

1. MEMORIA
PROYECTO DE DEMOLICIÓN

INDICE MEMORIA PROYECTO DEMOLICIÓN

- 1.1. DATOS GENERALES
- 1.2. DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA Y EDIFICIO
- 1.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA DE DEMOLICIÓN
 - 1.3.1. EJECUCIÓN DE LA DEMOLICIÓN
 - 1.3.1.1. MEDIDAS PREVIAS
 - 1.3.1.2. NORMAS GENERALES DURANTE LA DEMOLICIÓN.
 - 1.3.1.3. ORGANIZACIÓN Y PROCEDIMIENTO DE LA DEMOLICIÓN
 - 1.3.1.4. SISTEMAS ADOPTADOS PARA LA DEMOLICIÓN
 - 1.3.2. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO
 - 1.3.2.1. ANTES DE LA DEMOLICIÓN
 - 1.3.2.2. DURANTE LA DEMOLICIÓN
 - 1.3.2.3. DESPUÉS DE LA DEMOLICIÓN
- 1.4. CONSIDERACIONES GENERALES

1.1. DATOS GENERALES.

1.1.1. IDENTIFICACION Y OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente documento es la realización del Proyecto de Demolición para el actual centro de control en la estación de depuración de aguas residuales (E.D.A.R.) de "El Endrinal" en Collado – Villalba (Madrid).

En el presente proyecto se marcan las pautas a seguir para proceder al derribo parcial de dicho edificio con el mínimo riesgo para personas, maquinaria y vehículos que pudieran intervenir en la obra, así como para terceras personas.

1.1.2. AGENTES DEL PROYECTO

El promotor del presente proyecto es el Canal de Isabel II Gestión.

La dirección del proyecto estará a cargo del equipo de arquitectura Canal de YII Gestión:

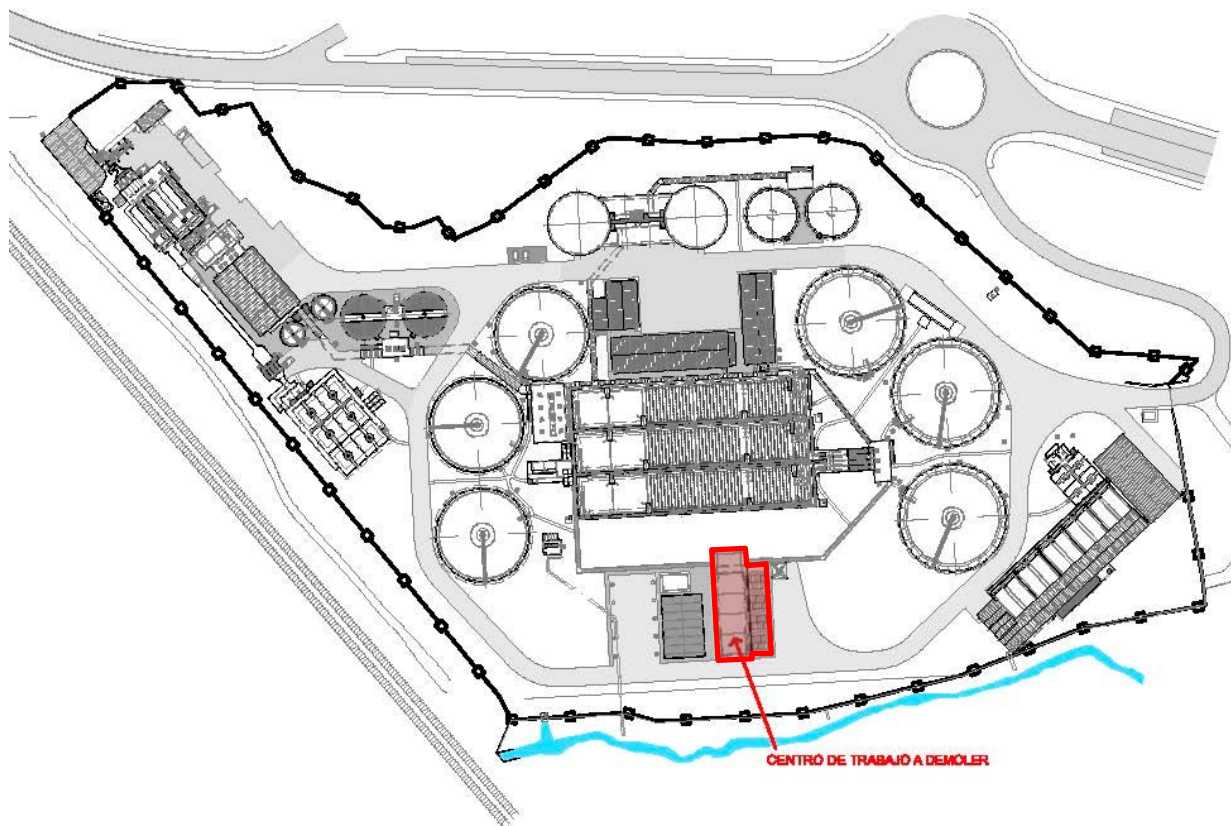
Gabriel José Díez Ramos. Arquitecto Jefe del Área de Arquitectura y Urbanismo.

El autor del proyecto es Consultrans, siendo Francisco de Benita Harguindey Arquitecto colegiado en Madrid con el num 11.172 el firmante del presente Proyecto de Demolición.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA Y EDIFICIO.

Las actuaciones objeto del presente estudio, se realizan en el recinto de la EDAR "El Endrinal" ubicado en el Municipio de Collado Villalba en Madrid. Se sitúa en las proximidades de la Nacional VI a la altura del KM 36+500 en la Calle Romeral. En la EDAR existe en la actualidad un edificio que cumple las funciones de centro de trabajo y control de las instalaciones. Este edificio impide la ampliación de las instalaciones prevista, y además resulta insuficiente para albergar las nuevas necesidades de la EDAR una vez ampliadas las instalaciones, por ello se procede a demoler dicho edificio para poder construir un nuevo centro de trabajo.

La ubicación del edificio a demoler dentro de las instalaciones de la EDAR queda referenciada a continuación en la siguiente imagen:



Plano de emplazamiento.

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO OBJETO DE DERRIBO.

Este edificio tiene diferentes usos, en la planta baja se sitúan los aseos y los vestuarios.

En este edificio también se encuentran los laboratorios, y otras zonas de despachos y salas de reuniones.

Los revestimientos de la fachada principal son de un zócalo raseado hasta una altura aproximada de 2 metros y el resto recubierto con chapa plegada pintada. También existe material plástico traslucido en los huecos de los ventanales.

Los suelos de las naves son de hormigón, las paredes se hallan raseadas y los techos son de hormigón visto. Las cubiertas son planas, excepto en la última nave que son cubierta a dos aguas.

Cuadro de Superficies estimadas:

| Edificio | Superficies construidas en M2 |
|----------------|-------------------------------|
| Planta Baja | 1.035,00 |
| Planta Primera | 720,00 |
| TOTAL | 2.735,00 |

1.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA DE DEMOLICIÓN

1.3.1 EJECUCIÓN DE LA DEMOLICIÓN

1.3.1.1 MEDIDAS PREVIAS

Antes de comenzar el derribo, se neutralizarán las acometidas de la instalación de agua y de luz, con objeto de facilitar el derribo y la posterior nueva construcción de todas ellas, de acuerdo con las compañías suministradoras y se señalará la zona de actuación con los carteles obligatorios de obra.

Se revisarán todas las dependencias del inmueble, comprobándose que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos.

Se dejará prevista dentro de la finca una toma de agua para regar los escombros y evitar la formación de polvo durante la realización de los trabajos, previa autorización de la compañía suministradora o colocación de nuevo contador.

En la fachada se situará la protección necesaria con el fin de evitar todo daño a persona o cosas por objetos, útiles de trabajo o escombros que pudieran caer durante el desarrollo del derribo.

1.3.1.2 NORMAS GENERALES 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 abaten o vuelquen.

Se eliminarán previamente los elementos que puedan perturbar el desescombrado. Los elementos resistentes se demolerán, en general, en el orden inverso al seguido para su construcción con las siguientes normas básicas:

1. Descendiendo planta a planta.
2. Aligerando las plantas de forma simétrica.
3. Aligerando las cargas que gravitan en los elementos antes de demolerlos.
4. Apuntalando en caso necesario los elementos en voladizo.
5. Demoliendo las estructuras hiperestáticas en el orden que impliquen flechas, giros y desplazamientos
6. Manteniendo e introduciendo los arriostramientos necesarios.

1.3.1.3 ORGANIZACIÓN Y PROCEDIMIENTO DE LA DEMOLICIÓN

La organización de la obra de demolición y los procedimientos a adoptar, son los siguientes:

- 1.- Comprobación y desconexión de los edificios de la parcela de las instalaciones públicas de electricidad, abastecimiento de agua, saneamiento, gas y telecomunicaciones en el caso de que no lo estén. Así como la desconexión de las instalaciones públicas cercanas a la parcela que se puedan ver afectadas, como el alumbrado público y similar.

2.- Delimitar en caso de que sea necesario con vallado y malla de ocultación así como señalización de toda la zona afectada por la demolición. Indicando los accesos de personal y vehículos, el campo de acción y la zona de afección de la maquinaria, la ubicación de las instalaciones de higiene y salud, las zonas de trabajo, las zonas de acopios de los distintos residuos, y la zona de acopio de combustibles para las máquinas. Realización de desratización y desinsectación.

3.- Desmontaje y retirada selectiva de enseres, mobiliario, instalaciones, falsos techos, carpinterías, vidrios, sanitarios, plásticos, y cuantos materiales y objetos tengan que separarse de forma selectiva en contenedores independientes, para evitar su contaminación con los RCD's valorizables y realizar su correspondiente gestión de residuos previo al traslado a vertedero o gestor autorizado.

4.- Fresado de soleras.

5.- Derribo de pretilos y levantado de cubiertas.

6.- Derribo fachadas y tabiquería, de plantas superiores a las inferiores.

7.- Derribo de pilares, vigas y forjados, de plantas superiores a inferiores.

8.- Derribo de los muros de carga de fábrica por medios totalmente mecánicos de arriba hacia abajo.

9.- Relleno con RCD's valorizados hasta cubrir los posibles fosos, pozos y desniveles del solar ya demolido con la rasante del terreno.

10.- Limpieza del solar, desmontaje de las instalaciones auxiliares de obra.

No obstante, previo al comienzo del derribo, el contratista adjudicatario y los técnicos habrán de reconocer las edificaciones colindantes, por si fuera necesario rectificar en algo la organización y los procedimientos a adoptar aquí descritos, así como la determinación de las fases de ejecución o la existencia de algún material que requiera un tratamiento especial en su demolición o desmontaje.

1.3.1.4. SISTEMAS ADOPTADOS PARA LA DEMOLICIÓN

Existe gran variedad de alternativas a la hora de demoler una edificación. Para la selección del método adecuado es necesario valorar una serie de factores, que se pueden englobar en seis grupos:

- Condiciones locales: Ubicación de la obra, alrededores, espacios disponibles, ordenanzas locales y exigencias ambientales vigentes.
- Tipología edificatoria: Estructura de la edificación, material utilizado en su construcción y estado de conservación.
- Factores de riesgo: Seguridad en el trabajo, y factor de riesgo medioambiental.

- Medidas para la separación de residuos: Cantidad de residuos de distintos tipos, operaciones para la reutilización, valoración o eliminación de los residuos, y costes de la gestión de los residuos.
- Volumen a demoler: Factor muy influyente sobre la maquinaria a utilizar, que determinará el coste de la demolición.
- Plazo de ejecución.

Para la demolición de la edificación, se adopta la demolición elemento a elemento: Los trabajos se efectúan siguiendo un orden que, en general, corresponden al inverso seguido para la construcción.

Según los métodos de trabajo más habituales distinguimos los siguientes tipos:

-Demolición con herramientas de mano.

-Demolición con martillo hidráulico sobre máquina.

-Demolición con cizalla hidráulica

-Demolición con ariete.

-Demolición mediante empuje o tracción. Demolición mediante fracturación.

-Demolición por corte y perforación.

Una vez tenidas en cuenta las características de la edificación, los condicionantes de seguridad, impacto medioambiental y la separación selectiva de residuos que debemos realizar, las alternativas que consideramos como las adecuadas, son las siguientes:

-Demolición con herramientas de mano: Se emplearán martillos neumáticos manuales y sierras de corte, tanto hormigón como para metal, además se emplearán herramientas de corte oxiacetilénico donde sea necesario.

-Demolición con cizalla-demoledor hidráulico: Tiene una gran fuerza de tracción y ruptura, y se requiere que las máquinas retroexcavadoras sobre las que vayan montadas tengan una gran estabilidad y una longitud de brazo suficiente.

El derribo del edificio de la parcela se realizará de forma controlada, mediante desmontado y con los medios manuales y mecánicos habituales (retroexcavadora de Brazo largo, herramienta manual, etc .), quedando prohibida la demolición por medios violentos (voladura o bola de impacto).

Se comenzará la demolición desmontando, de todos los muros exteriores y divisionales, todos los cercos de carpintería, tanto de paso como de ventilación, así como los aparatos sanitarios y accesorios que existan en el inmueble.

La demolición se realizará en general de arriba hacia abajo. Se comenzará desmontando la cubierta y los entramados metálicos y de madera, para un futuro aprovechamiento de los elementos que estén en buen estado.

Se continuará por la demolición de todos los muros de cerramientos exteriores, así como de toda la tabiquería interior procurando verter los escombros en el patio del inmueble.

Para sacar los escombros del derribo del interior del inmueble se utilizarán los vehículos y maquinaria adecuados, debiéndose prever su entrada y salida de la calzada con las debidas señalizaciones, tanto para peatones como para vehículos en circulación, de acuerdo con las indicaciones del servicio Municipal correspondiente.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y escombros durante su demolición.

Todos los operarios que efectúen cualquier tipo de trabajos en la demolición deberán ir provistos del casco reglamentario, y del cinturón de seguridad los que realicen trabajos donde se requiera, aplicándose durante el desarrollo de los mismos, todas las Normas de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y cualquier otra disposición no mencionada que afecte y sea de obligado cumplimiento, así como las que Dirección Técnica del derribo considere oportuno introducir.

Después de realizada la demolición, sacados los escombros y dejado limpio el solar, se procederá a cerrarlo mediante vallas desmontables o similares, hasta una altura de 2,00 m en todos los frentes de fachada y sobre la alineación oficial de las mismas, quedando en perfecto estado de servicio, según la Ordenanza Municipal pertinente.

Se hará una revisión general del entorno próximo para, en caso de que se apreciaran desperfectos, proceder a su reparación inmediata.

Los escombros producidos en el derribo del inmueble recibirán el tratamiento adecuado que señale la normativa vigente de la zona, llevándolos a vertedero autorizado o tratamiento que proceda.

1.3.2. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El edificio quedará desalojado de personas mientras duren los trabajos que se describen en este proyecto. Los muebles y/o elementos susceptibles de ser recuperados se trasladarán con antelación al derribo.

1.3.2.1. ANTES DE LA DEMOLICIÓN

- Antes del comienzo del derribo se instalará un cierre perimetral en caso de que la propia obra no lo tenga, con señalización de "prohibido el acceso a toda persona ajena a la obra" y "peligro obras no detenerse", quedando delimitada la zona de actuación.
- 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, se dispondrá a lo largo del cerramiento luces rojas a una distancia no mayor de 10 m. y en las esquinas.
- Se protegerán o retirarán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, árboles, arbustos, jardines, bancos, papeleras, cabinas telefónicas y farolas.
- 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 con gazas o ganchos y lonas o plásticos así como cascos, gafas antifrags, careta antichispas, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.
- También se tendrá a pie de obra, yeso, ladrillos macizos y cemento, para cuando sea necesario. No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento 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 existe almacenamiento de 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.
- Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, de forma que se evite la formación de polvo durante los trabajos.
- En la instalación de grúas o maquinarias a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

1.3.2.2. DURANTE LA DEMOLICIÓN

- No habrá personal en nivel inferior al de trabajo.
- El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.
- La maquinaria a emplear retroexcavadora principalmente, procederá con la máxima velocidad y limpieza para que no queden en pie muros o partes aisladas del edificio entre jornadas de trabajo.
- Siempre que la posible caída del operario sea superior a 2,5 m., utilizará cinturones de seguridad anclados a puntos fijos o se dispondrá de andamios.
- Se dará parte inmediatamente a la Dirección Técnica de cualquier anomalía que surgiese y se colocarán testigos que tendrán espesor mínimo a fin de controlar los posibles movimientos, tales testigos se colocarán por ambas caras del elemento constructivo, preferentemente siempre que eso sea posible previo picado de la zona para eliminar las pinturas, indicándose sobre él la fecha de colocación y vigilándolos el encargado por lo menos dos veces al día, incluso festivo, y anotar y comunicar su comportamiento a la Dirección Técnica, y parando el derribo en la zona afectada si apareciese alguna anomalía en ellos.

- Si en el proceso de derribo por medios mecánicos, a juicio de la Dirección Facultativa, se observará algún riesgo, ésta deberá detener el proceso y ordenar, si fuera necesario, la utilización de otro tipo de medios manuales o mecánicos, que garanticen la total seguridad de las operaciones.
- Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.
- 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 en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizarse 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, aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 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, con programa de trabajo determinado previamente. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales oblicuos.
- Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.
- Las cargas se comenzará a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán para 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:
 - 1- Mediante grúa cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.
 - 2- 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 mts. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se acumularán escombros con peso superior a 100kg/m² sobre forjado, aunque esté en buen estado. No se depositará escombros sobre los andamios. No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras estos deban permanecer en pie.
- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del local 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.

1.3.2.3. DESPUÉS DE LA DEMOLICIÓN

- Una vez alcanzada la cota cero, se hará una revisión general de las edificaciones colindantes, para observar los posibles daños que hayan ocurrido. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos, quedarán en perfecto estado de servicio.
- Se realizará una total desinsectación y desratización de la parcela resultante del derribo, para dejarla apta y saneada para su uso posterior.

1.4. CONSIDERACIONES GENERALES

El constructor observará en todo momento lo legislado en cuanto a seguros, salarios y seguridad en el trabajo y ejecutará todas las unidades de obra con arreglo al proyecto y a la práctica de la buena construcción.

Esta memoria, todos los planos y cuanta documentación compone el proyecto, no podrán modificarse bajo ningún concepto, como así mismo el volumen de dichas obras, considerando que sólo puede ser modificada total o parcialmente bajo acuerdo expreso de ambas partes, propietario y autor del proyecto.

La empresa contratista de las obras deberá dar cuenta de la iniciación de las mismas y con el tiempo suficiente a los técnicos competentes directores de ella, a fin de dar su conformidad. Caso contrario, recaerá sobre él toda la responsabilidad que pudiera producir.

Para poder iniciar las obras, es condición indispensable la obtención de la preceptiva licencia municipal.

En la realización del presente proyecto regirá el Pliego de Condiciones de la Edificación, así como toda la normativa vigente en cuanto le afecta a este proyecto.

Será preceptivo el Vº.Bº. de la dirección facultativa de las obras del contrato o contratos que celebren propiedad y contratista de las mismas, así como la expedición por dirección facultativa del certificado final de obras.

1.4.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima que el plazo de ejecución de la obra es de tres meses.

1.4.2. PLAZO DE GARANTÍA

No procede plazo de garantía de la obra, ya que la obra es de Demolición y lo que se realiza es la retirada de los edificios, materiales y peligros existentes.

Madrid, Diciembre de 2017

EL ARQUITECTO AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

D. Francisco de Benita Harguindey

Vº Bº JEFE DE AREA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

D. Gabriel José Díez Ramos