



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA SUMINISTRO DE UN TAMIZ PRENSA DE FANGOS PRIMARIOS EN LA EDAR URALDE.

1.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato será el suministro, parametrizado y puesta en marcha de **UN TAMIZ PRENSA DE FANGO PRIMARIO EN LA EDAR URALDE.**

2.- INFORMACIÓN PREVIA

La estación depuradora de Aguas Residuales de Uralde presenta un desbaste, decantación primaria, tratamiento biológico mediante SBR, posteriormente presenta un tratamiento del fango primario por espesamiento y del fango secundario por flotación, para finalmente someter al fango a una digestión anaeróbica a 35°C

El proceso de tamizado de fango primario se realiza actualmente mediante un tamiz rotativo.

Se plantea la modificación de la instalación con un tamiz prensa para fango con compactado para aumentar la capacidad de tratamiento, mejorando el rendimiento funcional y reduciendo el coste de operación y mantenimiento.

El presente documento tiene por objeto definir las características técnicas mínimas que debe cumplir la nueva máquina a ofertar.

3.- ALCANCE DEL SUMINISTRO Y TRABAJOS

1. Toma de dimensiones reales y de datos en planta para la ubicación y montaje de los nuevos equipos inclusive dimensiones condicionantes a la instalación.
2. Diseño, cálculo y dimensionamiento de los elementos objeto del suministro.
3. Gestión y coordinación del proyecto.
4. Fabricación de los equipos y demás elementos del suministro.
5. Carga y transporte a destino.
6. Supervisión del montaje y puesta en marcha con aportación de medios, materiales y útiles.
7. Certificados de materiales, ensayos y pruebas de motores y de equipo en taller.
8. Documentación técnica y certificados CE.
9. Curso de formación relativo al funcionamiento del equipo y mantenimiento básico dirigido a técnicos de la EDAR

4.- CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO

Se suministrarán un (1) tamiz prensa para fangos independiente, totalmente equipados con todos los componentes y accesorios mecánicos, eléctricos, de instrumentación, control,



comunicación y de regulación y cuadro eléctrico que el ofertante especifique, exceptuando su conexión mecánica y eléctrica.

El equipo debe constar esencialmente de las siguientes zonas funcionales:

- Tamizado y transporte

El equipo consiste en un tubo cilíndrico horizontal encapsulado, dentro del cual se encuentra un tamiz cónico con un tornillo.

El equipo trabaja a presión y se alimenta por bombeo, mediante de una entrada embridada, impulsando el fango a través del tamiz antes de continuar hasta el espesado. El equipo debe estar por tanto integrado en la línea de tubería existente. Tiene la entrada y la salida de agua por la parte inferior del equipo El fango tamizado sale por un tubo embridado. Los sólidos mayores a la luz de paso retenidos por el tamiz son transportados a través del tornillo a la zona de compresión y deshidratado, donde se deshidratan sustancialmente y se compactan. El equipo está diseñado para que no sea necesaria agua de lavado para la limpieza del tamiz y que este tenga un funcionamiento óptimo.

- Compresión y deshidratado

La contrapresión necesaria para la compresión y deshidratado del residuo, se consigue mediante un tapón que cierra la salida de sólidos.

Este tapón funciona a través de la acción de dos cilindros neumáticos de doble efecto, adaptando la presión de contacto del tapón de sólidos a la calidad del fango existente:

- El comportamiento (características y cantidad) del residuo tamizado presente en la zona de descarga, da lugar a una carga cuya presión en el equipo genera fluctuaciones en el par el moto-reductor.

- El sistema de regulación de los cilindros neumáticos ejerce la presión sobre el tapón de sólidos que garantiza la descarga de un residuo seco. Esta regulación se hace en función del consumo del motor. Mediante un controlador electroneumático. Cuando el equipo se pone en marcha, el tapón está cerrando totalmente la descarga.

o A medida que el residuo tamizado va llegando, va aumentando la presión que ejerce sobre el tapón de sólidos, por lo que el consumo de potencia del moto-reductor, aumenta. El controlador regula la presión de aire en los cilindros liberando presión para mantener el consumo del moto-reductor en unos valores que aseguran la descarga del residuo con la sequedad deseada.

o Si por el contrario la presión sobre el tapón de sólidos disminuye, el consumo del moto-reductor también disminuirá, el controlador regulará la presión de aire en los cilindros aumentándola para mantener el consumo del moto-reductor en unos valores que aseguran la descarga del residuo con la sequedad deseada.

- Descarga

Al final de la zona de compresión y deshidratado, se encuentra la zona de la descarga.



El equipo cuenta asimismo con los siguientes dispositivos de medición, que miden continuamente y son evaluados para el funcionamiento seguro del sistema:

- Sensores de presión: tanto para controlar el arranque-paro del moto-reductor en función de la diferencia de presión. El control de la presión del tapón de sólidos.
- Lubricadores: para evitar que el fango pase a la zona del moto-reductor y lubricar el rodamiento de soporte del tornillo.
- Sensor de humedad: para detectar la presencia de líquido en la zona de descarga y en ese caso parar el equipo.
- Transductor de medida (ubicado en el cuadro eléctrico): para convertir la señal de los sensores, de forma que pueda ser procesada por el sistema de control.

5.- DATOS DE PARTIDA PARA EL DIMENSIONAMIENTO DEL EQUIPO

5.1.- Fango a tamizar

- Producto a tamizar: fangos primarios procedentes de la decantación primaria, de aguas residuales de origen fundamentalmente doméstico con un aporte de aguas industriales asimilables a urbanas.

- *El fango a tamizar procederá de la decantación primaria*

- *Entre 0,4% - 1% en Kg de carga aportados.*

- Caudal: 90 – 80 m³/h de fango a tamizar.

5.2.- MATERIALES DE CONSTRUCCION

Los componentes en contacto con el medio deben estar fabricados en acero inoxidable AISI 316 L – 1.4404.

5.3.- ESPECIFICACIONES

Se adjunta a continuación la plantilla con los datos a rellenar por el licitador para describir el detalle del equipamiento ofertado:

DATOS DE DISEÑO

Capacidad de tratamiento:	m ³ /h
Tipo de fluido:	Fango primario
Concentración de sólidos de diseño:	g/l
Deshidratación del residuo	% MS

CARACTERÍSTICAS

Marca:



Gipuzkoako Ur Kantsortzioa
Gipuzkoako Urak

Blanca Vinuesa eraikina
Portuetxe, 16 - 1. solairua
20018 Donostia
Tfnoa: 902 30 22 22 - Faxa: 943 69 70 50
www.gipuzkoakour.com



Modelo:

Fluido a tratar:

Luz de paso tamiz filtrante: mm

Geometría tamiz filtrante:

Luz de paso prensa: mm

Geometría prensa:

Pérdida de carga: bar

Máxima presión de trabajo: bar

Dimensiones brida de alimentación:

Dimensiones brida de salida:

**Dimensiones boca de descarga del residuo
LxB:** mm

Dimensiones generales LxBxH: mm

Peso vacío: kg

Peso en servicio: kg

ACCIONAMIENTO

Motor eléctrico:

Fabricante:

Tipo:

Potencia: kW

Tensión: V

Frecuencia: Hz

Velocidad de giro: min⁻¹

Grado de protección:

Clase de aislamiento:

Nivel de eficiencia energética:

Factor de potencia:

Reductor:

Fabricante:

Tipo:

Velocidad de giro: min⁻¹

INSTRUMENTACION (definir para cada elemento)



Tipo:

Cantidad:

Tensión de alimentación: V

Rango de medida:

Tipo de salida:

MATERIALES

Bastidor:

Tamices:

Tornillos:

Tapas de inspección:

ACABADOS

Partes en acero inoxidable:

Partes pintadas:

6.- VALORES GARANTIZADOS POR LICITANTE

Los resultados de funcionamiento del tamiz prensa de fangos deberán garantizar un rendimiento de la máquina en función de la concentración de entrada. La oferta económica se calculará para unos parámetros teóricos si bien las pruebas de aceptación deberán cumplir con los valores garantizados correspondientes a la concentración del fango de entrada en el momento de la realización de las pruebas.

Condiciones de operación para la oferta económica:

- Caudal de operación fango a tamizar: 90 m³/h
- Materia seca del fango de entrada: 0,4 %
- Sequedad del residuo prensado 45 % MS

Valores que el ofertante garantiza para las condiciones de funcionamiento descritas, para un funcionamiento ininterrumpido de 72 horas.

Valores garantizados rendimiento captación materia seca:

El rendimiento de captación de materia seca durante las pruebas de aceptación deberá ser el ofertado sea cual sea la concentración del fango de entrada permitiéndose una desviación negativa de un punto porcentual.

Si el equipo no cumple las pruebas de aceptación no será recepcionado y deberá realizarse una segunda prueba. Si en la segunda prueba tampoco cumple el equipo deberá ser retirado y el adjudicatario deberá suministrar un nuevo equipo que cumpla con los valores



establecidos en el pliego y las pruebas de aceptación o se le cancelará la adjudicación por incumplimiento, no teniendo derecho a reclamación económica alguna. El abono se realizará condicionado a la puesta en marcha y rendimiento del equipo.

Los procedimientos analíticos serán los establecidos por GUSA.

7.- SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACION

Todo el equipo eléctrico de instrumentación y de regulación y control se entregará montado en armario eléctrico o sobre la bancada de la maquina en el caso de los instrumentos y equipos de campo, y cableado a cajas o bornes de conexión, completamente programado y parametrizado.

El tamiz prensa de fango dispondrá, entre otros elementos, de un controlador de lógica programable (PLC) que centralizará la gestión de la instalación. El suministro del PLC, que deberá ser un Siemens S7-1200, se completará con un Panel de Operador o HMI, que permitirá la comunicación directa entre el operador y el sistema de control y llevará implementadas las pantallas necesarias para la visualización y la gestión adecuada de la información. Todo el software será parte del alcance del suministro, tanto el programa del PLC como las pantallas del sistema HMI. Se facilitará copia del software instalado.

El sistema de control y monitorización deberá facilitar mediante protocolo de comunicaciones el control y mando de los datos al Sistema de Control Central de Planta (SCC) por protocolo Ethernet (Profinet). Dispondrá de CPU adecuada, tarjetas de entradas y salidas analógicas y digitales necesarias para la correcta gestión de la máquina.

El sistema de control incluirá al menos:

- Monitorización datos principales de funcionamiento, entre ellos horas de funcionamiento y número de arranques.
- Monitorización, gestión e históricos de alarmas, así como de aquellos parámetros considerados fundamentales o críticos.
- Pulsadores, selectores y potenciómetros que el adjudicatario considere necesarios suministrar para la correcta gestión.
- Equipos de instrumentación que el adjudicatario considere necesarios suministrar para la correcta gestión.
- Paquete de ingeniería y software de programación, que contemplara los esquemas eléctricos de detalle de los armarios de operación y control, así como detalle de bornas de interconexión con los elementos de campo e interface de señales con el SCC de GUSA, con listado en formato Excel de cables donde se contemple tipo de cable especificado y sus correspondientes secciones y longitudes.



- Programación del autómata y sistema de visualización necesaria para la correcta gestión del sistema. El software se suministrará en idioma castellano.
- Lista completa de aquellos equipos de instrumentación y control que se suministren sueltos, es decir, no instalados en cuadro eléctrico.
- Copia de los programas definitivos.

7.1. Características constructivas de los cuadros

Los conductores de campo serán RZ-1K libre de halógenos 0,6/1Kv.

Los armarios eléctricos se ubicarán en intemperie distante 30 metros de la maquina y conteniendo al menos funciones para arranque y paro en secuencia de los elementos periféricos, elementos requeridos por la instrumentación remota montada sobre máquina.

8.- MANTENIMIENTO

8.1.- CONDICIONES DE SERVICIO

El equipo debe ser operado bajo condiciones normales de mantenimiento y funcionamiento, y deben ser conservados de acuerdo con los Manuales Técnicos. El personal técnico del GUSA será plenamente responsable de operar el equipo de acuerdo con el manual de funcionamiento.

GUSA se responsabilizará de la disponibilidad de equipos de rutina tales como grúas, banco de trabajo, herramientas especiales entregadas con los equipos.

El personal de GUSA realizara el mantenimiento diario de rutina acordado con el adjudicatario, según manual de mantenimiento. GUSA utilizara los lubricantes de acuerdo con las especificaciones del adjudicatario.

8.2.- GARANTIAS Y SEGUROS

La garantía se limita a la reparación, sustitución o ajuste de componentes suministrados por el adjudicatario, que fallen o no den las prestaciones, y que sean causados por materiales o trabajos defectuosos del adjudicatario, por un periodo de 6 meses siguientes a la reparación, ajuste o sustitución del correspondiente componente. Cada una de las partes será responsable y asumirá la responsabilidad que en derecho le corresponda, como consecuencia de accidentes con daños a equipos, propiedades o personas (incluida muerte) así como daños a terceros, cuando estos daños se deriven de las actividades de este contrato.

9.- RECEPCIÓN

Cuando se cumplan las garantías técnicas ofertadas se procederá a la recepción del tamiz prensa por parte de AGUAS DE GIPUZKOA.



A partir de la firma de la recepción, el tamiz prensa de fango quedará bajo la responsabilidad de AGUAS DE GIPUZKOA.

Si en el momento de la recepción los bienes no se encuentran en estado de ser recibidos o durante ese tiempo no se obtienen los valores ofertados por el fabricante, se hará constar así en el Acta de Recepción y se darán las instrucciones precisas al Adjudicatario para que subsane los defectos observados o proceda a un nuevo suministro sin perjuicio de la imposición de las penalidades que correspondan. En ningún caso se aceptará la máquina si se obtienen datos que no cumplan los requisitos exigidos expresados en los PPT.

10.- GARANTÍA

El período de garantía total de materiales será al menos de dos (2) años (o el que haya indicado la empresa Adjudicataria en su oferta técnica), contados a partir de la recepción, la cual no deberá posterior a tres meses desde la entrega del equipo. El Adjudicatario garantizará toda la instalación contra todo defecto de diseño, fabricación o funcionamiento por un período mínimo de dos (2) años desde la recepción. Durante el periodo de garantía serán de cuenta del Adjudicatario la conservación de los bienes en perfecto estado, así como la subsanación y reparación de cuantas deficiencias, averías, errores, vicios, etc., se observaren durante dicho periodo. Esta garantía significa que el Adjudicatario reparará, o en caso necesario, suministrará sin cargo, la mano de obra y las piezas nuevas para sustituir aquéllas que durante el período mencionado fallen debido a defecto de materiales o ejecución defectuosa, a menos que dicho fallo sea achacable a desgaste normal, mala manipulación o sobrecarga, contraviniendo los Manuales de Operación del Adjudicatario y las normas de la buena práctica, siempre que la causa sea ajena al Adjudicatario. Si el suministro tuviera defectos o fallos, el Adjudicatario será el responsable de reparar dichos defectos o fallos en el tiempo más breve posible a acordar entre el Adjudicatario y GUSA. Los costes de la entrega y montaje de las piezas defectuosas correrán a cargo del Adjudicatario. Si el Adjudicatario no realizara dichas reparaciones dentro del plazo acordado, GUSA tendrá derecho a efectuar dichas reparaciones por cuenta y riesgo del Adjudicatario. Todas las reparaciones efectuadas en período de garantía tendrán un nuevo período de garantía de 6 meses si se supera la garantía inicial, revalidándose para cada reparación. Los distintos equipos y auxiliares estarán garantizados contra la corrosión por un período de cinco (5) años.

Si GUSA estima durante el plazo de garantía que, como consecuencia de las deficiencias, averías, errores, vicios, etc., el equipo no es apto para el fin pretendido, podrá exigir su sustitución por otro adecuado.

11.- CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

El Adjudicatario se responsabilizará de cumplir y hacer cumplir tanto a su personal como a sus Subcontratas (incluidos trabajadores autónomos), a la hora de efectuar el suministro,



tanto las disposiciones legales vigentes en materia de Prevención de Riesgos Laborales a la firma del Contrato y durante el desarrollo de los trabajos contratados, como las disposiciones específicas de la Unidad Contratante, aplicables al desarrollo de la actividad, recogidas en estas condiciones, documentos complementarios y demás normativa interna.

El Adjudicatario deberá cooperar en la aplicación de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales, y en concreto con lo establecido en el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales (en adelante, RD 171/2004). En aplicación de la Disposición Adicional Primera del RD 171/2004, las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las Obras de Construcción (en adelante, RD 1627/1997) se regirán por lo establecido en el citado Real Decreto.

El Adjudicatario estará obligado a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (en adelante, LPRL) en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/1997.
- Disponer de un Plan de Prevención, según lo establecido en la normativa vigente, en el que se incluya la definición y funciones de su Organización preventiva. Esta Organización será acorde a lo establecido en la LPRL y el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Informar a GUSA de los riesgos de su actividad. Deberá tener a disposición de GUSA la Evaluación de los riesgos asociados a los trabajos contratados, así como la planificación de la actividad preventiva derivada de la misma. Esta documentación se elaborará una vez recibida la información entregada por GUSA.
- Designar expresamente Recursos Preventivos para todos los trabajos realizados en instalaciones de GUSA, que estén englobados en los supuestos contemplados en el artículo 22 bis del Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el RD 1627/1997 y de conformidad con el artículo 32 bis de la LPRL, normativa en vigor o cuando se especifique en su evaluación de riesgos. Respecto de los trabajadores especialmente sensibles, el Adjudicatario cumplirá las obligaciones de protección específica recogidas en el artículo 25 de la LPRL o Normativa de aplicación.
- Formar e informar a sus trabajadores sobre los riesgos que conlleva la realización de los trabajos contratados, así como en las medidas de prevención y protección a aplicar y en las medidas a aplicar en caso de emergencia. Este personal mantendrá a disposición de GUSA la formación, la experiencia y el nivel profesional adecuado a los trabajos a realizar y a la normativa en vigor, manteniendo la documentación acreditativa a disposición de GUSA.



- Disponer de la Declaración de Conformidad, marcado CE o cumplimiento del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo (en adelante, RD 1215/1997) que pondrán a disposición de los trabajos contratados para GUSA. La acreditación del RD 1215/1997 será firmada por un Organismo de Control Autorizado. La maquinaria, equipos y herramientas han de estar en perfecto estado de uso y conservación y serán acordes con los modernos sistemas y tecnologías, de tal manera que eliminen, en la medida de lo posible, la realización de trabajos manuales y fallos o errores humanos que puedan afectar a la seguridad de las personas y a la calidad y comportamiento de los materiales e instalaciones. Dicha maquinaria, equipos o herramientas, deberán cumplir las exigencias legales de industria y laborales vigentes en cada momento.
- Los trabajos contratados sólo podrán ser realizados por personal con la aptitud médica necesaria para ejecutar dichos trabajos. Esta aptitud se emitirá en forma y plazo que establezca la normativa.
- En general, para todas aquellas actividades que estén reguladas por normativa específica, cumplir con la legislación que les aplica (Trabajos con riesgo eléctrico, Trabajos temporales en altura, etc.
- En general, el Adjudicatario participará en cuantas reuniones, visitas y/o inspecciones le sean requeridos en temas de seguridad por GUSA y tendrá a disposición del Servicio de Prevención de GUSA durante toda la obra o prestación del Servicio, toda la documentación exigida en estas condiciones.
- El Adjudicatario tendrá a disposición de GUSA sus procedimientos de evacuación y conciertos de atención médica en los trabajos para el supuesto de accidente laboral, así como la relación de su material de primeros auxilios.
- GUSA, por sí misma o por empresa contratada, podrá inspeccionar la realización de los trabajos, tanto en sus contenidos materiales como de seguridad.

12.- SUBCONTRATACIÓN

El Adjudicatario no podrá subcontratar los trabajos sin la autorización expresa y por escrito de GUSA. En este supuesto, las exigencias a la empresa subcontratada o trabajadores autónomos serán idénticas a las recogidas en este documento, siendo el Adjudicatario, ante GUSA, la responsable de la exigencia y de los incumplimientos.