

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE  
SERVICIOS DE REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE LÍNEAS DE BIOGÁS EN LAS  
ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES GESTIONADAS POR CANAL  
DE ISABEL II, SOCIEDAD ANÓNIMA, M.P.**

**CONTRATO N.º 111/2023**

**PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO CON PLURALIDAD DE CRITERIOS**

1.	OBJETO DEL PLIEGO .....	3
1.1.	OBJETO .....	3
1.2.	ÁMBITO GEOGRÁFICO.....	3
2.	ALCANCE DEL SERVICIO.....	3
2.1.	REVISIÓN DE LAS LÍNEAS DE BIOGÁS DE LAS EDAR DE GESTIÓN DIRECTA .....	3
2.2.	REVISIÓN DE LAS LÍNEAS DE BIOGÁS DE LAS EDAR DE GESTIÓN INDIRECTA DE P MÁXIMA DE OPERACIÓN > 5 BAR Y P MÁXIMA DE OPERACIÓN < 5 BAR .....	4
2.3.	REVISIÓN DE LAS LÍNEAS DE BIOGÁS DE LAS EDAR DE GESTIÓN INDIRECTA DE P MÁXIMA DE OPERACIÓN < 5 BAR .....	4
2.4.	DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR.....	5
3.	CONDICIONES DEL SERVICIO .....	5
3.1.	HORARIO .....	5
3.2.	PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS Y TIEMPO DE RESPUESTA .....	6
3.3.	MEDIOS A DISPONER.....	6
3.4.	FACTURACIÓN .....	6
3.5.	PERSONAL .....	6
4.	RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.....	7
5.	SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS.....	8
6.	EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL.....	9
7.	GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.....	10
	ANEXO I. CARACTERÍSTICAS LÍNEAS DE BIOGÁS.....	11
	ANEXO II. LOCALIZACIÓN DE LAS EDAR .....	15
	ANEXO III. PAUTA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES .....	16

## 1. OBJETO DEL PLIEGO

### 1.1. OBJETO

Es objeto del presente contrato la revisión y el mantenimiento de las líneas de biogás de las EDAR de la Subdirección de Depuración y Medio Ambiente.

En concreto, el ámbito de actuación contemplado es el estudio minucioso por empresa especializada del estado general de la línea, del emplazamiento en su conjunto y del cumplimiento de los requisitos legales que les puedan ser de aplicación a las líneas de biogás de la Subdirección de Depuración y Medio Ambiente de Canal de Isabel II, S.A., M.P. según el Real Decreto 919/2006 de 28 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, sus ITCs 01 a 11 y resto de normativa aplicable. Revisión y mantenimiento de otros equipos de la línea de biogás en las EDAR Arroyo del Soto, Navarrosillos, El Endrinal, Arroyo de la Vega y Tres Cantos.

Las condiciones administrativas que regulan el presente Contrato se encuentran recogidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la contratación de “SERVICIOS DE REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE LÍNEAS DE BIOGÁS EN LAS ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES GESTIONADAS POR CANAL DE ISABEL II, SOCIEDAD ANÓNIMA, M.P.”.

Se denomina a continuación “CONTRATISTA” o “ADJUDICATARIO” a la persona física o jurídica que resulte adjudicataria del Contrato, y que tendrá los derechos y obligaciones que este documento señalen.

Se denomina “DIRECCIÓN DEL SERVICIO” al técnico o técnicos que Canal de Isabel II, S.A., M.P. determine y que tendrá por misión la programación, desarrollo y dirección, así como la inspección, vigilancia y control de las actividades aquí reguladas.

### 1.2. ÁMBITO GEOGRÁFICO

El servicio se prestará en cada una de las instalaciones relacionadas en el Anexo III, que están localizadas dentro del ámbito geográfico de la Comunidad Autónoma de Madrid.

A petición de Canal de Isabel II, S.A., M.P. se podrán revisar líneas de biogás en otras instalaciones no recogidas en el Anexo III. No obstante, estas siempre se encontrarán en la Comunidad Autónoma de Madrid.

## 2. ALCANCE DEL SERVICIO

En el Anexo II se detalla la relación y características de las instalaciones objeto de este contrato.

### 2.1. REVISIÓN DE LAS LÍNEAS DE BIOGÁS DE LAS EDAR DE GESTIÓN DIRECTA

La descripción de los trabajos a realizar se da a nivel informativo y no limitativo y consistirán en lo descrito en siguientes apartados. Todos los trabajos se realizarán en cumplimiento de la normativa vigente y conforme al manual del fabricante del equipo:

- Informe de actuación y de los posibles defectos existentes.
- Pruebas de fugas por medios de detección o por prueba de estanqueidad a la presión de suministro en los tramos que dispongan de tomas de bajo calibre y posibilidad de seccionamiento.
- Verificación del estado de los equipos de consumo, controlando la emisión de CO de los gases

derivados de la combustión.

- Verificación de presencia de fugas en rampas de regulación y control por medios de detección.
- Instalación de producción:
  - o Verificación de disparo de válvulas de seguridad de digestión si fuese posible (existencia de toma de bajo calibre). El disparo de sobrepresión se realizaría por cierre de válvula de salida de biogás de digestión.
  - o Verificación visual del estado de la instalación de producción.
  - o Verificación de presencia de fugas por medio de detección en salas de compresión de digestión y en tuberías accesibles.
- Gasómetros.
  - o Verificación visual del estado de la instalación y sello de seguridad.
- Campana gasométrica.
  - o Verificación visual del estado de la instalación.
  - o Verificación de presencia de fugas por medio de detección en tuberías accesibles correspondiente a las instalaciones de almacenamiento.
  - o Pruebas de operatividad.
- Compresores y soplantes.
  - o Inspección visual.
  - o Se verificará el nivel de protección y los requisitos del emplazamiento, envolventes, los dispositivos de cable eléctricos, cables de alimentación y maniobras, conexiones de tierra, medida de equipotencialidad y en general las protecciones eléctricas.
- Limpieza de apagallamas (considerándose sistemas desmontables de anillo o placa de elemento de apagarlas, con medios manuales de operación y chorreo por agua de presión).

## 2.2. REVISIÓN DE LAS LÍNEAS DE BIOGÁS DE LAS EDAR DE GESTIÓN INDIRECTA DE P MÁXIMA DE OPERACIÓN > 5 BAR Y P MÁXIMA DE OPERACIÓN < 5 BAR

La descripción de los trabajos a realizar se da a nivel informativo y no limitativo y consistirán en lo descrito en siguientes apartados. Todos los trabajos se realizarán en cumplimiento de la normativa vigente.

- Revisión de la instalación de biogás conforme al R.D. 919/2006, de 28 de julio de gases combustibles exclusivamente en los aspectos que le sean estrictamente de aplicación. Pruebas de fugas por medios de detección o por prueba de estanqueidad a la presión de suministro en los tramos que dispongan de tomas de bajo calibre y posibilidad de seccionamiento.
- Inspección visual de los elementos de la instalación según marcan la UNE 60620-6 y la UNE 60670-12.
- Acta de inspección, indicándose posibles fallos y anomalías.
- Certificado de revisión. La emisión estará sujeta a la inexistencia de fallos y anomalías. Si se detectasen fallos y/o anomalías que impidieran emitir el certificado de revisión, Canal de Isabel II, S.A., M.P. realizará las subsanaciones correspondientes. Una vez finalizadas, solicitará al Adjudicatario una segunda visita para comprobación de las correcciones realizadas y para emisión del certificado.

## 2.3. REVISIÓN DE LAS LÍNEAS DE BIOGÁS DE LAS EDAR DE GESTIÓN INDIRECTA DE P MÁXIMA DE OPERACIÓN < 5 BAR

La descripción de los trabajos a realizar se da a nivel informativo y no limitativo y consistirán en lo descrito en siguientes apartados. Todos los trabajos se realizarán en cumplimiento de la normativa vigente.

- Revisión de la instalación de biogás conforme al R.D. 919/2006, de 28 de julio de gases combustibles exclusivamente en los aspectos que le sean estrictamente de aplicación. Pruebas

de fugas por medios de detección o por prueba de estanqueidad a la presión de suministro en los tramos que dispongan de tomas de bajo calibre y posibilidad de seccionamiento.

- Inspección visual de los elementos de la instalación según marca la UNE 60670-12.
- Acta de inspección, indicándose posibles fallos y anomalías.
- Certificado de revisión. La emisión estará sujeta a la inexistencia de fallos y anomalías. Si se detectasen fallos y/o anomalías que impidieran emitir el certificado de revisión, Canal de Isabel II, S.A., M.P. realizará las subsanaciones correspondientes. Una vez finalizadas, solicitará al Adjudicatario una segunda visita para comprobación de las correcciones realizadas y para emisión del certificado.

#### 2.4. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

El Contratista propondrá un formato de parte de trabajo e informe que recogerá los trabajos realizados, así como las observaciones y recomendaciones pertinentes y que se podrá modificar según indique Canal de Isabel II, S.A., M.P. El Adjudicatario deberá cumplimentar un parte de trabajo por cada trabajo realizado.

Tanto los partes como los informes se entregarán en formato digital. El plazo máximo de presentación de informes una vez finalizados los trabajos será de 2 semanas. En caso de incumplimiento del citado plazo se procederá a las correspondientes penalizaciones conforme al Anexo I del PCAP.

Una vez finalizada la revisión de la línea de biogás, el Adjudicatario emitirá un acta de inspección con el siguiente contenido mínimo:

- Fecha de realización de la inspección.
- Fecha de la anterior inspección.
- Identificación de la instalación: Nombre y ubicación de la EDAR, características generales (volúmenes, presiones, aparatos de gas, tipo tuberías y DN de las mismas, elementos de seguridad) y esquema de la instalación de biogás.
- Tareas realizadas en el mantenimiento marcadas con un OK – No OK o similar según proceda en cada tipo de instalación, desglosando los puntos revisados y los valores obtenidos en aquellos puntos en los que sea necesario comprobar valores.
- Resultado o diagnóstico del estado de la instalación tras la realización del mantenimiento.
- Listado de anomalías o defectos detectados y solución propuesta para subsanarlos.
- Datos de los equipos de medida utilizados.
- Técnico que realiza los trabajos.

Cuando la revisión sea favorable, el Adjudicatario emitirá un certificado de revisión conforme al modelo IRG-4 Certificado de revisión periódica de instalaciones individuales y aparatos no alimentados desde redes de distribución incluido en Anexo de la ITC-ICG 07 del RD 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

### 3. **CONDICIONES DEL SERVICIO**

#### 3.1. HORARIO

El horario del servicio se adaptará en todo momento al horario del personal de Canal de Isabel II, S.A., M.P. en las instalaciones, generalmente de 8:00 a 15:00, debiendo acordar previamente cada una de las visitas con el interlocutor que se designe.

### 3.2. PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS Y TIEMPO DE RESPUESTA

Los trabajos de revisión de las líneas de biogás serán realizados por el Adjudicatario bajo petición previa realizada por personal de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

El Adjudicatario garantizará la realización de los mantenimientos en la fecha previamente acordada y programada con la Dirección del Servicio. Se estipula un plazo máximo de 7 días laborables a contar desde la fecha inicialmente programada para la realización de los trabajos.

El servicio objeto de este contrato deberá mantenerse con independencia del mes del año o periodos vacacionales.

### 3.3. MEDIOS A DISPONER

El Contratista está obligado a utilizar repuestos originales del fabricante y recambios que cumplan las especificaciones técnicas de los fabricantes siendo de primeras marcas del mercado.

El Contratista contemplará y dotará del personal necesario para cada intervención que permita trabajar de forma autónoma en las intervenciones.

El personal destinado a realizar los trabajos en las instalaciones deberá cumplir con las disposiciones de la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud Laboral.

Además, el Adjudicatario propondrá un representante ante los Servicios Técnicos de Canal de Isabel II, S.A., M.P. con poder para disponer sobre las cuestiones relacionadas con el contrato de este servicio.

El Adjudicatario dispondrá a su cargo de los medios precisos para el traslado y transporte del personal y materiales.

Así mismo, dispondrá de los medios auxiliares, máquinas, herramientas e instrumentación básica necesaria propia de las actividades, no pudiendo pretextar la falta de ellos como imposibilidad de incumplimiento de su actividad, que pondrá a disposición del servicio sin costo adicional ninguno, así como de los medios de protección personal homologados que indique la legislación laboral o aconseje la Dirección del Servicio.

En aquellas instalaciones que no dispongan de medios mecánicos de elevación el Contratista procurará los medios necesarios para la ejecución de los mantenimientos.

El Contratista comunicará, lo antes posible, a la Dirección del Servicio cualquier incidente que se produzca en las instalaciones. Según la gravedad del mismo, se puede requerir un informe.

### 3.4. FACTURACIÓN

Se emitirán facturas por instalación, legalmente formalizadas por los trabajos realizados al finalizar los mismos. En cada factura deberá constar expresamente la EDAR en la que se realizó el servicio, el número de contrato: 111/2023, el centro de beneficio, el desglose del IVA y el número de pedido asignado por el Canal de Isabel II, S.A., M.P.

### 3.5. PERSONAL

Los requisitos y criterios de solvencia técnica y profesional del Responsable del Servicio y del personal técnico se indican en el apartado 5 del Anexo I al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Cualquier modificación en el equipo de trabajo solicitado por el Adjudicatario se ajustará a los siguientes requisitos:

- Justificación escrita, detallada y suficiente, explicando el motivo que suscita el cambio con un plazo mínimo de 15 días naturales de preaviso.
- Presentación por el Adjudicatario de posibles sustitutos con un perfil de cualificación técnica y experiencia igual o superior al de la persona que se pretende sustituir, junto con la documentación acreditativa del nuevo perfil de conformidad con el apartado 5 del Anexo I al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- Verificación por parte de Canal de Isabel II, S.A., M.P. del cumplimiento de la cualificación y experiencia de alguno de los sustitutos propuestos por el Adjudicatario.
- El Adjudicatario dispone de un plazo máximo de 15 días naturales para sustituir el recurso desde la fecha de preaviso.

El personal que aporte o utilice el Adjudicatario no tendrá vinculación alguna con Canal de Isabel II, S.A., M.P. y dependerá única y exclusivamente del Adjudicatario, el cual asumirá la condición de empresario con todos los derechos y deberes respecto a dicho personal, sin que, en ningún caso resulte responsable Canal de Isabel II, S.A., M.P. de las obligaciones del Adjudicatario y sus trabajadores, aun cuando los despidos y medidas que adopte sean como consecuencia directa o indirecta del cumplimiento, rescisión o interpretación del contrato.

Se exige en todo momento una atención correcta, por parte de los trabajadores del Adjudicatario, con el personal de Canal de Isabel II, S.A., M.P. El incumplimiento de esta exigencia facultará a Canal de Isabel II, S.A., M.P. para ordenar la sustitución del trabajador infractor y supondrá un apercibimiento al Adjudicatario.

#### **4. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

El Adjudicatario deberá entregar una relación con el personal y vehículos con que realizará el servicio y que accederán a las instalaciones a fin de solicitar la preceptiva autorización.

El Adjudicatario comunicará a Canal de Isabel II, S.A., M.P., el personal asignado al contrato, con indicación de sus funciones. Todo el personal asignado al contrato deberá ser identificado.

El Responsable del Servicio a efectos técnicos y administrativos, que será el interlocutor con la Dirección del Servicio, será responsable de:

- Controlar a su personal.
- Dirigir y verificar los trabajos.
- Comunicar a la Dirección del Servicio las incidencias que ocurran durante la ejecución de los trabajos.
- Garantizar la seguridad en los trabajos.
- Nombrar al personal encargado y responsable de Seguridad y Salud.
- Elaborar una Evaluación de Riesgos y Planificación de las acciones correctivas, en los primeros 15 días naturales, particularizado para las instalaciones y trabajos en los que se va a prestar el servicio.
- Facilitar el control o inspección de los trabajos a la Dirección del Servicio.

- Cumplir las especificaciones técnicas, así como las consignas indicadas por la Dirección del Servicio.
- Disponer los Recursos Preventivos necesarios cuando la importancia de los trabajos lo requiera.
- Hacer llegar a Canal de Isabel II, S.A., M.P. la documentación derivada de los trabajos en los plazos establecidos para ello.
- Hacer llegar a Canal de Isabel II, S.A., M.P. la documentación que acredite que las piezas de repuesto empleadas son originales del fabricante del equipo.

El Adjudicatario deberá disponer de vehículos para el desplazamiento del personal que acuda a las EDAR para la realización del trabajo con, al menos, la clasificación C.

El Adjudicatario podrá obtener mayor puntuación en los criterios de valoración establecidos en el apartado 8 A) 2.1 del Anexo I del PCAP "Reducción de la huella de carbono de vehículos", poniendo a disposición del contrato vehículos tipo Cero emisiones o ECO. La documentación acreditativa de dichos vehículos se aportará según lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El técnico instalador de biogás del Adjudicatario deberá contar con una experiencia mínima de tres (3) años en trabajos de revisión y mantenimiento de línea de biogás.

El Adjudicatario podrá obtener mayor puntuación en los criterios de valoración establecidos en el apartado 8 A) 2.2 del Anexo I del PCAP "Ampliación de la experiencia del Técnico instalador de gas sobre el mínimo establecido", ofertando un técnico con dedicación a los servicios del contrato con una experiencia superior a la mínima exigida.

## 5. SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS

Antes del inicio de los trabajos el Adjudicatario deberá remitir a Canal de Isabel II, S.A., M.P. la documentación que acredite el cumplimiento de una serie de requisitos en materia de prevención de riesgos laborales. Se facilitará además los documentos que garanticen una correcta coordinación de actividades empresariales llegando a realizar reuniones conjuntas en caso de ser preciso.

El Adjudicatario organizará y gestionará los aspectos laborales y preventivos relacionados con la ejecución del contrato. De este modo, y en base a su condición de empresario Contratista, estará obligado a cumplir las siguientes obligaciones preventivas de carácter mínimo.

- Organizar su **gestión de la prevención en base a una evaluación de riesgos y planificación preventiva específica para los trabajos incluidos en el objeto del contrato**. Dicha evaluación, elaborada por un técnico superior en PRL será comprensiva de todos y cada uno de los puestos de trabajo y actividades previstas y tendrá en cuenta la información preventiva y/o de coordinación que otorgue Canal de Isabel II, S.A., M.P. Igualmente, incluirá medidas de actuación en caso de emergencia y controles a efectuar por la empresa para garantizar el cumplimiento de lo establecido en la misma.
- El Contratista está obligado a facilitar la documentación preventiva que le sea requerida y a coordinar su actuación con las eventuales entidades concurrentes en los correspondientes lugares de trabajo.
- El empresario será **responsable de vigilar el cumplimiento de la normativa preventiva** por parte de sus trabajadores y de sus subcontratas y trabajadores autónomos subcontratados. Para ello, efectuará los **controles, inspecciones** y, en aquellos casos previstos en la normativa



vigente y en su propia evaluación de riesgos, actuaciones de vigilancia mediante presencia de recursos preventivos que sean precisos en cada momento.

- Adicionalmente, ante la **eventual constatación de no conformidades** en materia preventiva, Canal de Isabel II, S.A., M.P. podrá solicitar al Adjudicatario la elaboración y presentación de un informe específico en la que analice la no conformidad constatada, estudie sus causas y determine las acciones correctoras a poner en práctica, sus plazos y los responsables de su ejecución.

Sin perjuicio del cumplimiento que otorgue el Adjudicatario a sus obligaciones preventivas en su condición de empresario Contratista, Canal de Isabel II, S.A., M.P. exigirá para mejor cumplimiento del contrato administrativo de referencia, que se atiendan con carácter mínimo los siguientes requisitos preventivos:

- El Adjudicatario establecerá las medidas organizativas y técnicas que **garanticen unas correctas condiciones de trabajo en las actuaciones que le son encomendadas.**
- El Adjudicatario será el responsable exclusivo de **controlar el cumplimiento de las obligaciones legales de aplicación en relación con su personal propio y subcontratado** (formación e información en prevención, reconocimientos médicos, vacunas, autorización para la utilización de equipos, etc.). Igualmente, deberá dar cumplimiento a sus representantes de los trabajadores en relación con la subcontratación de trabajos continuados en el centro de trabajo (Art. 42 Estatuto de los Trabajadores).
- Sin perjuicio del cumplimiento de la normativa de aplicación, incluyendo en su caso la designación y presencia de recursos preventivos, el Adjudicatario definirá un **sistema específico de control en trabajos con riesgos especialmente graves (riesgo eléctrico alta tensión, caída en altura, ATEX, espacios confinados, etc.)**

El Adjudicatario deberá mantener actualizada la documentación relativa a la Prevención de Riesgos Laborales, para ello deberá subir la documentación a la aplicación informática de “gestión documental de prevención” facilitada por Canal de Isabel II, S.A., M.P. En caso de incumplimiento se procederá a la penalización en los términos establecidos en el Anexo I del PCAP.

## 6. EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL

El Adjudicatario tendrá en cuenta el cumplimiento de la normativa vigente en materia de medio ambiente y dará cumplimiento a los requerimientos estipulados en el Sistema de Gestión Ambiental certificado según Norma ISO 14001 de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

El Adjudicatario estará obligado a cumplir las obligaciones derivadas de la Política del Sistema de Gestión que Canal de Isabel II, S.A., M.P. ha adoptado con el fin de minimizar los impactos ambientales que puedan generar sus actuaciones, y a transmitir a todos los trabajadores a su cargo que desarrollen la actividad contratada los compromisos incluidos en la misma.

El Contratista aportará la documentación necesaria para asegurar que las personas con mayor responsabilidad que van a prestar el servicio poseen la adecuada experiencia y/o formación en temas ambientales asociados al puesto. Además, mediante la participación en esta convocatoria, el Contratista se compromete a asegurar que el resto de los trabajadores a su cargo que van a realizar las tareas del contrato o para Canal de Isabel II, S.A., M.P. dispondrán de los conocimientos necesarios para desempeñar correctamente sus funciones.

El Contratista se compromete a comunicar las pautas de buenas prácticas ambientales a todo el personal a su cargo que realice las tareas del contrato para Canal de Isabel II, S.A., M.P. cuyo modelo se adjunta en el Anexo III.

## **7. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA**

Serán por cuenta del Contratista todos los gastos relativos a recargos e impuestos que sean propios e inherentes a la prestación del servicio.

Para llevar a cabo los trabajos de mantenimiento preventivo el Adjudicatario dispondrá los medios de transporte necesarios para el traslado de personal y material a las diferentes Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales. Asimismo, serán a su cargo los medios de elevación necesarios.

Además de todos los gastos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente Pliego, serán de cuenta del Contratista los gastos ocasionados por la protección de sus instrumentos y medios auxiliares, así como los derivados de la seguridad y salud laboral del personal a su cargo.

Siempre que los trabajos se prolonguen más de un día y el Adjudicatario solicite permiso para dejar en la instalación herramientas o materiales, todas las posibles acciones contra ellos, incluido el robo, será bajo su cargo.

Firmado por Belén Benito Martínez el día  
17/07/2023 con un certificado emitido por  
SIA SUB01

DIRECTORA DE OPERACIONES  
Belén Benito Martínez

## ANEXO I. CARACTERÍSTICAS LÍNEAS DE BIOGÁS

### EDAR GESTIÓN DIRECTA

EDAR	DIGESTORES			EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS PRINCIPALES					GASÓMETROS				APAGA-LLAMAS
	ud	Volumen (m3)	Tipo de agitación	Compresores (ud)	Soplantes (ud)	Calderas (ud)	Antorchas (ud)	Motogeneradores (ud)	ud	Tipo	Volumen (m3)	Presión (bar)	ud
EL ENDRINAL	2 primarios	2 x 2.354m3	Lanzas compresor de gas	2 + 1	3	2	1	1	1	Campana flotante	460	0,025	7
	2 secundarios	2 x 1.470m3							1	Doble membrana	1.040*	0,02	
ARROYO DEL SOTO	2 primarios	2 x 4.961	Lanzas compresor de gas	2 + 1	2 + 2	2	1	2	1	Campana flotante	2.000	0,02	11
	1 secundario	1 x 4.961											
NAVARROSILLOS	1 primario	5.628	Scaba		2 + 1	2	1		1	Doble membrana	1.350	0,02	6
ARROYO DE LA VEGA	2 + 1 + (1 Secundario)	2 x 2.551 + 3.041 + (3.728)	Lanzas de gas	3 + 3	2 + 3	2 + 2	1	-	2	Campana + Membrana	1.252 + 810	0,02	4
TRES CANTOS	2	2 x 4.383	2 x 12 Lanzas de gas	3	3	2	1		1	Doble membrana	1.920	0,025	9

EDAR GESTIÓN INDIRECTA DE P MÁXIMA DE OPERACIÓN > 5 BAR Y P MÁXIMA DE OPERACIÓN < 5 BAR

EDAR	DIGESTORES			EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS PRINCIPALES					GASÓMETROS			
	ud.	Volumen (m3)	Tipo de agitación	Compresores (ud)	Soplantes (ud)	Calderas (ud)	Antorchas (ud)	Motogeneradores (ud)	ud	Tipo	Volumen (m3)	Presión (bar)
VIVEROS	3	28.500	Lanzas	4 + 3	4	1	1	3	2	membrana + esfera	1.350 + 950	20 mbar 7 bar
CHINA	5	4 x 6.000 + 1 x 8.000	Lanzas	5 + 2	0	6	1	3	2	campana + esfera	7.000 + 1.400	17 mbar 7 bar
GAVIA	4	29.000	Lanzas	5 + 2	0	4	1	3	2	membrana + esfera	1.350 + 950	20 mbar 5 bar
BUTARQUE	3	32.400	Heat&mix	4 + 3	0	2	1	3	4	2 membrana + 2 esfera	2 x 4.268 + 700 + 700	20 mbar 2,5 bar 7 bar
SUR	6	55.170	Heat&mix	8 + 3	0	2	1	8	3	2 campana + 1 esfera	2 x 10.479 + 1437	18 mbar 7 bar
VALDEBEBAS	2	2.180 + 2.800	Recirculación	3	0	2	1	2	4	membrana + 3 depósitos horizontales	170 + 3 x 375	20 mbar 7 bar
REJAS	3	4.200 + 2 x 5600	Lanzas y Heat&mix	6	0	4	1	3	3	2 campana + 2 depósitos horizontales	2 x 2.170 + 2 x 144	22 mbar 2,5 bar

**EDAR GESTIÓN INDIRECTA DE P MÁXIMA DE OPERACIÓN < 5 BAR**

EDAR	DIGESTORES			EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS PRINCIPALES								GASÓMETROS			
	ud.	Volumen (m3)	Tipo de agitación	Compresores (ud)	Soplantes (ud)	Calderas (ud)	Antorchas (ud)	Motogeneradores (ud)	Microturbinas (ud)	Microturbinas (Potencia unitaria (kW))	Otros (ud)	ud	Tipo	Volumen (m3)	Presión (bar)
BOADILLA	1 primario	1.952	Recirculación de fangos		2	2	1		1	65		1	Doble membrana	715	0,02
GUADARRAMA	1 primario	1.770	Recirculación de fangos		3	2	1					1	Campana flotante	1.176	0,03
	1 secundario	1.589													
GUADARRAMA	1 primario	1.770	Recirculación de fangos		3	2	1					1	Doble membrana	780	0,03
LA REGUERA	2 primarios	2 x 5.500	Lanzas compresor de gas	3	3	2	1					2	Doble membrana	2 x 1.580	0,02
NAVALCARNERO	2 primarios	2 x 2.542	Lanzas compresor de gas	3	3	2	1					1	Doble membrana	780	0,03
ALCALÁ OESTE	2	6.006	Lanzas	3	2 + 2	2	1	2	-	-	Tratamiento de acondicionamiento de biogas	2	Membrana	1.043	0,02



EDAR	DIGESTORES			EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS PRINCIPALES								GASÓMETROS			
	ud.	Volumen (m3)	Tipo de agitación	Compresores (ud)	Soplantes (ud)	Calderas (ud)	Antorchas (ud)	Motogeneradores (ud)	Microturbinas (ud)	Microturbinas (Potencia unitaria (kW))	Otros (ud)	ud	Tipo	Volumen (m3)	Presión (bar)
ARROYO QUIÑONES	2	4.298	Scaba	1	3	2	1	-	2	65	-	1	Membrana	2.150	0,02
LA POVEDA	1	5.200	Heat&mix	2	2	2	1	-	-	-	-	1	Membrana	1.350	0,02
TORREJÓN DE ARDOZ	2	7.427	Lanzas	3	3 + 2	2	1	1	-	-	Tratamiento de acondicionamiento de biogas	2	Membrana	1.720	0,02
ARROYO CULEBRO CUENCA BAJA	6	6.500	Scaba	0	4 + 3	4	1	3	0	0	-	4	Doble membrana	2.640	0,020
ARROYO CULEBTRO CUENCA MEDIA ALTA	3	9.142	Heat&Mix	4	3 + 3	3	1	2	0	0	-	1	Doble membrana	5.360	0,018
SUR ORIENTAL	4	3.213	Lanzas	5	0	1	1	2	0	0	-	2	Campana Doble Membrana	500 800	0,196 0,020
SOTO-GUTIÉRREZ	1	3.745	Heat&Mix	2	3	2	1	0	1	65	-	1	Doble Membrana	780	0,02
ARANJUEZ	1	5.240	Scaba	0	2	2	1	0	0	0	-	1	Doble Membrana	1.820	0,02

## ANEXO II. LOCALIZACIÓN DE LAS EDAR

EDAR	DIRECCIÓN	U.T.M.	
		X	Y
ARROYO DE LA VEGA	Camino del Juncal, s/n, 28700, San Sebastián de los Reyes	450.650	4.487.700
ARROYO DE EL SOTO	Avenida de Iker Casillas s/n, 28935, Móstoles	424.100	4.464.900
EL ENDRINAL	Ctra. De la Coruña Km 3728400, Collado Villalba	416.150	4.497.200
NAVARROSILLOS	Platino s/n. Polígono Industrial Sur, 28770, Colmenar Viejo	434.150	4.499.200
TRES CANTOS	Ronda de Valdecarrizo, 1275, 28760, Tres Cantos	441.119,3	4.496.267,6
BOADILLA	Avda. Ciudad de Santander s/n, Boadilla del Monte	426.167,9	4.471.424,3
LA REGUERA	Camino de Arroyo Molinos s/n, C.P.: 28939, Móstoles	424.664,9	4.460.676,9
GUADARRAMA MEDIO	Cra. Boadilla-Brunete Km 13, Villanueva de la Cañada	419.517,6	4.473.520,7
NAVALCARNERO	Ctra. M-404 Navalcarnero-Griñón, km. 9,5, Navalcarnero	419.287,4	4.453.632,5
ALCALÁ OESTE	Antigua ctra. de Barcelona, Km 25,2, Alcalá De Henares	464.856,0	4.479.917,9
ARROYO QUIÑONES	Camino Viejo de Barajas (Desviación aprox. pk 3,5 M 50), San Sebastian de los Reyes	451.775,9	4.489.963,7
LA POVEDA	Cra. de Campo Real, km 0,4, Arganda del Rey	458.896,3	4.463.699,1
TORREJÓN DE ARDOZ	Camino Castillo s/n (M-206 pk 10), Torrejón de Ardoz	459.090,8	4.476.014,1
ARANJUEZ	Ctra. M416 pk 3,5 (Ctra de Toledo), Aranjuez	445.366,5	4.430.520,4
ARROYO CULEBRO CUENCA BAJA	Camino Aldehuela (Ctra. San Martín de la Vega M 301, pk 6,2), Getafe	448.735,8	4.461.304,9
ARROYO CULEBRO CUENCA MEDIA ALTA	Camino (Ctra M-506 km 22,6), Pinto	437.467,6	4.458.078,2
SOTO-GUTIÉRREZ	Ctra. Ciempozuelos, km 3,5, Ciempozuelos	451.255,0	4.448.128,9
SUR ORIENTAL	Camino Salmedina (A-3 pk 18,3), Rivas-Vaciamadrid	454.290,0	4.464.674,6
BUTARQUE	Avda.Los Rosales, 399, Madrid	443.823,8	4.464.992,6
LA CHINA	C/. Embajadores, próximo al nº 330, Madrid	442.215,6	4.468.531,6
LA GAVIA	Camino Tomateros s/n, Madrid	443.995,0	4.466.822,4
REJAS	Camino La Muñozza que sale de la Crta. La Muñozza, Madrid	454.420,2	4.478.026,9
SUR	Cañada Real (Ctra. San Martín de la Vrga, M 301 pk 6), Getafe	447.727,8	4.462.565,7
VALDEBEBAS	Camino que sale de la Crta. M-111 (Paracuellos del Jarama-Belvis), pk 3,3, Madrid	453.670,6	4.482.842,5
VIVEROS	Avda Padre Huidrobo (M-30 salida 23-A), Madrid	436.898,4	4.477.997,0

### ANEXO III. PAUTA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

#### Pautas de Buenas Prácticas Ambientales en Canal de Isabel II

##### Norma General:

SE CUIDARÁ EN TODO MOMENTO LA LIMPIEZA, ORDEN Y SEGURIDAD EN TODAS LAS ZONAS DE OBRA.

##### Residuos:

Cada residuo debe depositarse en su correspondiente contenedor. En caso de duda se consultará al personal de Canal de Isabel II, S.A., M.P. QUEDA TOTALMENTE PROHIBIDO DEPOSITAR RESIDUOS FUERA DE LOS LUGARES ESTABLECIDOS PARA ELLO.

**RESIDUOS PELIGROSOS:** Se identificarán mediante los pictogramas correspondientes y se depositarán ÚNICAMENTE EN LOS CONTENEDORES DISPUESTOS PARA ELLOS.

Respetar el plazo legal de almacenamiento: no superar los 6 meses.



**RESIDUOS INERTES:** Antes de su transporte a vertedero, procurar utilizar los productos de las excavaciones para rellenar en otros lugares y recuperar la capa vegetal de los terrenos restituidos (taludes excavados, terraplenes y superficies desnudas).

**OTRO TIPO DE RESIDUOS (Basura, envases, madera, chatarra no contaminada, plásticos, vidrios...):** Se depositarán en los contenedores o zonas identificadas para ellos.

##### Mantenimiento de maquinaria

Se realizará con el conocimiento y en los lugares que establezca el personal de Canal de Isabel II, S.A., M.P. SE EVITARÁ EN TODO MOMENTO derrames de aceite y grasa, gasoil u otros líquidos procedentes de mantenimiento, repostaje o funcionamiento de la maquinaria.

##### Manejo de aceites, combustibles y productos químicos

Ante la manipulación manejo de aceites y combustibles de maquinaria, aditivos y otros productos químicos se seguirán las indicaciones del personal de Canal de Isabel II, S.A., M.P. en cuanto a su ALMACENAMIENTO Y TRASLADO.

Se dispondrá de productos/materiales absorbentes para recoger posibles derrames y prevenir contaminaciones del suelo.



**Formas de contaminación de la atmósfera:**

**Ruidos:**

Instalar silenciadores en los equipos móviles.

**Polvo:**

Regar periódicamente las pistas de acceso a la obra e instalaciones auxiliares.

Rociar con agua la superficie expuesta al viento en lugares de acopio.

**Eficiencia Energética**

Sustituir los sistemas de alumbrado incandescente por aquellos basados en tubos fluorescentes o bombillas de bajo consumo

**Actuación ante accidentes**

Ante un accidente que afecte al Medio Ambiente (vertido accidental, incendio) SE AVISARÁ INMEDIATAMENTE al personal de Canal de Isabel II, S.A., M.P. y se actuará conforme a sus indicaciones. SE EVITARÁ TODO RIESGO PERSONAL.