



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

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE LA PLANTA DE  
VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE SANT ADRIÀ DEL BESÒS**

**NÚMERO DE EXPEDIENTE CTTE724**



<b>1. OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. EMPLAZAMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DURACIÓN DEL CONTRATO .....</b>	<b>3</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS SERVICIOS .....</b>	<b>3</b>
4.1. Suministro de licencias Siemens PCS7 .....	4
4.2. Mantenimiento correctivo de urgencia .....	4
4.3. Mantenimiento correctivo planificado .....	5
4.4. Mantenimiento preventivo .....	5
4.4.1. <i>Preventivo estándar</i> .....	5
4.4.2. <i>Preventivo en paro de planta</i> .....	5
4.5. Modificaciones, renovaciones de hardware y nuevos proyectos (evolutivo) .....	6
4.6. Partidas alzadas .....	6
4.6.1. <i>Partida para licenciamientos</i> .....	6
4.6.2. <i>Partidas para correctivos y evolutivos</i> .....	7
4.7. Organización general del contrato .....	7
4.8. Accesos del personal .....	7
4.9. Subcontratación .....	8
4.10. Gestión de los residuos .....	8
4.11. Limpieza .....	8
4.12. Sujeción al marco legal vigente .....	8
4.13. Consideraciones .....	9
4.13.1. <i>Personal en planta</i> .....	9
4.13.2. <i>Permisos de trabajo</i> .....	9
4.14. Incidencias .....	9
<b>5. OBLIGACIONES POR PARTE DE TERSA .....</b>	<b>9</b>
5.1. Asesoramiento y asistencia técnica .....	9
5.2. Suministro de servicios .....	10
<b>6. RETRIBUCIÓN DEL SERVICIO .....</b>	<b>10</b>
<b>7. PENALIZACIONES .....</b>	<b>10</b>
<b>8. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO .....</b>	<b>11</b>
<b>9. GARANTÍAS .....</b>	<b>11</b>
<b>10. ANEXOS .....</b>	<b>12</b>



## **1. OBJETO**

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es el de establecer las condiciones de carácter técnico y capacidad industrial que han de regir en la ejecución del contrato para los servicios de mantenimiento de los equipos de control de la planta de Valorización Energética de Sant Adrià de Besòs (en adelante, PVE).

## **2. EMPLAZAMIENTO**

Los trabajos que son objeto de este pliego de prescripciones técnicas 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 (Barcelona).

## **3. DURACIÓN DEL CONTRATO**

El plazo previsto es de dos (2) años y se prorrogará por periodos anuales hasta un máximo de dos (2) anualidades o hasta el consumo total del importe presupuestado.

## **4. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS SERVICIOS**

Si bien el objeto fundamental de este contrato es maximizar la disponibilidad de los sistemas de control de planta mediante los preceptivos mantenimientos preventivos y correctivos que se requieran, se pretende que el Adjudicatario de este contrato ejerza las funciones de "partner" tecnológico, auditor / consultor.

El sistema de control de planta está gobernado por la tecnología Siemens PCS7, por lo que en el presente procedimiento, será necesario que el licitador disponga de la acreditación Siemens Solution Partner Automation Drives, en el módulo Process Control System SIMATIC PCS7, dicha acreditación deberá estar en vigor durante la duración del contrato.

El alcance del contrato se divide en los siguientes bloques:

- Suministro de licencias SIEMENS PCS7.
- Mantenimiento correctivo de urgencia.
- Mantenimiento correctivo planificado.
- Mantenimiento preventivo.
- Modificaciones de software/hardware y nuevos proyectos.

Los equipos sujetos a mantenimiento preventivo y correctivo, de hardware y software, son todos los que intervengan en el sistema de control y actualmente son los descritos en el Anexo 1 y 2, pudiendo esta lista variar a lo largo del contrato.

TERSA en el momento de la adjudicación del contrato facilitará un procedimiento de trabajo para definir de manera clara los procedimientos de acceso, passwords de



seguridad, carpetas de almacenaje de copias de seguridad y documentación técnica requerida. También se facilitará un documento de "buenas prácticas" donde se definen de manera clara aspectos relacionados con programación de PCS7, librerías a utilizar, etc. para mantener una uniformidad en los proyectos.

#### **4.1. Suministro de licencias Siemens PCS7**

El Adjudicatario, mediante contrato de actualización de licencias de PCS7 con SIEMENS facilitará a TERSA las licencias de actualización que SIEMENS le suministre. La instalación de estas se realizará en parada de planta según se indica en el punto 4.4.2. Las licencias actualmente necesarias son las siguientes:

<b>Descripción</b>	<b>Licencias</b>
SIMATIC PCS7 SUS AS/OS Engineering	1
SIMATIC PCS7 SUS OS Server	2
SIMATIC PCS7 SUS OS Client	5
SIMATIC PCS7 SUS Web Server	2

Estas licencias y su coste pueden variar a lo largo del contrato por lo que su facturación se realizará contra la partida alzada establecida en el contrato.

#### **4.2. Mantenimiento correctivo de urgencia**

El Adjudicatario deberá disponer de un servicio de guardia 24 horas al día 365 días al año para poder hacer frente a cualquier avería grave en el sistema de control de TERSA. Para ello deberá disponer de un equipo de técnicos con formación avanzada en sistemas SIEMENS PCS7, S7 y WINCC a nivel de hardware y software de, como mínimo, **tres personas en turnos rotativos**. Estos técnicos tendrán que ser validados por la propiedad.

En caso de necesidad, una vez que el personal de TERSA contacte o intente contactar con el contratista, el tiempo máximo del que dispondrá éste para establecer comunicación con TERSA será máximo de 30 minutos. Una vez contactado con el técnico y realizado un primer diagnóstico se determinará si se realiza un acceso remoto o si es necesaria su presencia en planta. En ambos casos se realizará la asistencia con la mayor rapidez posible garantizando una propuesta de diagnóstico y la posible solución en un tiempo máximo de una hora desde la comunicación con el técnico. Si fuera necesaria su presencia en planta, deberá asistir en un plazo máximo de una hora.

Las asistencias telefónicas realizadas se facturan mínimo una hora y el resto en tramos de 30 minutos desde la primera comunicación hasta la finalización de la intervención. En caso de asistencia presencial se facturará como una asistencia normal.

En ambos casos la tarifa a aplicar será la que corresponda al día de la semana y franja horaria y se descontará de la partida alzada establecida en el contrato.



### **4.3. Mantenimiento correctivo planificado**

En caso de que se detecte un incidente que provoque un mal funcionamiento de algún sistema no crítico de la instalación, se notificará al Adjudicatario para planificar la reparación. En este caso, el contratista se compromete a realizar el servicio en un plazo de 24h en jornada laboral. En todo caso se coordinará con el responsable del contrato para minimizar el impacto en la producción.

Las horas realizadas en los diferentes servicios correctivos se facturarán acorde al precio hora ofertado y se facturarán contra la partida alzada establecida en el contrato.

### **4.4. Mantenimiento preventivo**

#### **4.4.1. Preventivo estándar**

Trimestralmente y acordado con la propiedad se realizará una visita a planta para realizar un chequeo general a todo el sistema de control.

Entre otros trabajos se realizarán:

- Chequear estados de CPUs
- Revisar buses de diagnóstico de CPUs y alarmas.
- Chequear tiempos de ciclo.
- Verificar funcionamiento redes de comunicación.
- Comprobar correcto funcionamiento de todos los PCs del sistema incluyendo servidores, clientes y estación de ingeniería.

#### **4.4.2. Preventivo en paro de planta**

En el mantenimiento preventivo planificado que corresponda al paro de planta, además del preventivo estándar, se realizarán los siguientes trabajos:

- Instalación de las actualizaciones de Software de PCS7. Se acordará con la propiedad la versión a la que se actualiza el sistema siendo el criterio de instalar versiones con fiabilidad contrastada o en todo caso que aporten mejoras significativas que compensen el posible riesgo. Independientemente se realizarán backups completos de los dos servidores, la estación de ingeniería y al menos un cliente. Esta copia se conservará hasta el próximo cambio de versión. También se realizarán copias de las gráficas o aquellas configuraciones que se hayan guardado en cada uno de los clientes y se restablecerán una vez instaladas las actualizaciones en cada uno de los clientes. También se realizará un volcado de seguridad de parámetros de los PLCs de PCS7.
- Suministro y sustitución de todas las pilas tampón de todas las CPUs incluidas en el alcance (Anexo 1 y 2).
- Limpieza de todos los PCs de control mediante aspirado o soplado de aire comprimido y sustitución de filtros.



- Auditoria de las redes de comunicación mediante herramientas de diagnóstico avanzadas. Incluyendo:
  - Fibra óptica                      Medida de Retroesparcimiento (O.T.D.R.)
  - Red PROFIBUS                    Diagnóstico mediante herramienta específica.
  - Red PROFINET                    Diagnóstico mediante herramienta específica.
  - Red ETHERNET                    Diagnóstico mediante herramienta específica.

En la oferta se indicarán las herramientas disponibles para realizar estas verificaciones.

- Al final de la parada, si procede, se actualizará el inventario de equipos del sistema de control. Por otro lado, se actualizará el documento "Evaluación Riesgos Sistema de Control", proponiendo las mejoras oportunas para mantener los niveles de riesgo en valores aceptables.
- Una vez arrancada la instalación se emitirá un informe exhaustivo de cada uno de los puntos indicados en este apartado, anexando todos los documentos de diagnóstico realizados y los archivos actualizados haciendo hincapié en las propuestas de mejora relacionadas con el análisis de riesgo y el know-how propio.

#### ***4.5. Modificaciones, renovaciones de hardware y nuevos proyectos (evolutivo)***

Los trabajos de modificación de software, renovaciones de hardware o nuevos proyectos se realizarán por solicitud de la propiedad y se planificarán conjuntamente.

En el caso de renovaciones de hardware, los nuevos equipos serán suministrados preferentemente por el Adjudicatario, acorde a lo indicado en el punto 4.6.2.

Si como consecuencia de alguna de las tareas de modificación de software o nuevos proyectos se declaran nuevas variables en SCADA, estas nuevas variables deberán declararse también en el servidor OPC que dispone la Propiedad.

Cada vez que se realice una modificación será deber del Adjudicatario verificar que la conexión OPC propia del servidor SIEMENS está activa y que la comunicación con servidor OPC de la Propiedad está activa y colectando datos.

Las horas realizadas en los diferentes servicios solicitados se facturarán acorde al precio hora ofertado y se facturarán contra la partida alzada establecida en el contrato, en cuanto a materiales serán suministrados preferentemente por el Adjudicatario, acorde a lo indicado en el punto siguiente.

#### ***4.6. Partidas alzadas***

##### ***4.6.1. Partida para licenciamientos***

El coste del licenciamiento puede variar a lo largo del contrato, por lo que se dispondrá de una partida alzada exclusiva para la facturación de las licencias Siemens PCS7, la



facturación se realizará por el importe que corresponda para cada uno de los años de contrato.

#### **4.6.2. Partidas para correctivos y evolutivos**

Se dispondrá de una partida alzada para la facturación de tareas correctivas y otra partida alzada para la facturación de las tareas evolutivas que surjan a lo largo del contrato.

En caso de requerir compra de material (hardware, software) el precio ofertado deberá ser el de mercado con un incremento máximo del 5% considerado como beneficio industrial. Se entiende como precio de mercado el precio que pueda obtener TERSA con sus proveedores habituales.

En caso de discrepancias se tomará como precio de mercado el precio medio de dos/tres ofertas en firme recibidas por TERSA. En caso de que la diferencia sea mayor que el 5% TERSA se reserva el derecho de realizar la compra directamente.

En cuanto al precio hora se utilizará el precio hora ofertado por el licitador como precio hora de referencia y se tomará como base para calcular las diferentes condiciones de trabajo como se define a continuación:

Para los trabajos en jornada nocturna (22:00 a 06:00) o en sábado o festivo se facturará mediante horas equivalentes, es decir, se le aplicará el factor corrector que se indica:

- Hora nocturna = 1,5 hora normal
- Hora en sábado o festivo = 1,5 hora normal.
- Hora nocturna y sábado o festivo = 2 horas normales.

Se entiende como hora de trabajo el tiempo que se permanece en planta desde que se firma el permiso de trabajo hasta que se cierra, o en caso de no asistir a planta, el tiempo efectivo de trabajo. Este precio deberá incluir dietas, desplazamientos, informes y gastos de viaje.

#### **4.7. Organización general del contrato**

La empresa Adjudicataria deberá disponer durante toda la duración del presente contrato de la estructura mínima definida en el punto 4.2.

La interlocución pertinente entre el Adjudicatario y TERSA, durante la ejecución de los servicios, se realizará en un primer nivel entre el Jefe de Equipo y el Responsable del Servicio asignado por el Adjudicatario.

Al finalizar los trabajos de parada de planta el Responsable del Servicio deberá someterlo a la aprobación del Jefe de Mantenimiento de TERSA, el cual dará por válido y finalizado en calidad y plazo el servicio.

#### **4.8. Accesos del personal**

TERSA establecerá un control de entrada/salida del recinto de la planta.



El personal del Adjudicatario será personal autorizado para acceder al recinto de la PVE y estará provisto de tarjetas del sistema de control de accesos una vez haya presentado la documentación de Prevención y Riesgos Laborales requerida en el momento. Deberá acceder exclusivamente por la entrada lado mar, calle de la Pau.

TERSA pondrá a disposición las tarjetas de acceso de todo el personal que su Departamento de prevención haya autorizado previamente a entrar.

#### **4.9. Subcontratación**

Se permitirá única y exclusivamente la subcontratación para las comprobaciones de verificación de redes que el Adjudicatario no disponga de herramienta de diagnóstico para su realización.

TERSA podrá pedir al Adjudicatario la documentación que sea necesaria para proceder a dar su consentimiento.

El Adjudicatario deberá aplicar un plan específico para las empresas subcontratadas por él para que éstas cumplan con las disposiciones contenidas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, además de cualquier normativa vigente de seguridad existente en relación con la naturaleza de la acción que se deba desarrollar en la empresa contratista.

#### **4.10. Gestión de los residuos**

Será responsabilidad del Adjudicatario la retirada y gestión de los residuos que genere durante la realización del servicio y operará de modo que se minimice el volumen de residuos producidos y se logre una mayor inocuidad a la hora de su eliminación. Cada tipo de residuo se caracterizará y se gestionará conforme a lo indicado según los procedimientos ambientales de TERSA y en la legislación aplicable.

#### **4.11. Limpieza**

El Adjudicatario deberá mantener sus zonas de trabajo en perfectas condiciones de limpieza. Se consideran objeto de limpieza su perímetro de trabajo, así como las superficies y vías de acceso exteriores que se vean afectadas por su actividad.

#### **4.12. Sujeción al marco legal vigente**

El Adjudicatario deberá cumplir fielmente lo dispuesto en la legislación y la reglamentación dictada por los organismos competentes, tanto europeos, estatales, autonómicos, como locales y vigentes en cada momento.



#### **4.13. Consideraciones**

##### **4.13.1. Personal en planta**

Será preceptivo el cumplimiento de lo establecido en el procedimiento de coordinación de actividades empresariales de TERSA, donde se detalla la documentación necesaria de empresa y de personal para poder llevar a cabo una coordinación en materia de seguridad y salud laboral correcta. Dicha documentación deberá estar colgada y actualizada en la plataforma que indique la Propiedad permanentemente durante la duración del contrato.

En cualquier caso, el Adjudicatario deberá prever Recursos Preventivos como para garantizar su presencia en planta, formalmente nombrado(s) para la obra y con la formación preventiva mínima legalmente exigible (60h)

En todo momento el personal a cargo del Adjudicatario deberá estar debidamente equipado con los EPI's necesarios según la evaluación de riesgos correspondiente y debidamente uniformado con ropa adecuada al tipo de trabajo, que deberá contener el logo de la empresa a la que presta servicio.

##### **4.13.2. Permisos de trabajo**

Al objeto de prevenir los riesgos asociados a la realización de los trabajos, no se iniciará ningún tipo de trabajo hasta que no se disponga de la autorización del correspondiente Permiso de Trabajo por escrito y elaborado y firmado por los Recursos Preventivos necesarios según los procedimientos internos de la Propiedad.

#### **4.14. Incidencias**

El Adjudicatario comunicará inmediatamente a TERSA, a través del Responsable del Servicio, cualquier incidencia o contingencia que afecte a las instalaciones, o a la seguridad y salud de las personas, o a las condiciones medioambientales del entorno, o bien pueda alterar la planificación de los trabajos, aunque ya se estén poniendo los medios adecuados para su resolución.

### **5. OBLIGACIONES POR PARTE DE TERSA**

Las obligaciones de TERSA serán comunes para todas las actuaciones objeto del presente pliego.

#### **5.1. Asesoramiento y asistencia técnica**

TERSA pondrá a disposición del Adjudicatario un responsable como único interlocutor que llevará a cabo las tareas de supervisión, asesoramiento y seguimiento de los trabajos realizados por el Adjudicatario.



## **5.2. Suministro de servicios**

TERSA facilitará el suministro de energía eléctrica, agua y aire. Así como la iluminación general de la zona de trabajo.

También se pondrá a disposición del Adjudicatario módulos de vestuario, duchas, aseos y comedor para el personal que se encuentre trabajando en planta.

El Adjudicatario se comprometerá a entregar los módulos correspondientes en el mismo estado de conservación y limpieza en el que fueron entregados. En caso contrario, el importe de la reparación o sustitución de aquellos desperfectos tanto estructurales como materiales correrán a cargo del Adjudicatario y serán descontados del importe del servicio.

## **6. RETRIBUCIÓN DEL SERVICIO**

El adeudo de los servicios se hará según se indica en el Pliego de Cláusulas Administrativas y contrato, de acuerdo con los diferentes precios unitarios que refleja el contrato.

Al final de cada intervención, el Adjudicatario procederá a la realización de un Certificado de actuación 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 Certificación de realización de los servicios 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

## **7. PENALIZACIONES**

Además de las penalizaciones descritas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, se estipulan de manera específica las siguientes penalizaciones:

El Adjudicatario cumplirá con los tiempos de respuesta reflejados en el punto 4.2. No cumplir con los mismos supondrá la penalización del 5% del importe del contrato anual por cada retraso registrado, siempre y cuando el incumplimiento de los mismos sea por causas ajenas a la Propiedad.

A su vez, si por causas achacables a la ejecución del Adjudicatario, se producen reiterados episodios de paro o malfuncionamiento de instalaciones comprometiendo así la producción o el cumplimiento medioambiental, se penalizará con 2% cada episodio adicional a partir del segundo episodio.



## **8. 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, 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) La falta de documentación o documentación caducada de manera reiterada en la plataforma de gestión documental de seguridad y salud.
- e) Por incumplimientos reiterativos en los tiempos de respuesta del apartado 4.2.
- 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.

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.**

## **9. GARANTÍAS**

El Adjudicatario deberá garantizar el alcance del servicio objeto de este pliego en lo referente a defectos y errores en la ejecución de estos por un periodo de un (1) año, contando a partir de la fecha de la aprobación de la certificación de fin de actuación. La garantía no cubrirá el desgaste normal de los equipos en condiciones de operación normales.

Por consiguiente, debe estar incluido en la garantía la mano de obra y todos los medios materiales (transporte, grúas, etc.) necesarios para corregir el error o defecto realizado.



## **10. ANEXOS**

- Anexo 1. Listado sistemas
- Anexo 2. Arquitectura