

DEMOLICIONES

GRUPO 2

- ALMADA, JUAN MANUEL
- AHUMADA, LEILA
- AYLAN JONATHAN
- EVANS EDWIN

AÑO: 2021

Concepto

- La demolición es el proceso de eliminación controlada de una obra civil de forma total o parcial.
- Es una actividad de suma peligrosidad lo cual lleva a tener muchas medidas de protección tanto para nivel interno como externo.
- El método más usual para el desarrollo de una demolición, es el inverso al de su construcción es decir desde arriba hacia abajo.
- Las demoliciones de edificios son las que mayor actividad tienen debido al mejor aprovechamiento del suelo, sobre todo en ciudades densamente pobladas.



GUÍA DE ANALISIS



Referencias Físicas

- Relacionado con la ubicación y el entorno de la obra.

AISLADA



CONTIGUA



RURAL



URBANO



Tipo de Trabajo

DESTRUCCION TOTAL:



- Se busca eliminar completamente la obra sin dejar ningún rastro de que existía.
- Se descarta la mayor cantidad de escombros y material que podría ser reutilizable.
- El terreno queda libre para una obra.
- La demolición puede ser mas acelerada.

DESTRUCCION PARCIAL:



- Se busca eliminar solo algunas partes de la obra.
- Se suele hacer por cambios de destino, modernización, ampliación de capacidad o seguridad.
- El terreno queda no libre.
- La demolición suele metódica y controlada.

DESARMADO:



- Se busca eliminar para recuperar algunas partes.
- Permite armar en otro destino
- Depende de los materiales y el método empleado.
- Mayor tiempo si no es desmontable.

DESMANTELADO:



- Se elimina solo algunas partes de la obra para reutilizarlas o venderlas.
- La estructura suele demolerse por completo.

Condicionantes Locales

- Relacionado con el material con el que esta hecha la obra, la forma de la estructura y su estado actual.

VOLUMEN A DEMOLER



- A mayor volumen de mayor tiempo de trabajo lo cual implica mas tiempo de exposición.

PLAZOS:



- Por cumplir con los tiempos se suele incurrir en técnicas mas modernas o mas riesgosas como el trabajo con explosivos

Condicionantes de Trabajo

NIVEL



- En profundidad
- Al ras
- En altura
- Situacion Variable



CLIMA:



- Clima
- Vientos
- Lluvia
- Temperatura
- Nieve y otros



EL SUELO:



- Topografía
- Altitud
- Subsuelo
- Movimientos

Situaciones Agravantes:

Al momento de diseñar el programa de demolición es muy importante verificar la existencia de situaciones que puedan perjudicar o agravar nuestras tareas. Entre ellas podemos nombrar:

- Carencia de planos de estructuras: estos dan información útil a la hora de planificar la demolición, aun cuando se realice un relevamiento del inmueble.
- Vicios ocultos
- Modificaciones Clandestinas
- Peligrosidad de obras vecinas
- Plazos breves de ejecución
- Imprevistos
- Estados imprecisos

Vicios ocultos:

Podemos encontrarnos con defectos en las edificaciones tales como humedad, filtraciones, fisuras en algunos muros que pueden afectar la resistencia de los mismos, cambios de uso en la edificación, etc lo que provoca incertidumbre respecto del estado de conservación del edificio y durante la demolición.



Humedades en
cimientos y techos,

Vicios Ocultos:

Diferentes estados de fisuraciones y grietas en la mampostería:



Estados imprecisos:

Como puede ser haber sufrido terremotos, derrumbe, incendios, inundación, vejez o estados combinados



Marcas de la altura del agua a la que llegó la inundación en la vivienda



Estados imprecisos:



Derrumbe del edificio Champlain Towers en Miami

Criterios de ataque:

Como medidas preventivas a la demolición se debe inspeccionar en sótanos, espacios cerrados, depósitos, etc., para determinar la existencia o no de gases, vapores tóxicos, inflamables, etc. Para realizar esta visita, se deben utilizar equipos autónomos de respiración, hacerla más de una persona y usar equipos detectores de gases, abriendo puertas y ventanas para una total ventilación. Luego se procede a:

- extraer aberturas, para evitar su deterioro y facilitar el tránsito dentro del edificio
- retirar los artefactos de las luminarias
- sanitarios
- molduras y demás mobiliario que haya quedado en el edificio.

Después se demuele el cielorraso de yeso para que no se mezcle con el proveniente de la demolición de las paredes, y más tarde, se levantan los pisos de madera, mármoles y otros materiales que, siendo aprovechables, pudieran sufrir deterioros cuando se efectúa el derribo.

Criterios de ataque:

- De arriba abajo

La demolición se iniciará por los techos o azoteas, siempre que se trate de edificios de una planta, en el orden inverso al de la construcción de la obra. No se debe arrojar materiales o escombros desde una altura mayor de cuatro metros (4 m), ni tampoco demoler muros por bloques o por volteo, sino que esta operación se debe realizar paulatinamente



Criterios de ataque:

- De abajo-arriba

Si el edificio tiene más de un piso, la demolición se comienza de abajo hacia arriba, a fin de dejar libre espacio para la caída de materiales en planta baja, lo cual simplifica el retiro de las escombros de la obra.

Una vez demolido el techo, se retiran las armaduras y se procederá a derribar los muros interiores, previniendo que no queden paredes aisladas en pie, y dejando contrafuertes a partir de los muros derribados. Llegado al nivel del terreno, es posible retirar los cimientos para aprovechar el material, o dejarlos en su sitio, para dar consistencia al suelo.



Criterios de ataque:

- ▶ En niveles simultáneos
- ▶ En sectores independientes
- ▶ Por destrucción total
- ▶ Combinado



Método a emplear:

Además de los aspectos técnicos o económicos, el método a emplear depende de factores ambientales, normativa vigente, seguridad en el trabajo y riesgo de accidentes.

- **Manual**
- **Compulsivo por explosión**
- **Mecánico**
- **Combinado**

Método a emplear:

Demolición con herramientas de mano: se emplea especialmente en pequeñas obras como así también, como parte complementaria de otro método de demolición. Se utilizan principalmente martillos manuales los cuales pueden ser eléctricos, neumáticos o hidráulicos. Este método suele requerir mucha mano de obra lo cual lo vuelve costoso desde el punto de vista económico por lo cual solo se usa cuando no se dispone de espacio suficiente para maquinaria de derribo o cuando no se puede acceder a un lugar con ellas.



Demolición con herramientas de mano



Demoliciones con martillo hidráulico:

- Demolición con martillo hidráulico sobre maquina: posee mayor potencia de percusión y empuje. Tiene limitaciones en cuanto al largo del brazo de la máquina y también el lugar donde se posiciona la máquina.
- Este tipo de demoliciones tienen la desventaja por ejemplo: que requiere tener buena base donde apoyarse, así como también un largo determinado del brazo



Demoliciones con cizalla hidráulica:

- Esta maquinaria posee gran fuerza de tracción y ruptura, necesitan estar en una base muy estable
- Hay una gran variedad de mandíbulas en función del tipo de material a derribar y el tipo de obra
- Tiene limitada capacidad de demolición en ciertas obras, lo cual lleva a emplearlas de manera complementaria con otra clase de demolición

Demoliciones con cizalla hidráulica:



Demoliciones con ariete de golpeteo:

Esta forma de demolición es la más antigua, consta de una masa de ariete que puede ser de 500 kg hasta 5000 kg lo cual lo lleva a usar maquinarias de gran envergadura

Este ariete puede moverse en tres direcciones:

- en sentido vertical: para demoler losas, bóvedas y demás partes de baja altura
- demolición horizontal: en dirección del brazo
- demolición mediante un movimiento de giro



Demoliciones con ariete de golpeteo:



Tiene la desventaja de ser un **método no controlado**, lo cual es inevitable la voladura de grandes fragmentos de material. Solo vale la pena usar esta forma de demoler si es para un gran volumen de derribo debido al costo y dimensiones de maquinaria

Demoliciones mediante empuje o tracción:

Derribo mediante empuje: este método se lleva a cabo con el cucharón de una máquina excavadora que empuja lateralmente el edificio. Primero se debe proceder a derribar el edificio hasta la altura apropiada para la máquina.



Demoliciones mediante empuje o tracción:

Derribo mediante tracción: se hace mediante un brazo largo telescópico provisto de una herramienta de demolición con dientes. Se usa para estructuras con débil resistencia del hormigón y obras de albañilería



Demoliciones con corte y perforación:

El corte de hormigón con disco de diamante se emplea para cortes de muros, forjados, losas, etc. de hasta una profundidad de 73 cm. de espesor.

Se utiliza para la apertura de huecos en hormigón, trabajos de corrección y demoliciones técnicas con cortes con mayores grosores, muros de hormigón, apertura de juntas de dilatación, etc.

Sistema rápido, limpio y para cortes tanto en vertical como horizontal. Huecos de ventanas, puertas, ascensores, escaleras, galerías y cortes oblicuos o escalonados.

Este tipo de corte se realiza mediante la fijación de las guías del cabezal y va dirigido por control remoto. Esto nos permite obtener un acabado con una gran precisión y seguridad para el operador.

Demoliciones con corte y perforación:



Demoliciones por voladura controlada:

GRUPO REFORMA

Factor Humano

- Aspectos que hacen a la integración del hombre con el trabajo que le toca desempeñar.
- Incluye el examen preocupacional y el reconocimiento médico periódico.
- Despliegue del personal en obra.
- Todo debe ser avalado por una supervisión constante.

Factor Humano

Selección de personal:

- Calificación
- Adiestramiento
- Coordinación
- Supervisión

Elementos auxiliares

Son medios o formas que el hombre utiliza en cualquier trabajo para posibilitar o facilitar la labor.

Se pueden clasificar:

- Implementos
- Obras auxiliares

Implementos

Constituyen todos los útiles mecánicos o manuales que participan activamente en la concreción de los trabajos, como, por ejemplo:

- Maquinas
- Equipos
- Herramientas
- Accesorios

Obras auxiliares

Conjunto de elementos pasivos y transitorios que brindan apoyo a las tareas propiamente dichas, sirviendo para circular, proteger, señalar, limitar, etc.



Obras auxiliares

Estos elementos auxiliares incluyen el respaldo de instalaciones apropiadas.
Algunos ejemplos son:

- Apuntalamientos
- Parapetos
- Aleros
- Rampas
- Escaleras
- Pasarelas
- Puentes
- Andamios
- Plataformas
- Jaulas
- Enganches



Elementos auxiliares - Instalaciones

Otro elemento indispensable para poder hacer soporte al proceso de demolición son los distintos tipos de instalaciones, los cuales nos facilitan diversos recursos para poder llevar a cabo la ejecución correcta, como, por ejemplo:

- ▶ Energía eléctrica
- ▶ Agua
- ▶ Aire comprimido
- ▶ Elevadores
- ▶ Sanitarias
- ▶ Anti fuego





Manejo de materiales

Los trabajos de demolición o deconstrucción generan movimiento o acumulación de materiales diversos, y parte de la seguridad estará dada por el orden y la limpieza en obra, que puede lograrse en gran medida por el manejo adecuado de los materiales

Para poder prevenir accidentes y trabajar de una manera acorde en obra.

Manejo de materiales

- Control de caída o bajada de materiales
- Control de desplazamiento horizontal
- Determinación de sobrecargas máximas
- Sectores de acopio y de carga
- Señalización y delimitación
- Niveles de trabajo simultáneo
- Acción contra polvo



Circulación

Exterior { Peatones
Vehículos



- Delimitación de la obra.
- Señalización.
- Control de acceso.
- Estacionamiento de rodados.
- Movimiento de personas y vehículos.
- Situación de los vehículos



Circulación

Interior └─ Trabajadores
└─ Vehículos y maquinaria

- Recorrido de personas y vehículos.
- Señalización.
- Iluminación.
- Interferencias.
- Precauciones.
- Evacuación.



Verificaciones

- Conocer la técnica constructiva de lo existente.
- Realizar inspecciones previas incluyendo vecindario.
- Estimar la alteración de los esfuerzos estructurales.
- Indagar sobre posibles modificaciones a la obra original.
- Evaluar el estado de conservación.
- Averiguar actividades previas por riesgo residual.
- Colocar testigos para controlar deformaciones.
- Requerir normas y reglamentaciones vigentes.
- Identificar redes provisionarias de energía.
- Neutralizar instalaciones

Estas verificaciones contribuyen al orden de la obra, tanto al planeamiento de la demolición como a la hora de la ejecución.

Recomendaciones Generales

- Como primera medida comenzar por:
 1. Lo más liviano.
 2. Elementos recuperables.
 3. Siempre en el proceso inverso al utilizado a la hora de construirlo.
- Usar los elementos de protección personal adecuados.
- Revisar el equipo con frecuencia.
- Efectuar el mantenimiento adecuado de máquinas.
- Renovar los elementos desgastados u obsoletos.
- Adoptar equipos poco vibratorios o ruidosos.
- Disponer de gatos y palancas para eventualidades.
- Incluir equipo anti fuego y de primeros auxilios.

Recomendaciones Generales

- Proteger a linderos de:
 1. Averías.
 2. Suciedad.
 3. Intrusos.
 4. Desplomes y/o caídas.
 5. Polvo.
 6. Ruidos.
 7. Interferencias.
 8. Otras molestias.
- Observar las relaciones entre altura y vuelco.
- Respetar el área libre para uso de explosivos.
- Controlar las sobrecargas.
- Evitar interferencia de maquinarias y/o personas.
- Constatar legal y previamente a los trabajos, el estado de linderos.



