



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE UN SOFTWARE DE GESTIÓN DE INFORMES DE DIAGNÓSTICO DE LA PLANTA DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA (PVE) DE SANT ADRIÀ DE BESÒS.**

**EXP. CTTE1095**



<b>1. OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. EMPLAZAMIENTO .....</b>	<b>3</b>
2.1. Datos del titular .....	3
2.2. Ubicación.....	3
<b>3. DURACIÓN DEL CONTRATO. ....</b>	<b>3</b>
<b>4. PLAZO DE EJECUCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>5. FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA PLANTA DE VALORACIÓN ENERGÉTICA DE SANT ADRIÀ DE BESÒS (PVE) .....</b>	<b>3</b>
<b>6. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL SOFTWARE.....</b>	<b>4</b>
6.1. Requisitos Funcionales: Descripción de los requisitos del software .....	5
6.2. Requisitos No Funcionales que la solución de software y hardware para la Gestión de la Logística interna debe incorporar.....	5
6.2.1. <i>Funcionalidades y requerimientos del sistema a                 implantar.....</i>	<i>5</i>
<b>7. RETRIBUCIÓN DEL SUMINSITRO .....</b>	<b>7</b>
<b>8. PENALIZACIONES .....</b>	<b>8</b>
<b>9. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO .....</b>	<b>8</b>
<b>10. GARANTÍAS. ....</b>	<b>8</b>



## **1. OBJETO**

El objeto del presente pliego de prescripciones es el de establecer las condiciones técnicas que han de regir en la formalización y ejecución de un contrato de suministro de un software de gestión de informes de diagnóstico, que sea capaz de organizar y gestionar la condición de salud de máquinas e instalaciones, sea capaz de hacer análisis causa raíz y poder aglutinar la información relevante de diferentes técnicas de diagnóstico en la Planta de Valorización Energética de Sant Adrià de Besòs.

## **2. EMPLAZAMIENTO**

### **2.1. Datos del titular**

El titular de la planta es *Tratamiento y Selección de Residuos S.A.* Sus datos completos son los siguientes:

TERSA – TRACTAMENT I SELECCIÓ DE RESIDUS, SA  
Av. Eduard Maristany 44  
08930 Sant Adrià de Besòs (Barcelona)  
Tel: 93 462 78 70  
[www.terasa.cat](http://www.terasa.cat)  
CIF: A-08800880

### **2.2. Ubicación**

El subministro objeto de este pliego de prescripciones técnicas se desarrollará en la parcela donde se ubica la Planta de Valorización Energética de Sant Adrià de Besòs, propiedad de la empresa Tractament i Selecció de Residus S.A. (TERSA), situada en la Avda. Eduard Maristany, nº 44 de Sant Adrià de Besòs.

## **3. DURACIÓN DEL CONTRATO.**

El contrato tendrá una duración de dos (2) años y podrá ser prorrogado de manera expresa por períodos anuales hasta un máximo de tres (3) prórrogas (1+1+1), tal y como se indica en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

## **4. PLAZO DE EJECUCIÓN**

El software deberá ser suministrado en el primer trimestre de 2025.

## **5. FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA PLANTA DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE SANT ADRIÀ DE BESÒS (PVE)**

La actividad principal de la planta es la valorización de residuos en tres líneas diferentes en disposición paralela. La energía térmica generada en la combustión y



asociada a los gases de escape de los hornos permite una valorización energética de los residuos tratados. Se utiliza esta energía térmica para generar vapor.

Con el objetivo de reducir indisponibilidades y aumentar la productividad de la planta, se han implantado diferentes tecnologías de diagnóstico, que trabajan con diferentes programas que registran datos, hacen análisis y emiten una gran cantidad de información.

El software suministrado debe integrar la información que generan las tecnologías, para poder visualizar el estado de salud de las máquinas en una misma plataforma, emitir informes y recomendaciones.

## 6. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL SOFTWARE

TERSA precisa implementar un software que permita la gestión de la información de condición de salud de las máquinas e instalaciones, y en especial las críticas, mediante la aglutinación de los resultados, conclusiones y recomendaciones de las diferentes tecnologías de diagnóstico que se utilizan actualmente, como son, análisis de vibraciones, ultrasonido por contacto, ultrasonido aéreo, termografía, análisis de aceite, engrase por condición, medición de espesores por ultrasonidos, entre otras.

Independientemente de la tecnología equipo que use o el nivel del plan de mantenimiento predictivo, el software suministrado debe permitir gestionar toda la información del monitoreo de condiciones en un solo lugar para crear informes simples y accionables que permitan optimizar la fiabilidad de las máquinas y obtener el máximo retorno de la inversión del Plan de Diagnóstico.

El licitador deberá acreditar de que el software ofertado dispone una amplia consolidación en el mercado, con actualizaciones activas. Se deberá indicar el año de fabricación y las actualizaciones recibidas.

**El licitador deberá entregar documentación técnica de la solución ofertada, demostrando que el producto cumple estrictamente con todas las especificaciones indicadas en el pliego técnico. El incumplimiento de la entrega de dichas especificaciones será motivo de exclusión.**

Para el análisis del presente procedimiento y, en base a las necesidades de planta, se ha tomado como referencia el software **POWER-MI**. Se deberán presentar ofertas de software con las características técnicas mínimas indicadas a continuación. En consecuencia, se requiere que el software sea POWER-MI o equivalente.

El software deberá tener la siguiente estructura de trabajo:

<b>NIVEL 1</b> Implementación	 <b>Inventario de activos</b> Taxonomía y documentación técnica.	 <b>Análisis de criticidad</b> Clasificación de prioridades para el monitoreo de condiciones.	 <b>Análisis de modo de fallos</b> Lo que los analistas diagnosticarán en campo.
<b>NIVEL 2</b> Gestión	 <b>Unificación</b> Todas las tecnologías en un formato.	 <b>Panel de control online</b> Monitoreo online de la salud de la planta para decisiones rápidas.	 <b>Cálculo de ahorros</b> ROI documentado de su mantenimiento predictivo.
<b>NIVEL 3</b> Proactivo	 <b>Estadísticas de fallos</b> Inteligencia de mantenimiento aplicada a su gestión de activos.	 <b>Análisis de causa raíz</b> Resuelva problemas eliminando las causas.	 <b>Informes corporativos</b> Decisiones de CAPEX y OPEX basadas en riesgos.



El alcance deberá contemplar el suministro del software.

### **6.1. *Requisitos Funcionales: Descripción de los requisitos del software***

En este apartado aportamos un listado de aquellas funcionalidades que debe contemplar el suministro del software.

- Gestionar el plan de monitoreo de activos: El software deberá administrar todo el inventario, jerarquía de activos, automatizar el análisis de fallos y criticidades y aplicar fácilmente técnicas de mantenimiento predictivo.
- Crear informes personalizados rápidamente en PDF: Todos los informes de diagnóstico deberán ser gestionado con dicho software unificado, independientemente de la tecnología utilizada, la marca del equipo o el analista.
- Creación automática y seguimiento de órdenes de trabajo: El software se deberá integrar con el software GMAO, lo que deberá permitir automatizar la gestión de datos y la creación de órdenes de trabajo o avisos, y ahorrar horas a diario.
- Calcular ahorros de monitoreo de condición: El software deberá poder ver y comunicar los ahorros de cada acción e inversión que realice en el plan de mantenimiento.
- Ejecutar análisis de causa raíz: Deberá aumentar la confiabilidad de la planta con análisis y documentación integrados de: mantenimiento proactivo, 5-Porqués y el método de espina de pescado.
- El software deberá trabajar en la nube y poder hacer Machine Learning.
- El software deberá poder utilizarse en móvil y Tablet, de forma que se pueda utilizar a través de la aplicación o app de inspecciones visuales donde se ejecutarán las inspecciones visuales que se hayan diseñado en el software. El inspector podrá ejecutar las inspecciones en la app. También se podrá utilizar todas las funciones del software en el navegador ya sea Google Chrome o Safari, dependiendo del tipo de tablet o móvil.

### **6.2. *Requisitos No Funcionales que la solución de software y hardware para la Gestión de la Logística interna debe incorporar***

En este apartado se detalla la descripción de otros aspectos, no funcionales, para tener en cuenta:

#### **6.2.1. *Funcionalidades y requerimientos del sistema a implantar***

El sistema propuesto deberá proporcionar una infraestructura de materiales interoperables que sea:

- Fácil de usar, orientado al usuario y que permita la explotación de los datos sin necesidad de conocimientos de programación.
- Compuesto por software comercial y no desarrollado a medida.
- Fácil de implementar y adaptable a las necesidades específicas de TERSA.
- Personalizable mediante bibliotecas de herramientas de desarrollo estándar.
- Robusto y fiable.



#### 6.2.1.1. Escalabilidad del software

- Inicialmente el software permitirá gestionar hasta 250 activos y deberá ser escalable horizontalmente (creciente número de instalaciones y usuarios).
- La solución propuesta deberá partir de desarrollos propios del software del ofertante o con un alto grado de especialización en el mismo, si se trata de delegaciones de empresa o de representantes de software de mayor difusión en el mercado.
- Deberá ejecutarse sobre sistemas operativos estándar (Microsoft Windows) y utilizar hardware comercial.

#### 6.2.1.2. Integración y acceso a datos

- Tener la capacidad de crear cálculos, visualizar datos y crear informes mediante datos organizados.
- Herramienta para la visualización de datos que permita el acceso a los datos desde cualquier dispositivo: tablet, móvil o web, de manera que el usuario pueda tener acceso inmediato a los datos de una manera intuitiva, mostrados a través de objetos de visualización totalmente auto configurables.
- Comunicación con GMAO mediante API tipo Rest (Restful) para work orders.

#### 6.2.1.3. Herramientas de visualización y reporting

- Capaz de poder visualizar datos históricos.
- Poder visualizar los indicadores clave del proceso en una misma pantalla.
- Posibilidad de visualizar los datos tanto en PC's de sobremesa como en tablets y dispositivos móviles.
- Librería incorporada de símbolos y gráficos para la creación de visualizaciones.

#### 6.2.1.4. Cálculo y herramientas de análisis

- Capaz de descargar datos del sistema fácilmente para su análisis "offline".
- Capaz de realizar cálculos simples y complejos de una manera sencilla y sin necesidad de conocimientos de programación.
- Herramienta para la generación de informes que integre los datos del servidor de datos y eventos con Microsoft Excel y que permita llevar a cabo el análisis y la presentación de informes.

#### 6.2.1.5. Interfaz de usuario

- Acceso a datos, pantallas, informes a través de PC's y dispositivos móviles.



- Capacidad para que el usuario pueda generar cálculos e informes sin necesidad de asistencia de programación.
- Capacidad para que los usuarios puedan tener una visión general de todos los datos disponibles a los que tengan acceso.

#### 6.2.1.6. Seguridad

- La herramienta permitirá guardar registros de actividad por cada usuario. La seguridad de nivel bancario (cifrado SSL de 128 bits) deberá garantizar la integridad de sus datos.

#### 6.2.1.7. Soporte técnico

- El proveedor facilitará como medio de contacto un número de teléfono y una dirección de correo electrónico para poder hacer uso del soporte técnico.

#### 6.2.1.8. Plazo de entrega de las licencias

- El adjudicatario indicará un plazo de entrega para cada uno de los suministros de licencias. No será superior a 2 semanas (14 días naturales).

## **7. RETRIBUCIÓN DEL SUMINSITRO**

El adeudo del suministro de las licencias se pagará anualmente. Respecto a la partida alzada, las posibles licencias se pagarán anualmente i las posibles incidencias se pagarán en factura en mes en el que se produzcan.

Con cada suministro, el Adjudicatario entregará el correspondiente albarán/certificado con:

- Nº de pedido
- Nº de contrato
- Fecha de finalización del suministro
- Concepto.
- Alcance del suministro junto con su valor económico.

El albarán/certificado junto con el suministro deberá ser revisado y aprobado por TERSA.

El Adjudicatario emitirá una factura con los cargos o adeudos que procedan en concepto de suministro realizado.



## 8. PENALIZACIONES

Además de lo indicado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, el Adjudicatario cumplirá con el plazo de ejecución acordado con la Propiedad al inicio del contrato, de acuerdo con la programación establecida y validada por ambas partes. No cumplir con los mismos supondrá la penalización del 2% del importe del suministro por cada día de retraso, siempre y cuando el incumplimiento de este sea por causas ajenas a la Propiedad.

## 9. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Además de las previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, y sin perjuicio de las causas de resolución legalmente establecidas, TERSA podrá resolver el contrato, por las siguientes causas:

- a) Por incumplimiento de la legislación vigente.
- b) Evidencia de perfiles no cualificados en los recursos humanos aportados por el Adjudicatario, que puedan llegar a ocasionar un retraso en las actividades o perjuicio en las instalaciones.
- c) No aportación de los recursos humanos necesarios para satisfacer en tiempo y forma los trabajos contemplados.
- d) Resultados no satisfactorios en las pruebas realizadas para cumplir con las exigencias de calidad del suministro.
- e) Por incumplimientos reiterativos en los plazos de ejecución y/o suministros acordados.
- f) Por indisponibilidad prolongada de los equipos por causas achacables a los trabajos desarrollados por el Adjudicatario.

Cuando se evidencie cualquiera de las causas anteriores, el Adjudicatario dispondrá de un período de tiempo, que será acordado con TERSA y cuya extensión dependerá de la gravedad del defecto, para realizar las modificaciones que estime necesarias al objeto de subsanar los defectos y conseguir el cumplimiento de las garantías. Dichas modificaciones no deberán suponer coste alguno para TERSA, ni suponer alteración alguna de las condiciones contractuales.

**En caso de que TERSA decrete la suspensión forzosa de las actividades en aplicación del presente punto, el Adjudicatario no podrá reclamar pago alguno en concepto de indemnización o lucro cesante.**

## 10. GARANTÍAS.

El Adjudicatario deberá garantizar el alcance del suministro objeto de este pliego.