



---

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

---

**Contrato:** Servicio para la Explotación de la planta piloto para ensayos de tratamiento de aguas del río Nervión en Etxebarri.

**Subdirección gestora:** Subdirección de Sostenibilidad, Tecnología e Innovación

### ÍNDICE

#### CONTENIDO

|                                                         |   |
|---------------------------------------------------------|---|
| 1. OBJETO DEL pliego                                    | 2 |
| 2. ANTECEDENTES                                         | 2 |
| 3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR               | 2 |
| 4. DESCRIPCIÓN DE las instalaciones de la planta piloto | 2 |
| 5. SERVICIOS A REALIZAR POR EL contratista              | 3 |
| 5.1. EXPLOTACIÓN                                        | 3 |
| 5.1.1. Gastos                                           | 3 |
| 5.1.2. Personal                                         | 4 |
| 5.2. METODOLOGÍA DE LA EXPLOTACIÓN                      | 5 |
| 5.3. MANTENIMIENTO                                      | 5 |
| 6. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES                      | 6 |
| 7. PRESUPUESTOS PARCIALES Y TOTAL                       | 8 |





## 1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente pliego es definir el contenido y las condiciones técnicas particulares que regirán la prestación del Servicio de explotación de la planta piloto para ensayos de tratamiento de aguas del río Nervión en Etxebarri.

El servicio que se pretende contratar comprende las labores de operación de las instalaciones, control de procesos y mantenimiento de equipos mecánicos, eléctricos y electrónicos, así como de las instalaciones de la planta piloto en general. El adjudicatario será, por tanto, el único responsable de los procesos necesarios para desarrollar los ensayos descritos en el presente pliego

## 2. ANTECEDENTES

El Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia ha proyectado y construido la Planta piloto para ensayos de tratamiento de aguas del río Nervión en Etxebarri durante los años 2017 y 2018, finalizando su construcción y puesta en servicio el día 6 de agosto de 2018. El periodo de explotación ha comenzado el día 7 de agosto de 2018, con una duración de 1 año.

## 3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

El objetivo del contrato es explotar y mantener la planta durante un periodo de doce (12) meses, para determinar las implementaciones y cambios que hay que hacer en la 2ª fase de la ETAP Venta Alta, para que pueda tratar el agua del río Nervión y dar un agua producto que cumpla el RD 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

En detalle los objetivos a alcanzar mediante el presente contrato son:

- Determinar los ajustes e implementaciones que habría que realizar en la 2ª fase de la ETAP de Venta Alta para que se pueda tratar el agua del río Nervión, cumpliendo el agua de salida el RD140/2003.
- Estudiar el funcionamiento de la planta con los distintos escenarios de calidad de agua bruta que se produzcan en el río Nervión
- Hacer funcionar la planta con todas las configuraciones posibles en las 4 estaciones del año, así como en caso de eventos especiales (sequías, lluvias excepcionales,...).
- Estudiar el comportamiento de la Planta Piloto en sus distintas configuraciones a la hora de eliminar sustancias preferentes y prioritarias de las Normas de Calidad Ambiental, así como a la hora de la eliminación de sustancias emergentes u otros contaminantes.

## 4. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA PILOTO

Las instalaciones son las descritas en el ANEJO 4, Memoria del proyecto de obras ejecutadas.



## 5. SERVICIOS A REALIZAR POR EL CONTRATISTA

El adjudicatario será el responsable de la explotación y mantenimiento según los parámetros definidos en este pliego

### 5.1. EXPLOTACIÓN

#### 5.1.1. GASTOS

El adjudicatario se deberá hacer cargo de todos los gastos generados durante el periodo de explotación de la Planta Piloto.

Los gastos que como mínimo tendrá que tener en cuenta serán:

- Personal
- Reactivos
- Consumibles en general.
- Consumibles de laboratorio.
- Teléfonos móviles
- Seguros
- Mensajería
- Transportes
- Material de Oficina
- Productos de limpieza industriales
- Vehículo a disposición de la planta piloto.
- Seguridad y salud. EPI's
- Vestuario Laboral
- Personal de limpieza de la instalación
- Mantenimiento
- Analíticas.

Los gastos de energía eléctrica y agua potable para un uso normal de la planta, tomando como referencia los del año anterior, serán asumidos por el CABB.



### 5.1.2. PERSONAL

Todos los gastos originados por el personal serán a cuenta del Adjudicatario. El CABB no tendrá relación jurídica ni laboral con el personal perteneciente a la empresa adjudicataria durante la vigencia del Contrato, ni a su terminación.

El equipo de explotación estará integrado por:

- Delegado del contratista
- Responsable investigador en planta.
- Responsable de explotación en planta.
- Analista en los laboratorios.

#### *DELEGADO DEL CONTRATISTA*

Se requiere un persona que deberá acreditar una titulación profesional de Licenciado en química, biología o Ingeniería Industrial y una experiencia mínima de 10 años en trabajos de Ingeniería en el campo del ABASTECIMIENTO, y con experiencia en la dirección de proyectos de I+D+i. Será la persona encargada de coordinar con el Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia los ensayos a realizar en la planta piloto y de interpretar junto con el equipo de planta los resultados. Tendrá una dedicación del 20% al contrato. Entre sus cometidos están:

- Dirigir los ensayos a realizar
- Interpretar resultados
- Redactar los informes mensuales, cuatrimestrales, finales a trasladar al CABB.
- Asistir a las reuniones, que con frecuencia semanal se realizarán entre el adjudicatario y el CABB para el seguimiento de la planta piloto.
- Colaborar en coordinación con el CABB en la divulgación de los resultados obtenidos.

#### *RESPONSABLE INVESTIGADOR EN PLANTA*

Se requiere de un perfil de Investigador licenciado/a en química o biología con experiencia acreditada de más de 10 años en proyectos de I+D+i o como responsable de operación y mantenimiento de Plantas Piloto. Tendrá una dedicación del 100% al contrato y será la persona encargada de realizar en la planta piloto, junto con el Responsable de Explotación, todas las modificaciones del proceso necesarias para implementar las pruebas, estudios y configuraciones de proceso que se requieran. Realizará el análisis de datos y resultados de los estudios en coordinación con el Responsable del Contrato y el personal del CABB. Requerirá titulación Prevención en Riesgos Laborales. Entre sus funciones estará la colaboración con el responsable de explotación en las labores de mantenimiento eléctrico, mecánico y de instrumentación según los planes de mantenimiento establecidos.





#### *RESPONSABLE DE EXPLOTACIÓN EN PLANTA*

Se requiere de un perfil de licenciado/a en licenciado/a en química o biología, con experiencia acreditada de más de 10 años en trabajos de Operación y Mantenimiento de Plantas de tratamiento de agua, así como experiencia como responsable de operación de Plantas Piloto. Tendrá una dedicación del 100% al contrato. Entre sus funciones estará la operación de la planta siguiendo las indicaciones de los responsables del proyecto de investigación, ajustar los parámetros de explotación, toma de muestras y realización de ensayos en el laboratorio de la planta piloto, realizar las revisiones de mantenimiento y coordinación de las actuaciones de reparaciones que fueran necesarias, gestionar los consumibles, labores de seguridad y prevención, atención a visitas y mantenimiento de la limpieza y orden en las instalaciones. Requerirá titulación Prevención en Riesgos Laborales.

#### *ANALISTA EN LOS LABORATORIOS*

Se requiere de un perfil de licenciado/a en química o biología con una experiencia acreditada de más de 10 años en Plantas de Tratamiento de Agua con una dedicación del 100% al contrato. Su labor será complementar la carga de trabajo que va a suponer la realización de las analíticas a realizar en el laboratorio del CABB. Entre sus principales funciones estarían: realizar ensayos y determinaciones analíticas (espectrofotometría, cromatografías, pH, Conductividad, DQO, DBO5, ensayos microbiológicos, etc...) así mismo gestionara los datos generados en los ensayos de acuerdo con los procedimientos establecidos.

### **5.2. METODOLOGÍA DE LA EXPLOTACIÓN**

Según se describe en el ANEJO 3, Documento Director.

### **5.3. MANTENIMIENTO**

El adjudicatario será el responsable y asumirá todos los gastos que conlleve, el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de la Planta Piloto.

En el ANEJO 4, Memoria del proyecto de obras ejecutadas, se describen las instalaciones que conforman la planta piloto, y que son objeto de mantenimiento.

Adicionalmente, en el ANEJO 5, Listado Equipos Mecánicos e Instrumentación, se listan los equipos electromecánicos e instrumentación con sus marcas y modelos.

El mantenimiento de los equipos e instrumentación llevará incluido los fungibles, repuestos y reparaciones correspondientes

Se deberá contratar mantenimiento especializado con la empresa suministradora de la misma para:

- Los equipos de instrumentación.
- Los equipos de ozono.
- Los equipos de ultravioletas.
- Los equipos de cloro y dióxido de cloro.



Se deberá entregar un plan de mantenimiento, con unas gamas, que detallen el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo que se va a hacer.

Se debe incluir así mismo los mantenimientos reglamentarios: Protección contra incendios, Baja tensión, etc.

El objetivo mínimo es alcanzar una disponibilidad de equipos en máquinas, instrumentación, válvulas, electricidad y control, del 98%.

No conseguir la disponibilidad objetivo será causa de penalización, de manera que una disponibilidad inferior al 94% supondrá una disminución del 20% del cobro de la parte proporcional del importe ofertado del capítulo de mantenimiento del pliego. Disponibilidades entre el 98% y el 94% darán lugar a una disminución de 0 a 20%, calculada mediante interpolación lineal, del cobro del precio nominal ofertado.

En caso de que la Planta no esté operativa por razones imputables al adjudicatario, durante los días que no esté operativa, no se pagará el valor obtenido de dividir el importe del presupuesto de explotación, entre 365 días, multiplicado por los días de inoperatividad.

## 6. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Corresponderá al Adjudicatario la organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas durante la prestación del servicio.

En el plazo de un mes a partir del inicio del servicio, el Adjudicatario elaborará el Plan de Prevención en el que han de constar:

### a) Evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva

En este apartado se ha de incluir:

- Evaluación de riesgos específica de las labores a realizar en las distintas instalaciones objeto de este Pliego.
- Detalle de todas las medidas de seguridad a observar, centro de trabajo por centro de trabajo, y operación por operación.
- Plan de localización inmediata del contenido de la medida de seguridad e interpretación de la misma para ser usada en todo momento.
- "Protocolo" detallado a seguir en la realización de cada trabajo que implique la adopción de determinadas medidas de seguridad.
- Plan de seguimiento y control para que se observen en todo momento las medidas de seguridad necesarias, detalle del personal que va a efectuar el mismo, y su categoría profesional dentro del organigrama de la empresa.
- Designación del Responsable de seguridad durante el periodo de vigencia del contrato, quedando documentado el nombramiento.
- En caso de subcontratación se requerirá la designación de Responsable de Seguridad en empresa subcontratista.
- Relación de "medios" materiales necesarios para garantizar la aplicación del plan de prevención en todo momento, comprendiendo:
- Distribución sobre plano en los diferentes puntos de la instalación, si procede.





- Plan de mantenimiento de esos medios siempre en perfectas condiciones de uso, si procede.
- “Medios” cuyo suministro y conservación es a cuenta del contratista adjudicatario.
- “Medios” cuyo suministro y conservación es a cuenta del Consorcio.

#### **b) Vigilancia de la salud**

El contratista deberá realizar:

- Plan de reconocimientos médicos de todo orden, de forma periódica, para garantizar que cada persona está en condiciones físicas y psíquicas de desarrollar la función encomendada.
- Presentación de una copia de la Relación de Aptitud del último reconocimiento médico de los trabajadores que vayan a realizar trabajos para el CABB.
- Plan de asistencia sanitaria en caso de necesidad (centros médicos, urgencias, etc.).

#### **c) Formación e información a los trabajadores**

Para ello el contratista diseñará:

- Plan de reuniones periódicas, en torno a la aplicación del plan de prevención y en torno a modificaciones que a lo largo del periodo de vigencia del contrato se tengan que realizar por cambios de instalaciones, de procesos o incorporación de nuevas instalaciones.
- Plan de formación específica para garantizar que sus trabajadores reciban la información y formación adecuada y suficiente, tanto profesional como preventiva, acorde a los trabajos que van a realizar.

#### **d) Formación e información a empresas subcontratistas y trabajadores autónomos**

El contratista deberá:

- Informar sobre el Plan de prevención a las empresas subcontratistas y/o trabajadores autónomos que tenga subcontratados, debiendo quedar documentada dicha información.

#### **e) Equipos de protección individual**

La empresa contratista debe:

- Documentar la entrega de los equipos de protección individual, registrando la firma de cada trabajador en cada entrega.

El CABB durante la fase de concurso facilitará toda la información necesaria para que la empresa contratista realice una previsión de los equipos de protección individual que van a necesitar sus trabajadores para la realización de sus tareas.

#### **f) Equipos de trabajo**

En el caso de que la empresa contratista deba utilizar equipos de trabajo de su propiedad en las instalaciones del CABB, éstos han de ser adecuados para la realización de los trabajos contratados, de forma que se garantice la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos. Los equipos de trabajo han de cumplir los requisitos establecidos en el R.D. 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo.

En el caso de utilizar maquinaria propia, la empresa contratista confeccionará:





- Listado de maquinaria a utilizar en sus instalaciones, a la que adjuntará sus Permisos de Industria o Certificados necesarios (Certificado de conformidad CE, Certificado de OCA, ENICRE, de Industria, etc.)

Asimismo será responsabilidad del contratista la formación adecuada de sus trabajadores, en relación con la utilización segura de los equipos.

Antes del inicio de los trabajos el CABB aportará la siguiente documentación:

- Evaluación Inicial de Riesgos de las Instalaciones.
- Normas de Actuación ante emergencias.
- Instrucciones específicas para la realización del trabajo.
- Normas de Seguridad.

El Servicio de Prevención del CABB mantendrá inspecciones regulares en cuanto a la seguridad con que se desarrollan los trabajos, denunciando ante quien corresponda, las anomalías observadas.

## 7. PRESUPUESTOS PARCIALES Y TOTAL

Los precios unitarios se describen en el ANEJO1, y las mediciones y presupuesto en el ANEJO 2 del presente documento.

Bilbao, 12 de febrero de 2019

VºBº

Santos Paunero Herrero  
Responsable de contrato

Miguel Gómez Martínez de  
Lahidalga  
Subdirector de Sostenibilidad,  
Tecnología e Innovación