



## **TRACTAMENT I SELECCIÓ DE RESIDUS, S.A.**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL LICENCIAMIENTO, CONFIGURACIÓN, IMPLANTACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS (EAM) EN LAS INSTALACIONES DEL GRUPO TERSA:**

- **PLANTA DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE SANT ADRIÀ DEL BESÒS (PVE)**
- **INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA (IESFV)**
- **CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS MUNICIPALES DE GAVÀ-VILADECANS (CTRM)**

**EXP. CTTE1182**



<b>1. OBJETO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. EMPLAZAMIENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. DURACIÓN DEL CONTRATO .....</b>	<b>4</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE .....</b>	<b>4</b>
4.1. Características de la herramienta EAM .....	4
4.1.1. <i>Características Generales</i> .....	4
4.1.2. <i>Infraestructuras</i> .....	5
4.1.3. <i>Gestión de activos:</i> .....	5
4.1.4. <i>Gestión del mantenimiento</i> .....	5
4.1.5. <i>Gestión logística, almacenes y repuestos</i> .....	6
4.1.6. <i>Aplicación móvil:</i> .....	6
4.1.7. <i>Generación de incidencias:</i> .....	7
4.1.8. <i>Gestión de la Seguridad en el trabajo &amp; Medio Ambiente (HSE)</i> .....	7
4.1.9. <i>Gestión del dato</i> .....	7
4.1.10. <i>Gestión de libro de turno y TPM</i> .....	7
4.1.11. <i>Planificador de paradas</i> .....	7
4.1.12. <i>Conecotor SAP</i> .....	7
4.1.13. <i>OPC Router</i> .....	7
4.1.14. <i>Servicios de Integración</i> .....	7
4.1.15. <i>Servicio de APIs</i> .....	8
4.2. Condiciones especiales .....	8
4.2.1. <i>Certificación del fabricante</i> .....	8
4.2.2. <i>Canal de partners e integradores certificados</i> .....	8
4.2.3. <i>Integración con AVEVA PI System</i> .....	8
4.2.4. <i>Aplicación disponible en tienda oficial</i> .....	9
4.3. Tipos de usuario .....	9
4.3.1. <i>Usuario completo</i> .....	9
4.3.2. <i>Usuario técnico</i> .....	9
4.3.3. <i>Usuario básico</i> .....	10
4.3.4. <i>Usuario solicitud incidencia</i> .....	10
4.4. Licencias estimadas .....	10
4.5. Implantación .....	11
4.5.1. <i>Consultoría de proyecto</i> .....	11
4.5.2. <i>Implementación de activos</i> .....	11
4.5.3. <i>Implementación de gestión de trabajos</i> .....	12
4.5.4. <i>Mantenimientos preventivos y rutas</i> .....	12
4.5.5. <i>Gestión de roles y permisos</i> .....	12
4.5.6. <i>Gestión de almacenes, repuestos y consumibles</i> .....	12
4.5.7. <i>Dashboards y reports por defecto</i> .....	12
4.5.8. <i>Implementación del libro de turno y TPM</i> .....	12
4.5.9. <i>Customización</i> .....	12
4.5.10. <i>Personalización de la pantalla de login</i> .....	12
4.5.11. <i>Implantación de la App móvil</i> .....	13
4.5.12. <i>Test y despliegue</i> .....	13
4.5.13. <i>Formación</i> .....	13
4.5.14. <i>Acceso local a datos</i> .....	13



4.6. Integraciones.....	14
4.7. Soporte técnico y mantenimiento correctivo (incidencias).....	15
4.8. Mantenimiento evolutivo .....	15
<b>5. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>16</b>
<b>6. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CONTRATO .....</b>	<b>16</b>
<b>7. RETRIBUCIÓN DEL SERVICIO.....</b>	<b>16</b>
<b>8. PENALIZACIONES.....</b>	<b>17</b>
8.1. Incumplimiento de plazo de ejecución .....	17
8.2. Incumplimiento del plazo de respuesta frente a incidencias .....	17
8.3. Entrega de certificaciones .....	17
<b>9. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.....</b>	<b>17</b>
<b>10. GARANTÍAS.....</b>	<b>18</b>



## 1. OBJETO

El objeto del presente documento es el de establecer las necesidades y condiciones técnicas que han de regir en la formalización y ejecución de un contrato para el licenciamiento, configuración, implantación, puesta en marcha y mantenimiento de un sistema de gestión de activos (Enterprise Asset Management, en adelante EAM) para las instalaciones del grupo TERSA:

- Planta de Valorización Energética de Sant Adrià del Besòs (PVE)
- Instalaciones de Energia Solar Fotovoltaica (IESFV)
- Centro de Tratamiento de Residuos Municipales de Gavà-Viladecans (CTRM)

## 2. EMPLAZAMIENTO

Los trabajos para **PVE** e **IESFV** se desarrollarán 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, nº44 de Sant Adrià de Besòs.

Los trabajos para **CTRM** se desarrollarán en la parcela donde se ubica el Centro de Tratamiento de Residuos Municipales, situada en la carretera Camí Antic de Barcelona a València B-210 km 1 de Gavà (Barcelona), para la empresa SEMESA, propiedad del grupo TERSA.

## 3. DURACIÓN DEL CONTRATO.

El contrato tendrá una duración de dos (2) años y podrá ser prorrogado por períodos anuales de manera expresa hasta un máximo de dos (2) prórrogas (1+1).

## 4. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

El alcance contempla la contratación de licencias y de los servicios necesarios para la implantación del sistema EAM, incluyendo la parametrización, desarrollo, pruebas, formación y despliegue final, así como su mantenimiento durante los años de contrato.

### 4.1. Características de la herramienta EAM

#### 4.1.1. *Características Generales*

La herramienta deberá cumplir, como mínimo, las siguientes características:

- Modelo de suscripción.
- Entorno SaaS.
- Disponibilidad de entornos de producción y test.
- Personalización avanzada sin código (no-code).
- Personalización de funcionalidades estándar.
- Creación de funcionalidades mediante no-code/low-code.



- Sistema de notificaciones por correo electrónico y gestión de eventos.
- Gestión de usuarios mediante Active Directory (LDAP) o SCIM.
- Soporte técnico incluido.
- Interfaz responsive.
- Roadmap de evolución del producto.
- Actualizaciones automáticas sin coste adicional.
- Gestión de permisos por roles y perfiles.
- Arquitectura escalable.

#### 4.1.2. ***Infraestructuras***

- Entorno cloud.
- Al menos 100 GB de almacenamiento incluido.
- Disponibilidad mínima garantizada del 99%.
- RTO (tiempo de recuperación) máximo: 4 horas.
- RPO (punto de recuperación) máximo: 1 hora.
- Cumplimiento de ISO 27001 e ISO 9001 por parte del fabricante o del servicio en cloud.

#### 4.1.3. ***Gestión de activos:***

- Permitir generar árbol de jerarquía con múltiples niveles.
- Permitir el registro de activos y sus atributos.
- Disponer la capacidad para reemplazo / depreciación de activos.
- Gestión documental asociada al activo.
- Realizar múltiples lecturas de medidor por activo.
- Almacenamiento de fotografías del activo.
- Permitir consultar el histórico de órdenes de trabajo.
- Permitir la consulta del mantenimiento preventivo asociado.
- Poder crear listas de repuesto asociados (BOM).
- Registros de tiempos de parada.
- Registros de variables (métricas).
- Gestión de contratos de servicio del activo.
- Rutas de mantenimiento.
- Permitir la geolocalización del activo.
- Capacidad para vincular procedimientos LO/TO.
- Posibilidad para visualización de archivos CAD.
- Poder gestionar SLA's.
- Histórico de modificaciones.
- Poder generar códigos QR, códigos de barra, NFC, para identificación del activo.

#### 4.1.4. ***Gestión del mantenimiento***

- Realizar la gestión de órdenes de trabajo.
- Personalización del workflow de órdenes de trabajo.
- Clasificación y priorización de órdenes de trabajo.
- Realizar mantenimiento preventivo y predictivo.
- Disponer de herramientas de generación de planes de preventivo.
- Realizar el registro detallado de costos.
- Contar con herramientas de planificación de trabajos: Gantt, Kanban, ...
- Realizar rutas de mantenimiento.
- Realizar el registro de tiempo de inicio y parada.
- Realización de multi trabajos.



- Poder gestionar SLAs.
- Capacidad para realizar mantenimiento autónomo.
- Disponer de la opción de registro de solicitudes por parte del resto de usuarios de la organización.
- Realización de mantenimiento basado en la condición mediante la creación de reglas lógicas de las variables de uso del activo.
- Contar con la utilización de IA en las actividades de mantenimiento:
  - En el reporte de la orden: proponer posibles motivos de fallo
  - En la planificación de la orden: proponer posibles acciones para la resolución de una avería
  - En la finalización de la orden: proponer posibles acciones realizadas en la resolución de una avería

#### **4.1.5. Gestión logística, almacenes y repuestos**

- Gestión de múltiples almacenes.
- Gestión de stocks mínimos y puntos de pedido.
- Selección del método de gestión de almacenes.
- Configuración de metodologías FIFO, LIFO, FEFO.
- Registro de artículos.
- Preparación de listas de materiales.
- Contar con el registro histórico de transacciones.
- Posibilidad de realizar la gestión de almacenes con lectores de códigos de barra, QR, NFC, ...
- Gestión de recomendaciones automatizadas de compra según nivel de stock (cálculo de stock mínimo, máximo, previsiones de necesidad, pareto de consumo, ...).
- Gestión de proveedores.
- Gestión de contratos.
- Gestión de servicios externos.

#### **4.1.6. Aplicación móvil:**

- Disponer de capacidades Online y Offline.
- Disponible en iOS y su tienda oficial.
- Disponible en Android y su tienda oficial.
- Posibilidad para adaptarse a los requerimientos del cliente.
- Poder gestionar y reportar OTs.
- Poder ver documentos adjuntos y lista de repuestos.
- Registrar tiempos de ejecución.
- Solicitar repuestos.
- Generar OTs y solicitudes de servicio.
- Cumplimentar Checklists de actividades y/o de seguridad.
- Poder registrar artículos consumidos en órdenes de trabajo.
- Realizar fotografías y vincularlas a las operaciones.
- Realización de evaluaciones de estado de infraestructuras.
- Consulta de contratos.
- Consultar datos de inventario, equipos, edificios, etc.
- Integración GPS.
- Poder realizar firmas en procesos de aprobación.
- Realización de inspecciones de proceso.
- Consultar y tramitar procedimientos de Lockout Tagout (LO/TO).
- Inventariar usando códigos QR.
- Ver reservas de material.
- Realización escaneos de códigos QR o códigos de barras.



- Ver permisos de trabajo.

#### 4.1.7. ***Generación de incidencias:***

- Permitir a cualquier usuario reportar fallos o necesidades de mantenimiento de forma sencilla, asegurando que las incidencias lleguen rápidamente al equipo adecuado para su resolución.

#### 4.1.8. ***Gestión de la Seguridad en el trabajo & Medio Ambiente (HSE)***

- Realizar la gestión de permisos de trabajo.
- Realizar la gestión de incidentes.
- Realizar procedimientos LockOut / TagOut (LO/TO).
- Realizar el registro de la gestión del cambio (procedimientos).

#### 4.1.9. ***Gestión del dato***

- Disponer de informes predefinidos.
- Disponer de cuadros de mando predefinidos.
- Disponer de PowerBI embebido en la misma plataforma con cuadros de mando predefinidos.
- Contar con la posibilidad de consulta de la base de datos para la explotación externa en otras herramientas BI.

#### 4.1.10. ***Gestión de libro de turno y TPM***

- Disponer de herramientas para realizar la gestión de cambios de turno (bitácora de actividad de turno, tanto para mantenimiento como para producción).
- Capacidad para realizar mantenimiento autónomo.

#### 4.1.11. ***Planificador de paradas***

- Contar con herramientas de planificación de trabajos: Gantt, Kanban, ...

#### 4.1.12. ***Conecotor SAP***

- Conecotor certificado por SAP para la conexión con el ERP, para la obtención y comunicación de todos los datos necesarios.

#### 4.1.13. ***OPC Router***

- Disponer de la capacidad de integrar un módulo o programa equivalente a OPC Router. En caso de ser necesario, se instalará localmente para la gestión de datos que no puedan integrarse de forma nativa en el sistema EAM. Se aplicará a aquellos datos no contemplados explícitamente en este pliego.

#### 4.1.14. ***Servicios de Integración***

- Establecimiento de normas de intercambio de datos.
- Intercambio bidireccional.
- Integración con AVEVA PI System.



#### 4.1.15. **Servicio de APIs**

- La solución deberá disponer de un módulo de APIs documentadas que permita realizar operaciones de lectura y escritura sobre los datos del sistema EAM. Las APIs deberán incluir mecanismos de autenticación segura y capacidades de integración con sistemas externos.

### 4.2. **Condiciones especiales de ejecución**

Además de los requisitos técnicos y funcionales establecidos en el presente Pliego, el adjudicatario deberá cumplir las siguientes condiciones especiales de ejecución, además de las establecidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, que tendrán carácter obligatorio durante toda la vigencia del contrato:

#### 4.2.1. **Certificación del fabricante**

El adjudicatario deberá disponer de una certificación vigente como partner autorizado o certificado para la implantación de la herramienta EAM propuesta.

#### 4.2.2. **Canal de partners e integradores certificados**

La herramienta EAM propuesta deberá disponer de un ecosistema de integradores suficientemente amplio para garantizar la competencia futura, la continuidad del servicio y evitar dependencias con proveedores. A tal efecto:

- Deberá acreditarse la existencia de al menos seis (6) integradores oficialmente habilitados para comercializar e implantar la solución.
- El adjudicatario deberá aportar:
  - Declaración oficial del fabricante confirmando la existencia de dichos integradores.

#### 4.2.3. **Integración con AVEVA PI System**

La Planta de Valorización Energética (PVE) utiliza AVEVA PI System como plataforma principal para la adquisición, historización, análisis y monitorización de datos de operación procedentes de los sistemas de control, instrumentación y SCADA. Por este motivo, la integración entre el EAM y PI System se considera un requisito crítico y estratégico para asegurar la correcta explotación de los datos operativos en los procesos de mantenimiento.

La solución EAM deberá disponer de una integración nativa, oficial, certificada o validada por AVEVA. No se admitirán integraciones basadas exclusivamente en desarrollos a medida, conectores genéricos sin certificación o mecanismos no validados por AVEVA, dado que ello comprometería la fiabilidad, la estabilidad y la mantenibilidad futura del sistema.



Esta integración es considerada crítica para habilitar funcionalidades de mantenimiento predictivo, alarmas técnicas, activación de tareas por condición (CBM) y monitorización avanzada de los equipos.

#### **4.2.4. *Aplicación disponible en tienda oficial***

Para garantizar la compatibilidad, seguridad y mantenibilidad de la solución móvil, así como su integración con el sistema MDM de TERSA, la aplicación móvil deberá cumplir lo siguiente:

- Estar disponible de forma oficial en las tiendas correspondientes:
  - Google Play Store.
  - Apple App Store.
- Mantenerse publicada y actualizada durante toda la vigencia del contrato, sin interrupciones.
- No se admitirán alternativas como:
  - Archivos APK externos,
  - Instalaciones manuales fuera de las tiendas oficiales,
  - Versiones beta no verificadas o de distribución restringida.
- Cualquier actualización, parche o mejora deberá distribuirse a través de la tienda oficial, garantizando trazabilidad, seguridad y compatibilidad.

### **4.3. Tipos de usuario**

Se debe poder segmentar a los usuarios en función de los activos a los que debe tener acceso y poder tener procedimientos diferentes en función del área para la que esté trabajando el usuario. La herramienta EAM deberá contemplar los siguientes tipos de licencia por usuario:

#### **4.3.1. *Usuario completo***

Estos usuarios deben poder hacer uso de todas las funcionalidades de la herramienta sin limitación para los administradores y otros usuarios con limitación solo para sus activos asignados.

#### **4.3.2. *Usuario técnico***

Estos usuarios deben tener como mínimo las siguientes capacidades:

- Activos, mantenimiento y compras:
  - Registrar solicitudes
  - Validar trabajos acabados
  - Procesar ordenes de trabajo (cambio de estado, asignación, desasignación, registro de horas, registro de materiales, registro de herramientas)
  - Tablón KANBAN
- Operaciones:



- Realización de mantenimiento autónomo
- Registro de paradas
- Uso de herramienta de libro de turno
- Seguridad y salud:
  - Procedimientos LOTO
  - Solicitar permisos de trabajo y modificaciones
  - Realizar evaluaciones de puesta en marcha y gestión del cambio
  - Procesar elementos de acción
- Información:
  - Visualizar información del servicio habilitada

#### **4.3.3. *Usuario básico***

Estos usuarios deben tener como mínimo las siguientes capacidades:

- Activos, mantenimiento y compras:
  - Registrar solicitudes
  - Validar trabajos acabados
- Operaciones:
  - Realización de mantenimiento autónomo
  - Registro de paradas
  - Uso de herramienta de libro de turno
- Seguridad y salud:
  - Procedimientos LOTO
  - Solicitar permisos de trabajo y modificaciones
  - Realizar evaluaciones de puesta en marcha y gestión del cambio
  - Procesar elementos de acción
- Información:
  - Visualizar información del servicio habilitada

#### **4.3.4. *Usuario solicitud incidencia***

Estos usuarios deben tener como mínimo las siguientes capacidades:

- Activos, mantenimiento y compras:
  - Registrar solicitudes
  - Validar trabajos acabados
- Información:
  - Visualizar información del servicio habilitada

### **4.4. Licencias estimadas**

Se estima el siguiente licenciamiento para la herramienta EAM, distribuidas por unidades de negocio:

#### **- Licencias PVE-TERSA**

<b>Tipo de usuario</b>	<b>Cantidad estimada</b>
Usuario completo	10
Usuario técnico	21



Usuario básico	3
----------------	---

- **Licencias IESFV-TERSA**

Tipo de usuario	Cantidad estimada
Usuario completo	2
Usuario técnico	3
Usuario básico	0

- **Licencias CTRM-SEMESSA**

Tipo de usuario	Cantidad estimada
Usuario completo	2
Usuario técnico	8
Usuario básico	4

**Nota:** El número de licencias indicado es orientativo. Durante la fase de implantación, se determinará el licenciamiento definitivo en función de las necesidades reales del proyecto. Este número podrá ajustarse, tanto al alza como a la baja, durante la vigencia del contrato.

#### **4.5. Implantación**

El alcance contempla todos y cada uno de los siguientes capítulos. Los trabajos descritos a continuación son orientativos, y no limitan ni condicionan la ejecución del proyecto. El Adjudicatario deberá incluir todo lo necesario para la puesta en marcha completa de la herramienta EAM en las tres unidades de negocio del Grupo TERSA: PVE, IESFV y CTRM.

##### **4.5.1. Consultoría de proyecto**

- Análisis de requerimientos funcionales y técnicos.
- Revisión de procesos existentes y propuesta de mejora.
- Definición del plan de proyecto y cronograma.
- Acompañamiento en la toma de decisiones estratégicas sobre configuración y despliegue.

##### **4.5.2. Implementación de activos**

- Alta y parametrización de equipos e instalaciones existentes y previstos.
- Estructuración jerárquica de activos existentes y previstos.
- Integración con los sistemas de gestión documental y planos técnicos.



#### 4.5.3. **Implementación de gestión de trabajos**

- Carga de datos maestros (masterdata) asociados a tareas, equipos y ubicaciones.
- Configuración de flujo de trabajo (workflow) para la gestión de OT (órdenes de trabajo) incluyendo solicitudes, aprobaciones, ejecución y cierre.
- Definición de tipos de trabajos, tipos de mantenimiento, prioridades, plantillas y asignaciones.

#### 4.5.4. **Mantenimientos preventivos y rutas**

- Implementación del módulo de mantenimiento preventivo con su lógica de planificación.
- Configuración de rutas de inspección y frecuencias.
- Asociación de tareas a equipos y condiciones de activación.

#### 4.5.5. **Gestión de roles y permisos**

- Definición de perfiles de usuario en base a funciones operativas.
- Control de acceso y visibilidad a módulos, funcionalidades y registros.

#### 4.5.6. **Gestión de almacenes, repuestos y consumibles**

- Configuración de almacenes físicos y virtuales.
- Alta y clasificación de materiales con sus datos maestros (referencias, familias, unidades, ubicaciones).
- Parametrización de niveles mínimos/máximos, stock de seguridad y movimientos de inventario.

#### 4.5.7. **Dashboards y reports por defecto**

- Activación y configuración de cuadros de mando estándar.
- Personalización de informes (KPIs, etc.).
- Exportación a Excel/PDF y envío automatizado de informes.

#### 4.5.8. **Implementación del libro de turno y TPM**

- Configuración del libro de turno, registro de incidencias operativas y eventos relevantes (logbook).
- Parametrización del módulo TPM (Mantenimiento Productivo Total) para seguimiento de acciones.

#### 4.5.9. **Customización**

- Adaptación menor de pantallas, nomenclaturas o flujos dentro de las posibilidades del estándar.
- Cualquier gran desarrollo adicional o integración deberá presupuestarse y aprobarse aparte.

#### 4.5.10. **Personalización de la pantalla de login**

- Incorporación de logotipo de la organización.
- Cambios básicos en los textos o idioma de bienvenida.



#### 4.5.11. ***Implantación de la App móvil***

- Activación y configuración de la aplicación móvil de la herramienta.
- Parametrización de permisos y funcionalidades disponibles por rol.
- Pruebas en dispositivos Android/iOS.

#### 4.5.12. ***Test y despliegue***

- Plan de pruebas funcionales y de integración.
- Resolución de incidencias durante fase piloto.
- Despliegue en entorno productivo.

#### 4.5.13. ***Formación***

- Formación funcional para usuarios finales.
- Formación técnica para administradores del sistema.
- Entrega de documentación formativa y manuales de uso básicos.

#### 4.5.14. ***Acceso local a datos***

- El Adjudicatario deberá proporcionar una copia local actualizada de las bases de datos de la plataforma, según las instancias y estructuras de la base de datos indicadas por TERSA.
- Esta copia deberá sincronizarse periódicamente, según una frecuencia acordada entre ambas partes, con el fin de garantizar la disponibilidad de los datos para análisis, auditoría o respaldo.
- La disponibilidad de esta base de datos local no deberá implicar ningún coste adicional en licenciamiento, ni restricciones de acceso para el personal autorizado de TERSA.

### **Precio cerrado y estimaciones horarias**

El Adjudicatario deberá ofertar un precio único, cerrado e invariable para la totalidad de los trabajos definidos en este apartado. Este precio deberá incluir todo lo necesario para la puesta en marcha completa de la herramienta EAM, incluyendo personal técnico, consultoría, formación, desplazamientos, dietas y cualquier acción requerida para que la solución quede plenamente operativa en las tres unidades de negocio del Grupo TERSA: PVE, IESFV y CTRM.

Con el objetivo de orientar a los licitadores en la elaboración de sus propuestas económicas, se incluye a continuación una estimación (en jornadas de 8 horas) orientativas por perfil profesional y unidad de negocio. Estas cifras tienen carácter exclusivamente informativo y no supondrán en ningún caso compromiso alguno por parte de TERSA.

<b>Perfil</b>	<b>PVE</b>	<b>IESFV</b>	<b>CTRM</b>
Consultor senior	51	23	37
Director de Proyecto	19	8	14
Implementador experto EAM (>10 años de experiencia en el software propuesto)	7	1	1
<b>TOTAL estimado (jornadas de 8h)</b>	<b>77</b>	<b>32</b>	<b>52</b>



Estas estimaciones deberán ser tenidas en cuenta como referencia y no serán vinculantes a efectos contractuales. Será responsabilidad del Adjudicatario dimensionar adecuadamente el equipo de trabajo y los recursos necesarios para cumplir íntegramente con todos los requisitos definidos. Estas cifras deberán ser utilizadas únicamente como referencia. No constituyen ni límite ni garantía del esfuerzo real requerido, y en ningún caso suponen un compromiso por parte de TERSA.

El precio ofertado será único y cerrado, e incluirá todos los costes asociados al proyecto, entre ellos:

- Personal técnico y consultoría.
- Desplazamientos y dietas.
- Acciones formativas.

No se admitirán revisiones de precio, salvo que se soliciten trabajos fuera del alcance descrito y debidamente autorizados por TERSA.

Hasta que no se certifique la implantación inicial del proyecto no se certificarán los sucesivos licenciamientos anuales, a partir del segundo año.

En caso de ser necesaria documentación/decisiones que dependan de TERSA, se acordará una fecha prevista entre las partes. Solo pudiéndose imputar retrasos por causa de la propiedad cuando se incumpla esta previsión y sea un plazo mayor a 2 semanas, contabilizándose a partir de ese momento.

El adjudicatario realizará reuniones semanales con la propiedad de seguimiento de la implantación, indicando el estado de ejecución del proyecto y generando un acta con los puntos tratados y tareas asignadas/cerradas, indicando responsable y fecha de previsión (modificable por acuerdo de las partes).

#### **4.6. Integraciones**

Con el objetivo de garantizar la interoperabilidad del sistema EAM con las herramientas existentes en el entorno operativo de TERSA, se contempla la disposición de una bolsa económica destinada a la realización de integraciones específicas. Las posibles integraciones previstas incluyen, entre otras:

- Integración con **AVEVA PI System**
  - Incluyendo todos aquellos datos registrados por el sistema, tanto eventos como señales.
- Integración con **AVEVA OSM**
  - Incluyendo todos aquellos datos necesarios para el funcionamiento de OSM.
- Integración con **ERP corporativo**
  - Incluyendo todos los datos necesarios de las órdenes de trabajo, materiales, centros de coste, imputaciones, ...
- Integración con el **Sistema de Gestión de Almacenes (SGA)**
  - Incluyendo todos los movimientos de materiales e interacciones con el mismo.

La definición detallada de cada integración, incluyendo los requisitos técnicos, datos a compartir, arquitectura, tecnologías de intercambio y el alcance funcional, se llevará a cabo durante la fase de implantación del proyecto.



El Adjudicatario deberá ofertar estos servicios bajo un modelo de volumen de horas, que será presentado a TERSA para su aprobación previa. La facturación se realizará conforme al precio/hora establecido en el contrato.

Asimismo, se establece que las **integraciones con el ERP corporativo, el Sistema de Gestión de Almacenes (SGA) y AVEVA PI System serán obligatorias para la puesta en marcha operativa del sistema**. El alcance específico y la planificación de estas integraciones deberán definirse y acordarse durante los dos primeros meses del contrato. No se considerará completada ni podrá certificarse la puesta en marcha del sistema EAM hasta que estas 3 integraciones estén debidamente implementadas y en funcionamiento.

#### **4.7. Soporte técnico y mantenimiento correctivo (incidencias)**

El mantenimiento del sistema deberá incluir, como mínimo, las siguientes prestaciones:

- **Soporte funcional y técnico:** Resolución de incidencias, dudas y consultas relacionadas con el funcionamiento del sistema implantado, mediante soporte telefónico directo y otros canales de comunicación (correo electrónico, portal web o conexión remota). El soporte deberá ser prestado por personal técnico cualificado y disponible en idioma español. Se deberá indicar teléfono y persona de contacto. El tiempo de respuesta deberá ser de máximo 4h y con un plazo máximo de resolución de 12 horas. Soporte necesario en horario laboral de 8h a 17h.
- **Gestión de actualizaciones y mantenimiento técnico:** Incluye la aplicación de parches, actualizaciones correctivas y evolutivas del software, así como la gestión de copias de seguridad (backups) en los entornos establecidos.
- **Mantenimiento de licencias:** Garantía de disponibilidad, operatividad y validez de las licencias contratadas durante la vigencia del servicio.

El coste de este servicio de mantenimiento y soporte estará incluido en el precio del licenciamiento anual del sistema.

#### **4.8. Mantenimiento evolutivo**

Además del soporte técnico y correctivo, se contempla la posibilidad de realizar mantenimiento evolutivo del software EAM, con el objetivo de adaptar o ampliar sus funcionalidades conforme a nuevas necesidades que puedan surgir durante la vigencia del contrato.

El mantenimiento evolutivo podrá incluir, entre otros:

- Adaptaciones funcionales del sistema.
- Desarrollo o ajuste de nuevos flujos de trabajo.
- Configuración de nuevos informes, cuadros de mando o indicadores.
- Ampliación de licencias, módulos o áreas de uso.
- Mejoras en la experiencia de usuario o en la interfaz.

Este tipo de intervenciones se gestionará mediante una bolsa económica, facturable según las tarifas establecidas en el contrato, previa aceptación por parte de TERSA de cada propuesta de actuación.



Las solicitudes de mantenimiento evolutivo se valorarán conjuntamente entre TERSA y el Adjudicatario, quienes consensuarán su prioridad, alcance técnico y planificación de ejecución.

## 5. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

La empresa adjudicataria deberá documentar de forma exhaustiva y actualizada la instalación, las integraciones y todas las modificaciones e implementaciones que se lleven a cabo durante la ejecución del contrato. Esta documentación deberá mantenerse al día y ser remitida periódicamente a la propiedad para su seguimiento y validación.

La documentación deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos:

- Registro detallado de la instalación, configuración, integraciones, modificaciones realizadas y control de versiones (registro de cambios).
- Gestión y control de los accesos y permisos.
- Manuales de uso actualizados para usuarios finales y administradores.
- Arquitectura técnica del sistema implantado.
- Estructura y descripción de las bases de datos.

La entrega de esta documentación será condición necesaria para la certificación de los trabajos, y deberá ser previamente validada por la propiedad.

## 6. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

La empresa Adjudicataria deberá disponer durante toda la duración del presente contrato de un Responsable del Contrato y un Responsable técnico del Servicio.

El Adjudicatario designará un único interlocutor, con capacidad suficiente para gestionar cualquier aspecto del contrato. Del mismo modo, TERSA designará un interlocutor, quien será la persona encargada de coordinar y revisar los trabajos realizados por el Adjudicatario y resolver dudas en relación a estos.

## 7. RETRIBUCIÓN DEL SERVICIO

El adeudo de los servicios se hará de acuerdo con los diferentes precios unitarios que refleja el contrato.

Hitos de facturación:

- Implantación: Cuando finalice la misma.
- Licencias: Anual.
- Resto de servicios: A su efectiva ejecución.

El Adjudicatario procederá a la realización de un Certificado de fin de servicio donde consten:

- Nº de pedido/solicitud de servicio.
- Fecha de finalización del servicio.
- Concepto, deberá indicar el nº de expediente.
- Alcance realizado junto con su valor económico.



La entrega de las certificaciones de final de servicio se realizará en un plazo máximo de 15 días laborables a contar desde la fecha de finalización de los trabajos y deberá ser revisada y aprobada por TERSA.

Una vez aprobada la certificación, el Adjudicatario emitirá una factura con los cargos o adeudos que procedan en concepto de trabajos realizados.

## **8. PENALIZACIONES**

Además de las establecidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas, se indican a continuación penalizaciones específicas del procedimiento:

### **8.1. Incumplimiento de plazo de ejecución**

El Adjudicatario cumplirá con los plazos de ejecución acordados con TERSA al inicio de cada servicio, de acuerdo a la programación establecida y validada por ambas partes. No cumplir con los mismos supondrá la penalización del 1% del importe del servicio por cada día de retraso, siempre y cuando el incumplimiento de este sea por causas ajenas a la Propiedad.

### **8.2. Incumplimiento del plazo de respuesta frente a incidencias**

El tiempo de respuesta deberá ser de máximo 4h y con un plazo máximo de resolución de 12 horas. Soporte necesario en horario laboral de 8h a 17h.

El incumplimiento de esta condición supondrá la penalización del 0,5% del importe del licenciamiento anual, por cada hora de retraso.

### **8.3. Entrega de certificaciones**

La entrega de las certificaciones de final de servicio se realizará en un plazo máximo de 15 días laborables a contar desde la fecha de finalización de los trabajos. El incumplimiento del plazo de entrega de las certificaciones de final de servicio por causas imputables al Adjudicatario se penalizará con el 0.5% del importe de la intervención/servicio por cada día de retraso, siempre que este incumplimiento no haya sido previamente aprobado por la Propiedad.

## **9. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Además de las penalizaciones descritas 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.



- 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 servicio.
- e) Por incumplimientos reiterativos en los plazos acordados.
- f) Por indisponibilidad prolongada de los equipos por causas achacables a los trabajos desarrollados por el Adjudicatario.
- g) Por una infracción que puede suponer un riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de las personas o para el medio ambiente.
- h) Elevada rotación de personal.

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 ofrecer una garantía técnica que asegure el correcto funcionamiento de la herramienta EAM una vez implantada y en producción.

Esta garantía tiene como objetivo cubrir cualquier incidencia, defecto o mal funcionamiento del sistema, siempre que no derive de un uso indebido, modificaciones no autorizadas o causas externas a la solución implantada.

La garantía tendrá una duración mínima de 12 meses a contar desde la fecha de aceptación de los trabajos realizados.

Durante el período de garantía, el Adjudicatario deberá:

- Corregir sin coste adicional todos los errores de parametrización, configuración o desarrollo.
- Asegurar la disponibilidad y operatividad de todas las funcionalidades implantadas.
- Garantizar la compatibilidad con las versiones de software.
- Asumir los costes derivados de las tareas de resolución de incidencias.