

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HAN DE REGIR
EN EL PROCEDIMIENTO ABIERTO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO
DE “REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LAS ACCIONES
DEFINIDAS EN EL PLAN DE MEJORA DE LA DESGASIFICACIÓN DEL
VERTEDERO DE ARTIGAS”



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. ALCANCE DEL PROYECTO

2.1. Adaptación y Reorganización de la Red de Suministro de Biogás a BioArtigas o a un destino alternativo

2.2. Desgasificación de la Vaguada Derecha

2.3 Tratamiento de Gases Pobres

2.4. Redacción e Implantación de un Plan de Explotación y Procedimientos

3. ÍNDICE DEL PROYECTO

4. OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

5. OBLIGACIONES DE LA ADJUDICATARIA

6. PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

7. PLAZO DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

8. TITULARIDAD DE LOS DERECHOS DE EXPLOTACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo facilitar los requisitos y especificaciones necesarios para la contratación de los servicios de ingeniería que desarrollen a nivel de proyecto constructivo las acciones definidas en el “Plan de Mejora de la Desgasificación del Vertedero de Artigas”, que se presenta como Anexo 1.

Este proyecto debe contemplar la adaptación y reorganización de la red existente de suministro de biogás, la desgasificación de la Vaguada Derecha y el tratamiento de los gases pobres, con el objetivo de incrementar la eficiencia en la captura y valorización del biogás, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la sostenibilidad ambiental del vertedero.

2. ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del proyecto abarca las siguientes áreas principales:

- Adaptación y reorganización de la red existente de suministro de biogás a BioArtigas o a un destino alternativo.
- Desgasificación de la Vaguada Derecha.
- Tratamiento de gases pobres.
- Redacción e Implantación de un Plan de Explotación y Procedimientos.

2.1 Adaptación y Reorganización de la Red de Suministro de Biogás a BioArtigas o a un destino alternativo

2.1.1 *Suministro e Instalación de Válvulas de Regulación y Medición*

Objetivos del Proyecto de Detalle:

- En función de los caudales previstos, se reestructurará la captación del biogás de la instalación aprovechando en la medida que sea posible los recursos existentes.
 - Concretamente se valorarán modificaciones mínimas de la captación de BioArtigas.
 - Reorganización de las líneas existentes para extraer el biogás de la vaguada Izquierda y campos de alta producción identificados en el estudio.
- Definir el diámetro nominal equivalente compatible con las tuberías existentes (PEAD DN110 PN6).
- Determinar la reorganización de tuberías de las líneas existentes.
- Diseñar el colector que unifique las líneas para minimizar la pérdida de carga.
- Desarrollar planos y especificaciones técnicas de detalle para la instalación definiendo como mínimo:
 - Las válvulas que permitan un control preciso del flujo y presión del biogás para regular la red y determinar la estanqueidad de ésta en todo momento.

- La arquitectura de la red.
- Los nodos críticos y el detalle de medida en los mismos que habiliten la medida de valores que permitan la gestión del biogás.
- Determinar las especificaciones de los materiales adecuados para las válvulas, como acero inoxidable o polímeros de alta resistencia. Asegurar que las válvulas cumplan con las normativas UNE EN correspondientes.

2.1.2 Diseño de Colector y Conexión Paralela de Líneas

Objetivos del Proyecto de Detalle:

- Elaborar un diseño detallado del colector principal que unifique las líneas existentes, optimizando la distribución del biogás hacia la planta de valorización de las áreas clausuradas de alta producción identificadas en el plan de mejora.
- Especificar los materiales necesarios (polietileno de alta densidad, acero recubierto u otro) y el diámetro mínimo requerido aprovechando los existentes o nuevos.
- Incluir en el diseño medidores de flujo, válvulas de corte, elementos de regulación y puntos de acceso para mantenimiento.

2.1.3 Mejoras en la Sección de Tubería

Objetivo del Proyecto de Detalle:

- Enfocar el diseño al objeto de aumentar la sección de tubería equivalente aprovechando los elementos de la red existente, reduciendo las pérdidas de presión y mejorando la eficiencia del sistema de captación.
- Especificar materiales necesarios y ajustar el diámetro según las necesidades de flujo detectadas en el análisis previo.
- Incluir detalles sobre la instalación de soportes y estructuras de protección para garantizar las pendientes y la gestión de los condensados, durabilidad y mantenimiento.

2.2 Desgasificación de la Vaguada Derecha

2.2.1 Excavación y Perforación de Pozos Horizontales e instalación de sifones

Objetivos del Proyecto de Detalle:

- Diseñar una red de pozos horizontales que optimicen la captura del biogás.
- Determinar la profundidad y longitud de los pozos.
- Especificar el equipamiento necesario, como sistemas de válvulas y medidores de presión.
- Seleccionar materiales duraderos y resistentes a la corrosión.
- Incluir en el diseño medidas para la instalación subterránea, protecciones contra daños mecánicos y ambientales, válvulas de corte, medidores de flujo y puntos de acceso para

mantenimiento.

- Incluir en el diseño los nodos de control de la red para la verificación de la estanqueidad y permeabilidad del sistema al aire como se plantea en el plan de mejoras.
- Se analizará la disponibilidad de sifones en las canalizaciones de evacuación de los lixiviados del vaso de vertido.

2.2.2 Instalación de Soplante

Objetivo del Proyecto de Detalle:

- Desarrollar un sistema que maximice la captación de biogás en la vaguada derecha, minimizando la producción de olores. Para ello se diseñará con la posibilidad de aspirar hasta un 30% de aire.
- Desarrollar la justificación, el cálculo y las especificaciones para una soplante con capacidad estimada de $>2.000 \text{ m}^3/\text{h}$ (a justificar en proyecto). Se tendrá en cuenta las concentraciones de H_2S del biogás.
 - El caudal se ajustará con los datos de la medida de flujo de biogás producido.
 - El cálculo actual se hace considerando que el pico de captación de biogás de la instalación de vaguada derecha tenga un alto porcentaje de aire al ser un área en explotación sin clausurar.
 - El proyecto determinará el valor final pero el sistema de soplante y oxidación previsto no deberá ser menor del volumen máximo previsto de biogás más un 35% de aire aspirado.
 - $V_{\text{max Biogás}} = 1.800 \text{ Nm}^3/\text{h}$
 - $V_{\text{Antorcha}} = 2.300 \text{ Nm}^3/\text{h}$
 - Característica inferior del biogás + 35% de aire:

%Otros	53%
%CH ₄	30%
%N ₂	27%
%O ₂	7%

- Seleccionar el tipo de soplante adecuado y asegurar el cumplimiento con normativas de seguridad y eficiencia energética.
- Integrar el diseño de la soplante con el sistema de control para permitir el monitoreo y ajustes en tiempo real.

2.2.3 Instalación de Línea Nueva DN350

Objetivo del Proyecto de Detalle:

- Diseñar una nueva línea de conducción con un diámetro nominal estimado inicialmente de 350 mm (a justificar en proyecto) utilizando materiales resistentes.
- El diseño final debe asegurar que la pérdida de carga en transporte desde el colector o soplante hasta BioArtigas sea menor del 10% del total.

2.2.4 Sistema de Regulación para Conectar Gas Pobre a BioArtigas, y Upgrading

Objetivo del Proyecto de Detalle:

- Diseñar un sistema de válvulas y reguladores que permitan dirigir el biogás a diferentes destinos según su calidad.
- Asegurar la integración del sistema con equipos de monitoreo para verificar la calidad y cantidad del biogás en cada destino.
- Seleccionar materiales adecuados y garantizar el cumplimiento con normativas UNE EN y regulaciones ambientales.

2.3 Tratamiento de Gases Pobres

2.3.1 Construcción de una Línea Nueva para Gases Pobres

Objetivo del Proyecto de Detalle:

- Desarrollar el diseño de una línea específica para el tratamiento de gases pobres, incluyendo colectores y conexiones adecuadas.
- Determinar el diámetro nominal basado en el análisis de flujo y necesidades de tratamiento.
- Especificar materiales y el equipamiento necesario, como separadores, filtros y dispositivos de medición.

2.3.2 Instalación de Soplante y Sistema de Regulación de Mezcla

Objetivo del Proyecto de Detalle:

- Diseñar una soplante específica para gases pobres, con capacidad adecuada para la mezcla y transporte.
- Especificar un sistema de regulación que permita ajustar la mezcla del gas pobre para su oxidación en la antorcha.
- Seleccionar materiales duraderos y resistentes, asegurando el cumplimiento con normativas UNE EN y regulaciones ambientales.
- Determinar el rango de operación y la cantidad de aire máxima admisible en el sistema para favorecer procesos aeróbicos.

2.4 Redacción e Implantación de un Plan de Explotación y Procedimientos

2.4.1 Desarrollo del Plan-Manual de Explotación

Objetivos del Proyecto de Detalle:

- Redactar un Plan de explotación detallado para la minimización de emisión contemplando, entre otros, las medidas para la minimización de la superficie del vaso de vertido expuesta, la habilitación de pozos de desgasificación en las áreas en explotación y su tratamiento, la segregación de residuos para la minimización de olores, etc, y que incluya todas las operaciones y procedimientos necesarios para el funcionamiento eficiente del sistema de desgasificación.
- Este plan de explotación incluirá un plan de gestión de olores que incorporará, entre otras, las siguientes medidas:
 - Conexión y desgasificación de los pozos ubicados en la vaguada izquierda y derecha, esta última actualmente en explotación.
 - Realización de un estudio de emisiones de olor basado en vuelos con drones con visor de rayos infrarrojos para la detección de emisiones fugitivas de compuestos orgánicos olorosos, así como una propuesta de minimización de los mismos. Entre otros, se analizará la disponibilidad de sifones en las canalizaciones de evacuación de los lixiviados del vaso de vertido.
 - Minimización de la superficie del vaso de vertido expuesta mediante sellados temporales para evitar la infiltración de agua de lluvia y la emisión abierta de gases.
 - Construcción de un sifón en la evacuación de lixiviado para su conexión con la red de saneamiento.
 - Aspiración de las canalizaciones de evacuación de lixiviado a la red de saneamiento para la derivación de la vía aérea al sistema de tratamiento de gases.
- Incluir procedimientos estándar de operación, mantenimiento, y seguridad.
- Especificar los roles y responsabilidades del personal encargado de la operación y mantenimiento del sistema.
- Establecer los mecanismos de decisión para asegurar la captación del 80% del Biogás valorizable, conforme al estudio del anexo y las medidas de biogás producido.
- Se actualizará el “Plan de Mejora de la Desgasificación del vertedero”, redactando un estudio de desgasificación donde se determine la suficiencia y eficacia del sistema de extracción de gases y se realice la cuantificación de emisiones fugitivas y la propuesta del sistema de captación y/o tratamiento a implementar.

2.4.2 Procedimientos de Mantenimiento y Seguridad

Objetivos del Proyecto de Detalle:

- Desarrollar procedimientos detallados para el mantenimiento preventivo y correctivo de todo el equipamiento instalado.
- Incluir protocolos de seguridad para la operación de sistemas de captura y valorización de biogás con aspiración de aire hasta el 50%.
- Asegurar la formación adecuada del personal en los procedimientos y protocolos establecidos.

2.4.3 Documentación y Capacitación

Objetivos del Proyecto de Detalle:

- Proporcionar documentación completa y detallada sobre todos los aspectos operativos del sistema de desgasificación.
- Desarrollar un programa de capacitación para el personal operativo y de mantenimiento, asegurando que estén familiarizados con los procedimientos y protocolos del manual de explotación.

2.4.4 Implantación del Plan-Manual de Explotación

Objetivos del Proyecto de Detalle:

- Planificar y ejecutar la implantación del manual de explotación en el vertedero de Artigas, garantizando su integración efectiva en las operaciones diarias.
- Establecer un cronograma detallado para la implementación, con fases claramente definidas y plazos específicos.

Dentro del alcance del proyecto también se incluye la redacción de las posibles modificaciones al mismo que fueran exigidas por el órgano ambiental durante el trámite de su autorización.

3. ÍNDICE DEL PROYECTO

Respecto al contenido formal del proyecto, su índice será como sigue:

- DOCUMENTO N°1:
 - Memoria y Anejos
 - Antecedentes
 - Alcance del proyecto
 - Descripción general de las soluciones previstas
 - Descripción particular de las obras previstas
 - Programa de Control de Calidad en Obra
 - Plan de Obra-Programa de Trabajos
 - Estudio de Seguridad y Salud
 - Estudio de Gestión de Residuos en Obra
 - Justificación de Precios
- DOCUMENTO N°2:
 - Planos

- DOCUMENTO N°3:
 - Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- DOCUMENTO N°4:
 - Presupuesto.

El Estudio de Seguridad y Salud será redactado por una persona con titulación de Técnico/a Superior en Prevención de Riesgos Laborales, conforme al RD1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad en obras de construcción.

El Estudio de Gestión de Residuos se redactará conforme al Decreto 112/2012 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Además de los documentos anteriores, se desarrollarán cuantos anejos se consideren necesarios.

4. OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

La Dirección del Servicio de Asistencia Técnica reseñado será ejercida por la Dirección Técnica de Garbiker, quien supervisará, bien directamente o a través de personas delegadas, la efectiva realización de los compromisos contraídos por la Adjudicataria. Ésta deberá facilitar la labor de inspección, proporcionando cuanta información le sea solicitada y poniendo en conocimiento de la Dirección Técnica de Garbiker de cuantas incidencias se produzcan en el desarrollo de los trabajos, a través de las reuniones e informes que sean necesarios.

Son funciones de quien ejerza la Dirección Técnica de Garbiker, en relación con este contrato, las siguientes:

- a) La interpretación del Pliego de Condiciones Técnicas y demás documentos del Contrato.
- b) Aprobar los criterios y metodología para la ejecución de los trabajos, a propuesta de la Adjudicataria.
- c) Establecer las prioridades de actuación del personal de la Adjudicataria.
- d) Aprobar los medios, tanto humanos como materiales, que proponga la Adjudicataria para llevar a cabo la correcta prestación de Asistencia a la Dirección.
- e) Estudiar las incidencias que impidan el normal cumplimiento del presente Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas de la Adjudicataria.
- f) Realizar la supervisión administrativa y económica del Contrato objeto de este Pliego, aprobando los abonos a la Adjudicataria y valorando la labor que realiza.

5. OBLIGACIONES DE LA ADJUDICATARIA

La empresa Adjudicataria deberá designar al menos a una persona que ejerza de coordinadora o responsable integrada en su propia plantilla, entre cuyas obligaciones figurarán las siguientes:

- a) Recibir/transmitir cualquier comunicación que el personal de la empresa Adjudicataria deba realizar a la contratante en relación con la adjudicación del contrato.
- b) Controlar el cumplimiento de las normas laborales de la empresa Adjudicataria, en particular en materia de asistencia del personal al lugar de prestación del trabajo y disfrute de vacaciones, de manera que no se perturbe la prestación del servicio contratado.
- c) Obtener a su cuenta y cargo cuantos permisos sean necesarios para el vuelo de los drones.

La empresa Adjudicataria estará obligada a ejecutar el contrato en sus propias dependencias o instalaciones, salvo que, excepcionalmente sea autorizada a prestar sus servicios en las dependencias de la propiedad.

6. PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Se presentará el documento completo en formato digital. Los originales o reproducibles del mismo permanecerán bajo custodia de la entidad adjudicataria durante un plazo no inferior a 5 años.

La documentación digital se entregará tanto en formato pdf como en los formatos editables habituales, véase archivos de Microsoft Word, Autocad, programas de presupuestos y aquellos resultantes de cualquier modelo matemático de simulación.

Al objeto de contribuir a la preservación y mejora del Medio Ambiente, todos aquellos materiales o documentos que se generen en soporte papel respecto al cumplimiento del presente contrato deberán ser impresos en papel reciclado y ecológico indicando el nombre, marca y sellos o características que acrediten el anterior cumplimiento.

Para reducir el consumo de papel, y siempre que se considere oportuno por la dirección del contrato, los documentos generados durante la ejecución del mismo se entregarán en formato electrónico, preferentemente vía email o mediante cualquier otra plataforma digital segura de intercambio de información (ftp, sharepoint, etc.).

En caso de que se requiera la impresión de documentos, se deberá reducir en lo posible el número de impresiones ajustándolas al máximo a las necesidades. En cualquier caso, los informes o documentos impresos o fotocopados se realizarán a doble cara y en B/N, utilizando color sólo en aquellos casos en los que los colores sean imprescindibles para la correcta interpretación del documento.

El uso de tapas y otros sistemas de encuadernación se minimizará de modo que se facilite el reciclaje del papel generado. Serán preferibles aquellos sistemas de encuadernación en los que el papel pueda extraerse de la propia encuadernación, en orden a clasificar los materiales componentes para su correcto reciclaje o en su caso, reutilizar los materiales empleados.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 23, apartado 5 del Decreto Foral 63/2019, de 28 de mayo, por el que se establecen los criterios de uso de las lenguas oficiales en el ámbito de actuación de la Diputación Foral de Bizkaia y, más en concreto, en materia de régimen lingüístico, las empresas adjudicatarias presentarán sus trabajos en las dos lenguas oficiales, salvo que en dichas cláusulas se establezca expresamente otra cosa.

7.- PLAZO DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

A partir de la fecha de firma del contrato, el plan de explotación se presentará en el plazo de SEIS (6) SEMANAS (incluido el plan de gestión de olores y la actualización del plan de mejora de la desgasificación del vertedero), mientras que el proyecto completo se entregará en un plazo máximo de TRES (3) MESES. Si el órgano ambiental exigiera modificaciones del proyecto, éstas deberán ser entregadas en el plazo de DOS (2) SEMANAS.

8- TITULARIDAD DE LOS DERECHOS DE EXPLOTACIÓN

Todos los derechos de explotación de la Propiedad Intelectual (reproducción, distribución, comunicación pública y transformación) de todo lo que se pueda crear vinculado al presente contrato, en virtud del trabajo o servicio encomendado, serán cedidos en exclusiva a Garbiker con el alcance necesario para su actividad habitual, sin limitación temporal ni territorial alguna y sin compensación diferente a la establecida por el trabajo o servicio prestado.

En Bilbao, a 11 de septiembre de 2024



Bizkaia
garbiker
Gran Vía 44, 1. Ezk. - 48011 BILBAO
IFK A48212567 NIF
Miguel Gómez Martín
Zuzendari Teknikoa/Director Técnico
GARBIKER M.P.A.B, S.A.