

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGE LA CONTRATACIÓN
DEL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS
MEMBRANAS DE LOS DIFUSORES DE LOS REACTORES BIOLÓGICOS DE
LA EDAR DE LOIOLA**

**ENMARcado EN EL “PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y
RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXT
GENERATION EU”**

Donostia/San Sebastián, 19 de julio de 2024

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia-Financiado por la Unión Europea-Next Generation EU”

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGE LA
CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN
SERVICIO DE LAS MEMBRANAS DE LOS DIFUSORES DE LOS
REACTORES BIOLÓGICOS DE LA EDAR DE LOIOLA**

**ENMARcado EN EL “PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y
RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXT
GENERATION EU”**

INDICE

1	Antecedentes	1
2	Objeto del contrato	1
3	Alcance del suministro.....	2
3.1	Trabajos a realizar por la propiedad.....	2
3.2	Trabajos a realizar por el adjudicatario	2
4	Características del sistema de aireación instalado actualmente	3
5	Características técnicas de las membranas	3
6	Plazo mínimo de garantía.....	4
7	Seguridad y salud.....	4
8	Gestión de residuos.....	4
9	Documentación a presentar por la empresa contratista.....	4
10	Etiquetado verde y etiquetado digital	5
11	Principio de <i>no causar perjuicio significativo al medio ambiente</i> (DNSH).....	5
12	Obligaciones de comunicación	5
Anexo 1		1
	Planos balsas biológicas.....	1

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia-Financiado por la Unión Europea-Next Generation EU”

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGE LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS MEMBRANAS DE LOS DIFUSORES DE LOS REACTORES BIOLÓGICOS DE LA EDAR DE LOIOLA

ENMARcado EN EL “PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXT GENERATION EU”

Componente 5, Inversión 1 del PRTR

A-3.4.1. “Ejecución de obras para la optimización energética de cara al autoconsumo energético de la EDAR de Loiola y las redes de saneamiento”

1 Antecedentes

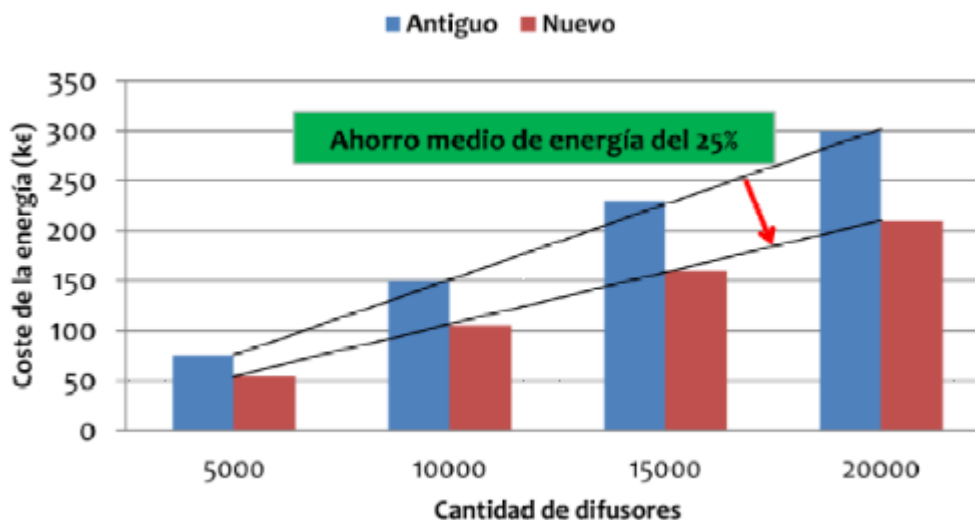
El tratamiento biológico de la EDAR de Loiola tiene una capacidad total de 15.000 m³ y se realiza tras el pretratamiento, dividiéndose en dos balsas de lodos activos de alta carga provistas de sistemas de aireación por difusores de membrana. Cada una de las dos balsas dispone de 5 parrillas con un total de 4.000 difusores de 268 mm de diámetro. La producción de aire se efectúa mediante cuatro turbosoplantes de levitación magnética, de los cuales tres de ellos tienen una capacidad unitaria aproximada de 15.600 Nm³/h y uno de ellos con una capacidad unitaria aproximada de 7.000 Nm³/h.

Para mantener la concentración en las balsas biológicas se dispone de un sistema de recirculación de lodos desde la decantación a los reactores biológicos, dotado de tres bombas sumergibles provistas de variador de frecuencia. Cada una de estas bombas tiene un caudal nominal de 1.500 l/s lo que permite garantizar un 100% de recirculado a caudal máximo.

2 Objeto del contrato

Considerando que el consumo eléctrico de las balsas biológicas en el proceso de aireación puede oscilar entre el 35 y 55% del consumo eléctrico total de la EDAR de Loiola, es muy importante el estado de las membranas de los difusores. Aunque se han realizado limpiezas periódicas con ácido fórmico, después de 18 años de funcionamiento ininterrumpido, las membranas que conforman los difusores han perdido rendimiento debido al uso, la suciedad e incrustaciones, conllevando que el tratamiento sea menos efectivo y que aumenten los costes energéticos.

Como se muestra en el siguiente gráfico, que se corresponde con casos reales de otras plantas, el ahorro de energía oscila de media un 25% mediante la sustitución de las membranas.



El objeto del contrato lo constituye el suministro, instalación y puesta en servicio de las 8.000 membranas que conforman las dos balsas biológicas de la EDAR de Loiola.

3 Alcance del suministro

3.1 Trabajos a realizar por la propiedad

- Vaciado de las balsas biológicas.
- Llenado de las balsas biológicas.

3.2 Trabajos a realizar por el adjudicatario

- Diseño, cálculo y dimensionamiento de las membranas objeto del suministro.
- Fabricación y suministro de las membranas.
- Suministro de todos los elementos accesorios necesarios para el correcto montaje de las membranas. Aunque los aros de apriete y platos van a ser reutilizados, se preverá el suministro adicional del 10% del total de platos y aros de apriete existentes para sustituir dichos platos y aros de apriete que se rompan durante la instalación.
- Carga, transporte y descarga en la EDAR de Loiola.
- Limpieza de las balsas biológicas.
- Medios necesarios para bajar de forma segura a las balsas.
- Retirada y gestión de las membranas sustituidas.
- Grúa para bajar las membranas nuevas a las balsas y para subir las sustituidas a superficie.
- Montaje y puesta en servicio de las nuevas membranas con aportación de los medios, materiales y útiles necesarios.
- El trabajo a realizar por el adjudicatario se dividirá en dos fases. La fase nº1 se actuará sobre la balsa biológica A y fase nº2 sobre la balsa biológica B. El tiempo

transcurrido entre la fase nº 1 y nº 2 lo determinará el tiempo necesario en llenar la balsa biológica A y ponerla en servicio y el posterior vaciado y limpieza de la balsa biológica B.

4 Características del sistema de aireación instalado actualmente

Los datos del sistema de aireación existente son los siguientes:

- Presión diferencial 0,665 a 0,670 bar
- Difusor TFB-FLYGT-sanitaire-9” membrana
- Diámetro difusor 268 mm
- Diámetro membrana 232 mm
- Nº balsas 2
- Nº Parrillas por balsa 5
- Nº Difusores por parrilla 800
- Nº Total de difusores 8000
- Cota balsa biológica (ver anexo 1) +13
- Humedad relativa 80%
- 3 Ud turbosoplante HST40-300-1-H:
 - Caudal mínimo 4.800 Nm³/h
 - Caudal máximo 15.600 Nm³/h
- 1 Ud turbosoplante HST20-6000-190:
 - Caudal mínimo 2.000 Nm³/h
 - Caudal máximo 7.000 Nm³/h

5 Características técnicas de las membranas

Una vez analizados los datos correspondientes al sistema de aireación de las balsas biológicas de la EDAR de Loiola y, teniendo en cuenta las necesidades reales del mismo, se considera que las especificaciones técnicas de las membranas a suministrar deben ser las siguientes:

- Membrana de 9” de EPDM de fórmula avanzada de alta eficiencia.
- Material resistente a la degradación por luz ultravioleta.
- Fabricación en una sola pieza a través de la inyección en un molde con un espesor mínimo de 2 mm.
- Perforaciones repartidas en sectores circulares y con su espesor variable.
- Optimización del reparto de aire a través de toda su superficie para aumentar su rendimiento y su vida útil.
- Preparada para soportar tanto la presión de la lámina de agua como del flujo de aire que pasa a través de ella.
- Válvula central que forme parte de la membrana, que permita el funcionamiento on-off de la aireación sin límite de interrupciones, con el fin de evitar la entrada de agua a las tuberías de aireación.
- Junta tórica integrada en la membrana para evitar partes móviles.

- Rango de trabajo de las membranas de 0,85Nm³/h – 6.8Nm³/h, con posibilidad de aumentar el caudal en momentos puntuales.
- Realizar el control de la presión dinámica y uniformidad del flujo de aire antes y después de las perforaciones de la membrana.

6 Plazo mínimo de garantía

La garantía mínima será de un año, a contar desde la puesta en servicio de las membranas.

7 Seguridad y salud

El Adjudicatario se responsabilizará de cumplir y hacer cumplir tanto a su personal como a sus subcontratas, las disposiciones legales vigentes en materia de Prevención de Riesgos Laborales a la firma del contrato y durante el desarrollo de los trabajos contratados, así como las disposiciones específicas de la unidad contratante, aplicables al desarrollo de la actividad, recogidas en estas condiciones en documentos complementarios y demás normativa interna.

En general, el Adjudicatario participará en cuantas reuniones, visitas y/o inspecciones le sean requeridos en temas de seguridad por AGASA y tendrá a disposición del Servicio de Prevención de AGASA durante la ejecución del contrato, toda la documentación exigida en estas condiciones.

Dadas las especiales características de los trabajos a realizar será necesaria la coordinación de diferentes empresas en el ámbito de actuación. Se deberá prestar especial atención a las condiciones ambientales que se pudieran dar a lo largo del desarrollo de los trabajos. Todos los costes que en materia de seguridad y salud y prevención de riesgos laborales sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos serán por cuenta integral del Adjudicatario.

8 Gestión de residuos

Estará incluido en el precio ofertado el coste total de la gestión de cuantos residuos pueda generar la ejecución de los trabajos.

9 Documentación a presentar por la empresa contratista

Ésta se entregará en formato digital pdf y editable y se presentará un ejemplar completo, en papel y en formato digital, de todos los documentos.

- Catálogo de las membranas instaladas.
- Certificados de calidad.
- Certificados de las pruebas realizadas en fábrica.
- Certificados CE.
- La documentación incluida en el apartado 11 del presente pliego.

10 Etiquetado verde y etiquetado digital

Esta actuación contribuye de manera directa a la transición ecológica. En concreto, se incluye en la etiqueta climática N° 041bis, incluida en el Anexo VI del Reglamento de Recuperación y Resiliencia, contribuyendo con un 40% a los objetivos climáticos y un 100% a los objetivos ambientales. No obstante, no contribuye de manera directa a la transición digital.

11 Principio de *no causar perjuicio significativo al medio ambiente* (DNSH)

El contratista y los posibles subcontratistas garantizarán el respeto al principio de «no causar un perjuicio significativo» (DNSH), exigido por el REGLAMENTO (UE) 2021/241, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y el artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088. En particular se cumplirá con la Comunicación de la Comisión Guía técnica 2021/C 58/01, sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo».

A estos efectos, deberán suscribir una declaración responsable, como la que figura a modo de Anexo en la Carátula de la presente licitación sobre el cumplimiento de “no causar un perjuicio significativo” (DNSH) a los 6 objetivos medioambientales en el sentido del Artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852.

Deberán prestar especial atención al cumplimiento del siguiente criterio:

- Los equipos utilizados no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el anexo II de la Directiva 2011/65/UE, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo.

El contratista deberá aportar:

- “1. Marcado CE de los equipos.
2. En su defecto, ficha técnica donde se pueda comprobar el cumplimiento de la norma a verificar.”

12 Obligaciones de comunicación

La entidad contratista y subcontratistas, si fuera el caso, estarán obligadas a cumplir las obligaciones de información y publicidad establecidas en el Artículo 9. Comunicación, de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Concretamente, estarán obligados a cumplir las siguientes obligaciones:

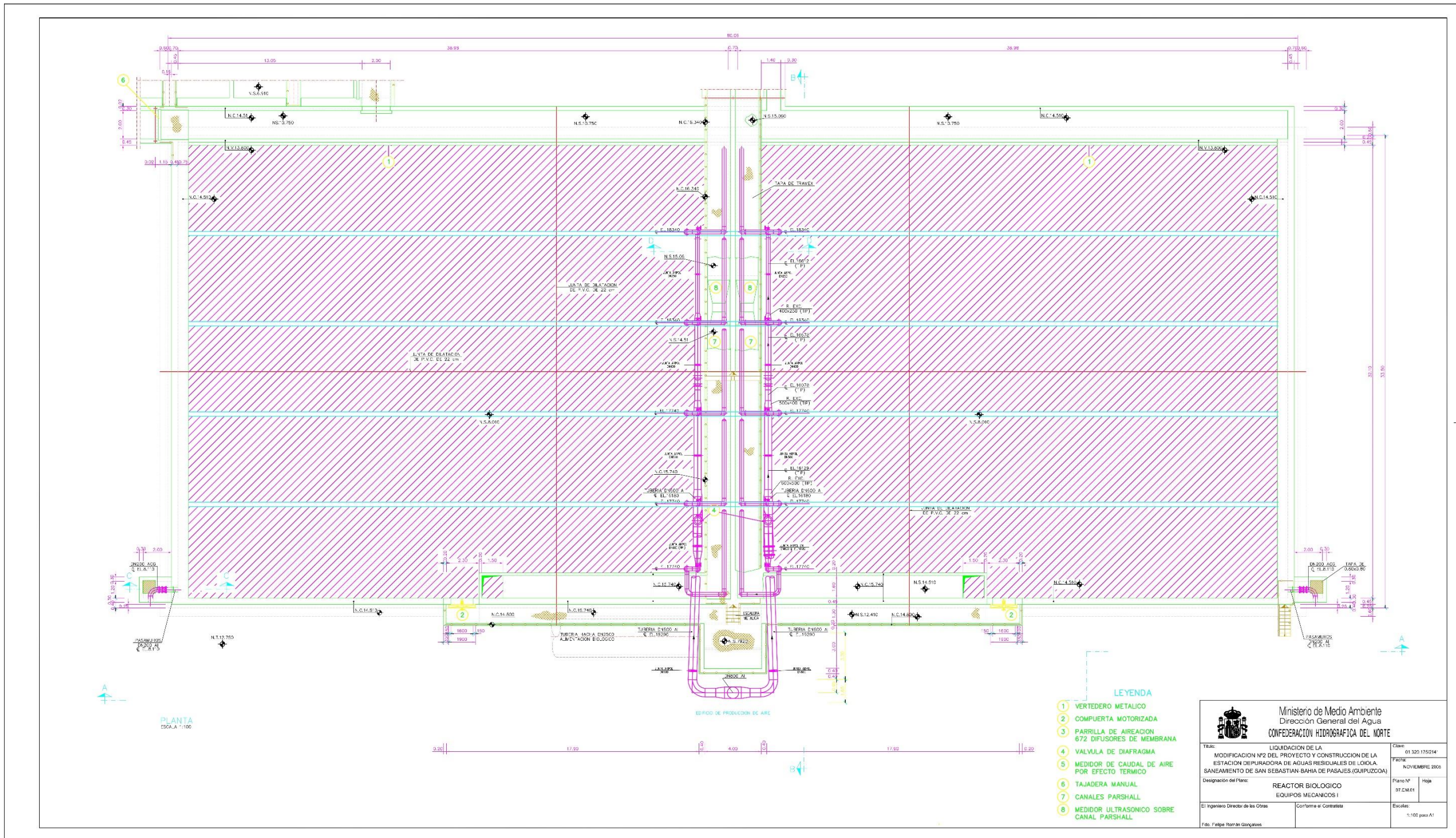
- a) En los documentos de trabajo, así como en los informes y en cualquier tipo de soporte que se utilice en las actuaciones necesarias para el objeto del contrato,

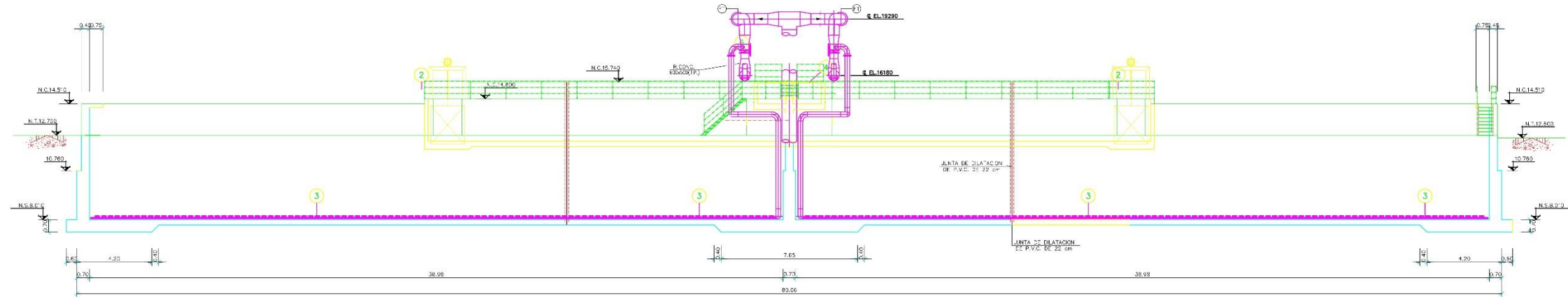
deberá exhibirse de forma correcta y destacada el emblema de la UE con una declaración de financiación adecuada que diga "financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU", junto al logo del PRTR y contener tanto en su encabezamiento como en su cuerpo de desarrollo la siguiente referencia «Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU».

- b) En las medidas de información y comunicación, sea cual fuere el canal de comunicación que se emplee, se deberá a hacer referencia a que la inversión está financiada por la Unión Europea a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia-NextGeneration EU, instrumento financiero de la inversión C5.I1. «Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras» del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- c) El órgano de contratación proporcionará durante la ejecución del contrato las indicaciones acerca del contenido preciso en cada medio y/o formato.
- d) Cuando proceda, se indicará la siguiente cláusula de exención de responsabilidad: «Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU. Sin embargo, los puntos de vista y las opiniones expresadas son únicamente los del autor/a o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o la Comisión Europea. Ni la Unión Europea ni la Comisión Europea pueden ser consideradas responsables de las mismas».

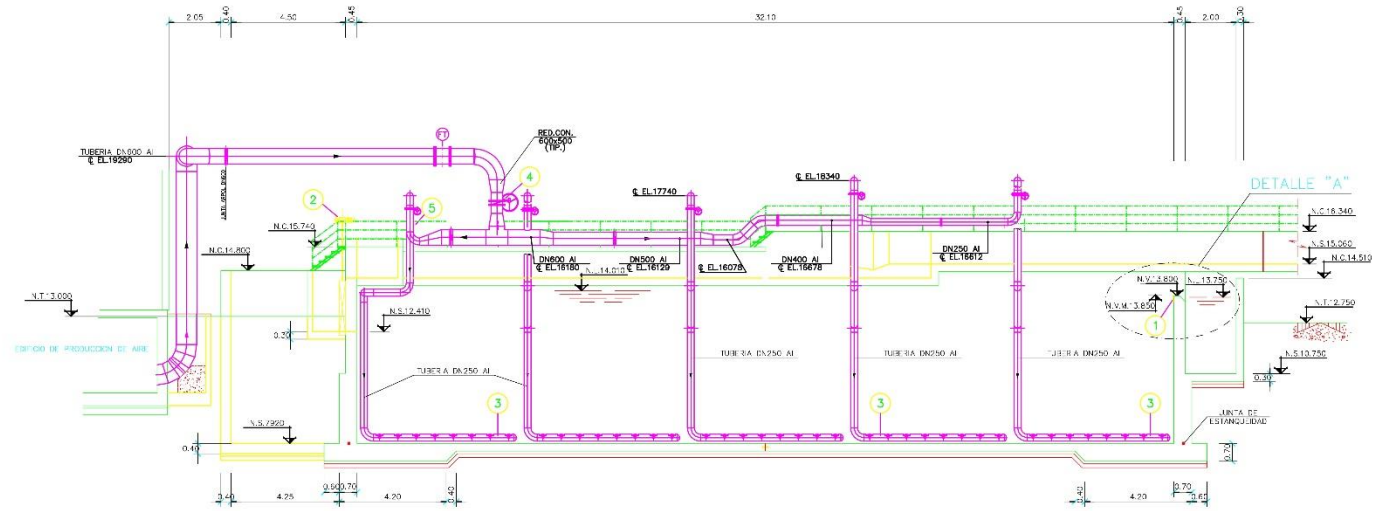
Anexo 1

Planos balsas biológicas

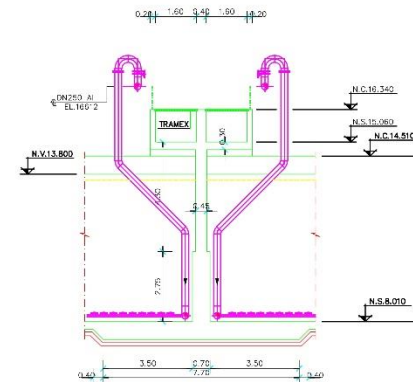




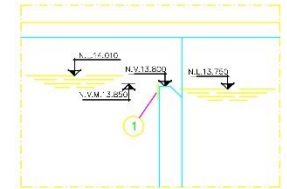
SECCION A-A
ESCALA 1:100



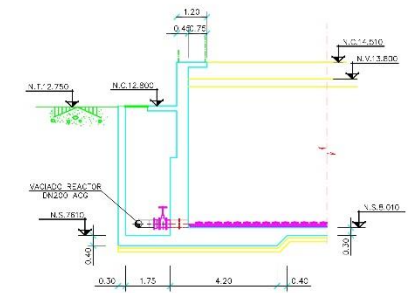
SECCION B-B
ESCALA 1:100



SECCION D-D
ESCALA 1:100



DETALLE "A"
ESCALA 1:50



SECCION C-C
ESCALA 1:100

LEYENDA

- 1 VEREDERO METALICO
- 2 COMPUERTA MOTORIZADA
- 3 PARRILLA DE AIREACION
672 DIFUSORES DE MEMBRANA
- 4 VALVULA DE DIAFRAGMA
- 5 MEDIDOR DE CAUDAL DE AIRE
POR EFECTO TERMICO
- 6 TAJADERA MANUAL
- 7 CANALES PARSHALL
- 8 MEDIDOR ULTRASONICO SOBRE
CANAL PARSHALL



Ministerio de Medio Ambiente
Dirección General del Agua
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL NORTE

Título: LIQUIDACION DE LA MODIFICACION N°2 DEL PROYECTO Y CONSTRUCCION DE LA ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LOIOLA. SANEAMIENTO DE SAN SEBASTIAN-BAHIA DE PASAJES (GUIPUZCOA)		Clave: 01.026.175/2141 Fecha: NOVIEMBRE 2005	
Designación del Plano: REACTOR BIOLOGICO EQUIPOS MECANICOS II		Plano N°: 07.EM.02	Hoja
El Ingeniero Director de las Obras		Conforme el Corresponsable:	
Fdo. Felipe Román González		Escala: 1:100 para A1	