

## Contenido

1.	ANTECEDENTES .....	3
2.	PROPIETARIO Y OBJETO DE LAS OBRAS.....	3
3.	DATOS DE LA PARCELA .....	3
4.	DATOS DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DE LA EDAR.....	5
5.	SOLUCIÓN ADOPTADA.....	5
5.1.	CONDICIONANTES CONSTRUCTIVOS.....	5
6.	PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LA DEMOLICIÓN.....	6
7.	VALLADO DE LA PARCELA .....	9
8.	NECESIDAD DE ESTUDIO GEOTÉCNICO .....	9
9.	TRAMITACIÓN AMBIENTAL .....	9
10.	DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	9
11.	SERVICIOS AFECTADOS.....	10
12.	EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES.....	10
13.	FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.....	10
14.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	10
15.	MEDIDAS DE SEGURIDAD .....	11
16.	PLAZO DE EJECUCIÓN .....	11
17.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA .....	11
18.	FORMA DE ADJUDICACIÓN.....	11
19.	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE MERCAGRANADA Y POSTERIOR LICITACIÓN DE LA OBRA	11
20.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO .....	12
21.	CONCLUSIONES .....	13

### **ANEXO 1. GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ANEXO 2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## MEMORIA

## MEMORIA

### 1. ANTECEDENTES

El presente proyecto ha sido redactado por la UTE CANDOIS INGENIEROS CONSULTORES SL – ESTACIONES DEPURADORAS SA, tras resultar adjudicataria la citada UTE del contrato para la realización de los **SERVICIOS DE INGENIERÍA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTO DE EDAR EN MERCAGRANADA S.A. (EXPEDIENTE NÚMERO 2M/2018)**.

Dentro de los trabajos de ingeniería contratados con MERCAGRANADA dentro del contrato se encuentra la redacción del proyecto de demolición de la actual EDAR que da servicio a estas instalaciones y que será sustituida por una EDAR modular.

La demolición de las estructuras de la EDAR actual se realizará una vez finalizada la instalación de la nueva EDAR modular de forma que las instalaciones de MERCAGRANADA no se encuentren sin servicio de depuración de aguas en ningún momento.

### 2. PROPIETARIO Y OBJETO DE LAS OBRAS

La entidad pública Mercados Centrales de Abastecimiento de Granada, S.A. (en adelante, **MERCAGRANADA**) es una sociedad de capital público. Su accionariado lo compone el Excmo. Ayuntamiento de Granada (en un 51,29 %) y la Empresa Nacional Mercasa (con un 48,71 %), integrada esta, a su vez, en el grupo de empresas Sociedad Estatal de Participaciones Industriales ( SEPI ), adscrita al Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, con dependencia directa del Ministro. MERCAGRANADA tiene la facultad de la construcción de una EDAR modular situada en la parcela en la que actualmente se ubica la EDAR que está dando servicio a estas instalaciones.

Una vez instalada la nueva EDAR modular se procederá a la demolición de la actual EDAR de manera que se pueda liberar terreno de cara a su uso según estima la propiedad. Para la demolición de la EDAR actual se redacta el presente documento.

### 3. DATOS DE LA PARCELA

Esta licitación se divide en dos LOTES. El **LOTE 1 RETIRADA DE RESIDUOS, LODOS DE LA PLANTA DEPURADORA QUE QUEDEN EN LA Balsa de Aireación, Decantador, Deshidratador**, y el **LOTE 2 DEMOLICIÓN DE LA PLANTA EXISTENTE Y EXPLANACIÓN**.

La actual EDAR se sitúa en una parcela perteneciente al complejo Mercagranada , en el término municipal de Granada.

La parcela en la que se va a desarrollar el proyecto tiene una superficie de 7.488 m<sup>2</sup>. De los cuales la actual EDAR ocupa una superficie de 1.212 m<sup>2</sup>. Dentro de la parcela se encuentran diferentes elementos.

<b>EDAR actual</b>
<b>Edificio de Control</b>
<b>Centro de Transformación</b>

<b>Punto Limpio</b>
<b>Viales Parcela</b>

En la siguiente imagen aérea vemos los elementos existentes en la parcela señalados en el cuadro anterior.



*Situación EDAR actual*

La parcela se encuentra lindando al norte con el vial de acceso a las instalaciones de MERCAGRANADA al sur con la línea de ferrocarril Antequera – Granada, al oeste con las instalaciones de Cash Diplo y al este con las instalaciones de Cash Arenas en el interior de MERCAGRANADA.

Las instalaciones de la EDAR actual no se encuentran catalogadas como edificación protegida en ninguno de los niveles establecidos por la Normativa urbanística ni está sujeta a unas condiciones particulares que pudieran afectar en su proceso de demolición.

<b>CONDICIONES URBANÍSTICAS</b>	
<b>Título del Proyecto</b>	Proyecto de EDAR Modular en MERCAGRANADA
<b>Emplazamiento</b>	Parcela con varios inmuebles (División Horizontal) CR PINOS PUENTE GRANADA (GRANADA) 222.769 m2
<b>Promotor</b>	MERCAGRANADA
<b>Ingeniero Redactor</b>	Mario Uriarte Alonso
<b>SITUACIÓN URBANÍSTICA</b>	
<b>Normativa de Aplicación</b>	Plan General de Ordenación de Granada

<b>Clasificación del Suelo</b>	Industrial en Manzana
<b>CONDICIONES URBANÍSTICAS</b>	
<b>Calzada Pavimentada</b>	SI
<b>Encintado de Aceras</b>	SI
<b>Suministro de Agua</b>	SI
<b>Alcantarillado</b>	SI
<b>Electricidad</b>	SI
<b>Alumbrado</b>	SI

Las instalaciones a demoler no pertenecen a la catalogación de Conjunto Histórico Artístico, por tanto no existe impedimento legal para su demolición.

#### **4. DATOS DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DE LA EDAR**

Las instalaciones a demoler se encuentran en buen estado de uso y de conservación, la motivación para la instalación de una nueva EDAR es económica. Se busca una disminución en los costes de explotación y mantenimiento y ganar espacio libre en la parcela de manera que se pueda destinar a nuevos usos.

Las instalaciones se encuentran en uso en el momento de la redacción del presente proyecto y la demolición no se llevará a cabo hasta que la nueva EDAR modular no se encuentre en funcionamiento.

Las instalaciones se dividen en varias estructuras de hormigón armado como son el decantador primario y el decantador secundario. Anejo a estas estructuras de hormigón armado encontramos en edificio de control con estructura de hormigón armado y revestimientos de ladrillo. Este edificio está formado por un sótano y una planta baja. Cada planta tiene una altura de unos 3 m.

En los planos incluidos en este documento se encuentra la descripción geométrica de cada uno de estos elementos.

#### **5. SOLUCIÓN ADOPTADA**

Con carácter general, podemos considerar que los trabajos de demolición son los que entrañan mayor riesgo, por lo que han de ser objeto de un cuidado especial, en el planeamiento y en la elección del sistema para realizar la demolición, así como el encargado y personal que la han de ejecutar.

La demolición de las instalaciones consistirá en la realización de todas las maniobras que sean necesarias para la completa eliminación de las estructuras existentes sin que queden vestigios de las mismas.

##### **5.1. CONDICIONANTES CONSTRUCTIVOS**

Como se ha comentado las instalaciones están dentro de la parcela propiedad de MERCAGRANADA y no limitan con ninguna edificación fuera de la propia parcela.

Fruto de los planos facilitados por MERCAGRANADA para la realización del presente proyecto se observa que la cimentación empleada en las diferentes estructuras de las instalaciones de la EDAR son las siguientes:

<b>ESTRUCTURA</b>	DECANTADOR PRIMARIO
<b>TIPOLOGÍA CIMENTACIÓN</b>	SOLERA
<b>PROFUNDIDAD</b>	1,65 – 2,20 M.
<b>ESTRUCTURA</b>	DECANTADOR SECUNDARIO
<b>TIPOLOGÍA CIMENTACIÓN</b>	SOLERA
<b>PROFUNDIDAD</b>	0,90 – 1,90 M.
<b>ESTRUCTURA</b>	EDIFICIO DE CONTROL
<b>TIPOLOGÍA CIMENTACIÓN</b>	SOLERA
<b>PROFUNDIDAD</b>	2,20 M.
<b>ESTRUCTURA</b>	AIREADOR
<b>TIPOLOGÍA CIMENTACIÓN</b>	SOLERA HORMIGÓN
<b>PROFUNDIDAD</b>	1,05 M.

Todas estas consideraciones, son hipótesis, que deberán ser ratificadas y testadas en el proceso controlado de demolición del edificio.

## 6. PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LA DEMOLICIÓN

La demolición se llevará a término de acuerdo con las disposiciones y normas vigentes que sean de aplicación así como las prácticas adecuadas para este objeto, entre las que cabe destacar las indicadas en los siguientes párrafos.

Antes de proceder a la demolición se comprobará que han sido cortados todos los servicios públicos, en especial el suministro de fluido eléctrico y la no existencia de tendido de líneas en fachada, salvo comunicación expresa de la compañía suministradora de haber sido cortados el suministro en tales líneas.

Previamente al comienzo de las tareas de demolición se realizará la extracción de los lodos existentes en la balsa de aireación mediante el uso de un camión de succión. Los lodos serán trasladados a un gestor autorizado y se deberán aportar todos los documentos generados en el proceso de la gestión de los lodos.

Antes del comienzo de los trabajos de extracción de los lodos y después del tiempo necesario para la decantación de estos se realizará una medición conjunta con el contratista para cubicar el volumen de lodos existente antes del comienzo de los trabajos para la extracción, transporte y gestión de los lodos.

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 o vuelquen.

Siempre que la altura de trabajo de un operario sea igual o superior a tres metros, se utilizarán cinturones de seguridad anclados a puntos fijos o bien se emplearán plataformas de trabajo elevadas.

Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjado o cubiertas a los que se haya quitado el entrevigado.

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

El corte o desmonte de un elemento se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto de los edificios 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 mecanismos que trabajen por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

El vuelco solo podrá realizarse en aquellos 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 igual a la altura desde donde se lanza.

Se prohíbe expresamente el empleo de palas mecánicas en el proceso de demolición, así como el derribo de muros u otros elementos por el sistema de vuelcos, ambos sistemas deberán requerir la autorización expresa de la Dirección Técnica de las obras que solamente se otorgará para elementos constructivos concretos y determinados y nunca de un modo general e indiscriminado.

Las palas mecánicas podrán ser utilizadas con toda generalidad para el acopio y transporte de escombros sin que el vehículo o los materiales que utilice se acerquen a menos de 1,50 metros de paredes colindantes.

Si existen maderas empotradas en paredes medianeras o colindantes se procederá a su serrado, sin que en ningún momento esté permitido su arranque del empotramiento.

Los escombros se regarán adecuadamente para evitar la formación de polvaredas que produzcan incomodidad a los usuarios de las instalaciones.

Queda expresamente prohibido depositar escombros sobre los andamios que puedan impedir la libre circulación por estos de los operarios.

No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra las vallas, muros, soportes, propios o medianeros, mientras estos deban permanecer en pie.

Con independencia de todo lo anterior, habrán de ser aplicadas todas y cada una de las normas determinadas en el vigente Reglamento de Seguridad e Higiene en la industria de la construcción, así como en la correspondiente ordenanza.

La propiedad queda obligada a comunicar por escrito al director de obra, la fecha de comienzo de los trabajos.

La demolición se realizará por medios mecánicos al considerar este método el de mayor seguridad, por reducir el tiempo de permanencia de elementos constructivos en precarias condiciones de estabilidad.



La situación de la parcela, permite el acceso de maquinaria desde el exterior.

Proceso:

\*\* Se recuerda que se trata de un trabajo peligroso y por lo tanto, el encargado y personal en general deben ser expertos en estas tareas.

1.- Acotar el área afectada en vía pública y señalizar la entrada y salida de vehículos pesados.

Se notificará el comienzo de la demolición al Servicio Técnico Municipal y Policía, para que establezcan las medidas correctoras y de regulación de tráfico rodado si lo estiman oportuno.

2.- Se descubrirán las acometidas y se eliminarán por las compañías suministradoras:

Electricidad: se solicitará a la compañía la retirada de fusibles de la acometida al edificio.

Alcantarillado: se taponará la conexión actuando en la arqueta existente.

Teléfono: Se solicitará a la compañía la desconexión de la línea.

Agua Potable: Se dispondrá de una toma para utilizar este servicio como atenuante del polvo, mediante riegos. La red interior del edificio será anulada realizando el corte en la red principal.

3.- No actuarán al mismo tiempo máquinas y trabajadores.

4.- La demolición se realizará utilizando maquinaria ligera.

Se empezara por el nivel de cubierta y se actuara en nivel descendente.

Desarrollándose la demolición por fases coincidentes con cada nivel del edificio.

En cada uno de estos niveles se procederá con el siguiente planteamiento:

- Primero. Se eliminaran elementos de tabaquería, rellenos, recubrimientos, petos, instalaciones, etc. Elementos que no tengan consideración de estructurales.

La máquina efectuará su empuje por encima del centro de gravedad del elemento a demoler para controlar su caída y evitar que al doblarse el elemento por efecto del empuje la parte superior caiga sobre la zona donde actúa la máquina.

- Segundo. Retirada y desescombro de los elementos demolidos.

- Tercero. Corte y eliminación de los forjados, elementos estructurales de segundo orden sin que la demolición de lo anterior afecte a pilares, Vigas o muros maestros.

- Cuarto. Retirada y desescombro de los elementos demolidos.

- Quinto. Corte y eliminación de los vigas primero y pilares después de ese nivel.

- Sexto. Retirada y desescombro de los elementos demolidos.

Y así sucesivamente con el resto de niveles.

5.- Nunca se acopiara material de demolición sobre los forjados con una sobrecarga superior a los 150 kg por m<sup>2</sup>.

6.- Se verificara con testigos sobre las medianerías con otros edificios, la no afección de estos edificios. Debiéndose parar inmediatamente los trabajos de demolición si se viesan grietas o afecciones en los edificios colindantes, hasta la verificación de la implicación y magnitud de estas afecciones.

En función de estas se determinaran cambios en el proceso de demolición y en las medidas de seguridad oportunas para el mantenimiento y seguridad de los edificios y viales colindantes.



7.- Acabada la demolición de la edificación y retirados los escombros al vertedero autorizado, se procederá al arranque de la solera y cimentación, realizando una explanación general de la zona afectada.

## **7. VALLADO DE LA PARCELA**

La parcela se encuentra vallada por lo que se revisará el vallado de la zona oeste que es el que está más próximo a edificaciones existentes.

Alrededor de la zona de actuación se vallara dejando un perímetro de seguridad de al menos 3 metros de distancia desde las instalaciones a demoler hasta esta valla.

## **8. NECESIDAD DE ESTUDIO GEOTÉCNICO**

Dado que el proyecto no comprende la construcción de ninguna estructura nueva no es necesaria la construcción de ninguna cimentación. Por tanto, no es necesario un estudio geotécnico.

## **9. TRAMITACIÓN AMBIENTAL**

De acuerdo a lo dispuesto en la legislación y a las características de las obras e instalaciones incluidas en el presente proyecto, no resulta necesario realizar una Evaluación Ambiental de las mismas.

Dicha resolución se sustenta además en el hecho de que en la actualidad en la parcela ya existe una estación depuradora de aguas residuales y dicha parcela se encuentra dentro de un polígono industrial consolidado.

En la sección 5ª de la Ley 7/2007, se recoge lo relativo a la Calificación Ambiental de las instalaciones proyectadas.

La finalidad de la misma es evaluar los efectos ambientales de las actuaciones, así como determinar la viabilidad ambiental de las mismas y de las condiciones en que deben realizarse.

La tramitación de las mismas corresponden a los Ayuntamientos, así como su resolución.

## **10. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Las obras que se proyectan se ubicarán en una parcela propiedad de MERCAGRANADA en la que actualmente se encuentra la EDAR existente.

## 11.SERVICIOS AFECTADOS

No existen servicios afectados por la ejecución de las obras ya que las instalaciones existentes serán desmanteladas dentro del alcance de las propias obras.

## 12.EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

Dado que el proyecto se emplaza dentro de las propias instalaciones MERCAGRANADA no será necesaria la tramitación de ningún tipo de expropiación.

## 13.FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Según se recoge en el proyecto, la duración de las obras será de 2,50 meses, por lo que no se considera necesaria la inclusión en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de una fórmula polinómica de revisión de precios.

En virtud de lo establecido en el artº. 103 de la Ley 9/2017 de 8 de Noviembre de Contratos del Sector Público el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.

## 14.CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La clasificación del contratista propuesta es la siguiente:

### Grupos y Subgrupos

<b>LOTE 1 RETIRADA DE LODOS</b>
Se requiere estar en posesión de la habilitación necesaria para realizar el transporte de los residuos que se generarán. Gestión de Residuos NO PELIGROSOS en calidad de TRANSPORTE, conforme al artículo 41.1 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo.

<b>LOTE 2 DEMOLICIÓN DE LA PLANTA EXISTENTE Y EXPLANACIÓN</b>	
GRUPO C:	Edificaciones
Subgrupo 01:	Demoliciones
Categoría:	1 (OBRAS DE HASTA 150.000 € DE ANUALIDAD)

## 15.MEDIDAS DE SEGURIDAD

La demolición se realizará por medios mecánicos ligeros.

Tomando como referencia el sistema elegido para realizar la demolición y recordando la peligrosidad que supone la actividad de demoler, se adoptarán todas las medidas de seguridad necesarias para reducir el riesgo de accidentes, asegurando el riesgo a terceras personas o propiedades.

## 16.PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de los trabajos de demolición de la actual EDAR se calcula un plazo de ejecución de 2,50 meses.

## 17.DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto cumple con los requisitos exigidos en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, ya que comprende una obra completa, susceptible de ser entregada inmediatamente al uso público.

## 18.FORMA DE ADJUDICACIÓN

El contrato tiene naturaleza privada y se rige por el Pliego de Cláusulas Particulares correspondiente, por el Pliego de Prescripciones Técnicas, por las Instrucciones Internas de Contratación de MERCAGRANADA S.A. y la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en cuanto resulten de aplicación a las entidades del sector público que no tienen la condición de poder adjudicador y, supletoriamente, por el Derecho privado. Así como la legislación específica que resulte de la aplicación por motivo del objeto del contrato.

## 19.PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE MERCAGRANADA Y POSTERIOR LICITACIÓN DE LA OBRA

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN LOTE 1 DEMOLICIÓN	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	43.419,47 €
EXPROPIACIONES	0,00 €
TOTAL IVA INCLUIDO	52.537,56 €

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN LOTE 2 EXTRACCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	16.787,93 €

EXPROPIACIONES	0,00 €
TOTAL IVA INCLUIDO	20.313,39 €

## 20.DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

### DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA.

1. Antecedentes.
2. Propiedad y Objeto de las Obras.
3. Datos de la Parcela.
4. Datos de las Instalaciones Actuales de EDAR.
5. Solución Adoptada.
6. Procedimiento para realizar la demolición.
7. Vallado de la Parcela.
8. Necesidad de Estudio Geotécnico.
9. Tramitación Ambiental.
10. Disponibilidad de Terrenos.
11. Servicios Afectados.
12. Expropiaciones e Indemnizaciones.
13. Fórmula de Revisión de Precios.
14. Clasificación del Contratista.
15. Medidas de Seguridad.
16. Plazo de Ejecución.
17. Declaración de Obra Completa.
18. Forma de Adjudicación.
19. Presupuesto para Conocimiento de la Administración.
20. Documentos que Integran el Proyecto.
21. Conclusiones.

### DOCUMENTO Nº 1 ANEJOS A LA MEMORIA

1. Gestión de Residuos.
2. Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

0. ÍNDICE
1. PLANTA
2. SECCIÓN GENERAL
3. AIREADOR PLANTA Y ALZADO
4. AIREADOR SECCIONES
5. ESPESADOR

6. CASETAS 01

6. CASETAS 02

**DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO**

## **21.CONCLUSIONES**

Con los datos contenidos en esta Memoria, acompañados de los que están contenidos en los demás documentos que constituyen este Proyecto: Pliego de Condiciones, Mediciones y Presupuesto y Planos, se considera que las obras están suficientemente definidas como para proceder a su ejecución.

No obstante, durante el desarrollo de los trabajos se realizarán las visitas de obra con el encargado o persona responsable para establecer los criterios definitivos en aquellas unidades que pudieran necesitar especial atención.

La propiedad queda obligada a comunicar a la Dirección Técnica de la obra el comienzo de la misma mediante escrito.

En todo momento durante el desarrollo de los trabajos se tendrá en cuenta el Reglamento de Seguridad e Higiene en los Trabajos de la Construcción.

Tanto la Propiedad como la Dirección Facultativa que redacta este Proyecto, quieren dejar constancia de su extremado interés por que se cumplan rigurosamente cuantas disposiciones técnicas estén reguladas en la vigente normativa sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de que durante la ejecución de los trabajos no sufran daño alguno las personas que intervengan en la demolición y se pueda terminar con satisfacción de todos los que en ella participen.

En Granada a 11 de Marzo de 2020

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Mario Uriarte Alonso