trabajo y por el periodo de tiempo que se especifique (“carné de artillero”).

### Recuerda

La demolición por voladura controlada consiste en la perforación y voladura de las bases de sustentación de una construcción, de tal manera que, al producirse la detonación de las cargas explosivas, la citada construcción entra en colapso y se autodestruye en su caída siguiendo una dirección de vuelco prefijada de antemano, mediante el adecuado posicionamiento y secuencia de las cargas.

## 1.3 Elementos a demoler

### a. Estructuras

En términos generales, se procederá a realizar la demolición planta a planta de todos los elementos que no sean estructurales como, por ejemplo, los tabiques.

Se tendrá en cuenta la composición de dicha **estructura** (madera, metálica, hormigón).

Si se trata de un **forjado** con **viguetas** y **bovedillas**, se observarán las cabezas o encuentros de las citadas viguetas con el fin de comprobar su estado. Se cortarán por los extremos quedando las viguetas suspendidas de una grúa o apuntaladas para, posteriormente, extraerlas de su ubicación inicial.

Si la estructura es metálica, las viguetas deberán cortarse con oxicorte quedando las mismas suspendidas, al igual que en el caso anterior, de una grúa o apuntaladas para, posteriormente, extraerlas de su ubicación inicial.

Si son de hormigón, se picará éste y, posteriormente, la armadura. A continuación se actuará de la misma manera que en los casos precedentes.

Si en lugar de un forjado se trata de una losa de hormigón, se actuará siguiendo la dirección de las armaduras principales de dicha losa, bien en forma lineal cuando esté armada en una dirección, o cuadrangular cuando el armado comprenda las dos direcciones, primero picando el hormigón y, posteriormente, la armadura.

Si las piezas a dismantelar son **vigas**, se actuará de la misma forma que lo indicado en los párrafos anteriores. Siempre estarán apuntaladas o en suspensión sujetas por cables.

En el caso de los **pilares**, se descargarán de cualquier elemento que incida sobre ellos; una vez quede libre de toda carga, se picará el pilar a ras del suelo por una cara cortando los hierros de la armadura; después se actuará en la cara contraria picando el hormigón hasta llegar a la armadura. Posteriormente, por empuje hacia uno u otro lado, se tumbará sobre el suelo. Finalmente, se cortará la armadura y se picará el hormigón restante. Si son de madera o metálicos, se cortarán por la base y se tumbarán; con carácter previo se habrán sujetado mediante cable, si el corte se realiza en su totalidad; o bien se empujarán, cuando el corte no sea total.

## b. Cerramientos

La demolición de los cerramientos debe realizarse planta a planta. Cuando ya se ha desmontado la estructura horizontal quedando los muros al aire, no se dejará más de una altura de planta libre.

Si esta demolición se ejecuta de forma manual, se colocará un andamio por su parte exterior y se trabajará desde la plataforma del mismo o se empleará una plataforma elevadora móvil de personal. Los escombros se evacuarán mediante trompas.

Si la demolición se lleva a cabo mediante maquinaria o herramientas especiales, por ejemplo, retroexcavadoras con pinzas, el tiro de la pieza se efectuará a una distancia superior a vez y media la altura del muro.

Si la demolición se realiza por empuje, se efectuarán cortes verticales de arriba hacia abajo. Se procederá, posteriormente, al empuje de la pieza, siempre por encima del punto medio, para que el elemento caiga hacia la parte contraria a la que se haga el empuje.



Figura 7.  
Corte vertical del muro mediante medios manuales para su posterior demolición por empuje o tracción.  
Fuente: GESPRE, S.L.

## RESUMEN

- Los trabajos de demolición y rehabilitación no se corresponden con un solo oficio. En los primeros se realizan actividades, tales como, derribo o demolición de estructuras, cerramientos, cubiertas, instalaciones, etc.; mientras que en los trabajos de rehabilitación se ejecutan actividades de albañilería, revestimientos en paredes, suelos y techos, instalaciones, carpintería, pintura, etc.
- Los trabajos de demolición pueden abarcar toda la construcción o determinados elementos de la misma.
- Las fases de la demolición pueden ser las siguientes: reconocimiento de la obra que se vaya a demoler, redacción del plan de demolición, actuaciones previas y orden de los trabajos de demolición.
- Las demoliciones se pueden realizar de forma manual, mecánica o mediante explosivos.
- En la demolición manual se usan, generalmente, los martillos mecánicos.
- La demolición por voladura controlada consiste en la perforación y voladura de las bases de sustentación de una construcción, de tal manera que, al producirse la detonación de las cargas explosivas, la citada construcción entra en colapso y se autodestroza en su caída siguiendo una dirección de vuelco prefijada de antemano, mediante el adecuado posicionamiento y secuencia de las cargas.
- La demolición de los cerramientos debe realizarse planta a planta. Cuando ya se ha desmontado la estructura horizontal quedando los muros al aire, no se dejará más de una altura de planta libre.
- Las cubiertas se comenzarán a demoler desde la cumbrera hacia los aleros y por todos los lados de las mismas; es decir, por faldones simétricos para evitar una sobrecarga descompensada que pueda originar su hundimiento.
- Antes de iniciar la demolición, se deben inutilizar todas las instalaciones cortando los respectivos abastecimientos de tal manera que no haya ningún elemento que se encuentre en servicio.
- Se entiende como rehabilitación el conjunto de actuaciones realizadas en una construcción para que la misma tenga una nueva función o utilización. También son aquellas intervenciones sobre un edificio que recuperen su estado original, mejoren sus condiciones de salubridad, habitabilidad, confortabilidad, seguridad, eficiencia energética y ornato, o alteren sus características morfológicas y distribución interna.
- Se denominan fachadas cáscara a aquellas que quedan en pie una vez demolido todo el interior de un edificio.

## TERMINOLOGÍA

### Aleros:

Voladizo más o menos saliente de un tejado.

### Arriostramiento:

Colocación de tablonces de madera o de otro material cruzados entre sí para asegurar la estabilidad de elemento.

### Bovedilla:

Bóveda pequeña que se forja entre las viguetas de un forjado para cubrir el espacio comprendido entre ellas. Antiguamente se hacían de yeso; hoy se construyen de material cerámico o de hormigón.

### Borriqueta:

Equipo de trabajo (andamio) formado por un tablero horizontal que se coloca sobre soportes, generalmente, metálicos.

### Colindante:

Cuando un edificio está contiguo a otro.

### Cumbrera:

La línea superior más alta de un tejado.

### Dinteles:

Elemento estructural horizontal superior que salva un espacio libre entre dos apoyos. Permite abrir huecos en los muros para conformar puertas y ventanas.

### Estructura:

Elemento o un conjunto de ellos que forman la parte resistente de una construcción.

### Faldones:

Plano inclinado de un tejado o cubierta de forma poligonal, triangular, etc.



**Forjado:**

Elemento resistente horizontal, inclinado o curvo empleado en la formación de un suelo, una cubierta o una bóveda.

**Muro de carga:**

Cualquier muro que tenga una función resistente.

**Pilar:**

Elemento estructural resistente, vertical y exento, de sección poligonal o circular.

**Rehabilitación:**

Conjunto de métodos que tienen por finalidad la recuperación de una actividad o función perdida en una construcción.

**Restauración:**

Conjunto de operaciones llevadas a cabo para recuperar la imagen original de un edificio o de un elemento arquitectónico.

**Viga:**

Pieza o elemento horizontal que se apoya sobre dos o más pilares o muros de carga y que soporta una carga.

**Viguetas:**

Elemento prefabricado longitudinal resistente diseñado para soportar cargas producidas en forjados de pisos o cubiertas.