

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**SERVICIO DE REPARACIÓN DE EQUIPOS DE  
PLANTAS DE ENERGÍA DE METRO DE MADRID**



## INDICE

---

1. OBJETO .....	2
2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN .....	2
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	3
4. ALCANCE TÉCNICO .....	3
5. REPUESTOS Y MATERIALES .....	4
6. PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	5
7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO .....	5
8. INDICADORES DE SERVICIO .....	6

### Control del documento:

Versión	Fecha	Código
1.0	15.11.2022	PL-CTI-SIS-22-00-0017

## 1. OBJETO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es definir y valorar cuantas operaciones sean necesarias para la contratación de los servicios de reparación de equipos de las plantas de energía del fabricante RIELLO y del fabricante SINERGIA.

Estas operaciones son necesarias para mantener operativo el conjunto de repuestos, realizando reparaciones que permitan recuperar los módulos averiados y asegurar la disponibilidad del stock que permite la atención de las averías que puedan afectar a las plantas de energía citadas. El acceso a dichos repuestos repercute en la disponibilidad de las instalaciones y en la calidad del servicio prestado.

El objetivo de la prestación se puede resumir en los siguientes puntos:

- Aumentar la calidad y disponibilidad del servicio ofrecido a los clientes internos y externos a METRO.
- Preservar la integridad de las instalaciones y prolongar su vida útil productiva.
- Potenciar la modernización de los métodos de trabajo y el empleo de nuevas tecnologías, encuadrado en un marco de innovación operativa.
- Obtener continuidad y calidad en la explotación del servicio.
- Realizar los trabajos con el adecuado grado de seguridad para el personal operativo que intervenga en los mismos.

La contratación se divide en los siguientes lotes:

- Lote 1: Servicios de reparación de componentes averiados de los bastidores de UPS tipo RIELLO.
- Lote 2: Servicios de reparación de componentes averiados de los bastidores de UPS tipo SINERGIA.

## 2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

Los trabajos objeto del contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones legales vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de leyes, reglamentos, ordenanzas, instrucciones o normas de cualquier otro rango que resulten obligatorias, ya sean de ámbito comunitario, nacional, autonómico o local.

Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Prevención de Riesgos Laborales.
- Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- Protección Contra Incendios.
- Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.
- Medio ambiente y protección medioambiental.
- Norma ISO 9001 o equivalente. Sistemas de Gestión de la Calidad.

Especialmente, el contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid, S.A. tiene establecidos, o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen

en sus instalaciones, de los que será cumplidamente informado antes del inicio de los mismos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores, quienes deberán cumplirla debidamente.

Todas las prescripciones y especificaciones técnicas que se formulen en el presente pliego por referencia a cualesquiera de las tipologías normativas recogidas por el artículo 42.3 b) de la Directiva 2014/24/UE, de 26 de febrero, sobre Contratación Pública, habrán de entenderse hechas también a sus equivalentes, correspondiendo al licitador acreditar dicha equivalencia en la forma establecida en el artículo 42.5 de la mencionada Directiva.

### 3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Como regla general se emplearán las definiciones de la Norma UNE-EN 13306 “Terminología de Mantenimiento” y de la Norma EN 13269 “Guía para la preparación de contratos de mantenimiento”.

A efectos del presente documento se entenderá por:

“Licitador”: Empresa que presenta una Oferta Técnica y Económica para la prestación del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.

“Contratista” Empresa adjudicataria del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.

“Metro”: Metro de Madrid, S.A.

“Responsable del Mantenimiento”. El responsable del oferente para el seguimiento, dirección y control del correcto cumplimiento del servicio a efectos de su gestión y de velar por la consecución de los indicadores de medida que evalúan la correcta prestación de servicios de mantenimiento.

“Elemento”: parte, componente, dispositivo subsistema, unidad funcional, equipo o sistema que puede describirse y considerarse de forma individual.

“Fabricante”: persona natural o legal que se responsabiliza del diseño, fabricación y puesta en el mercado de componentes de seguridad para las escaleras mecánicas y andenes móviles.

“Planta de energía”: equipo presente en estaciones y depósitos cuya función consiste en suministrar energía eléctrica con las características específicas de modulación y voltaje requeridos por equipos de comunicaciones (megafonía, interfonía, redes, radiotelefonía, telefonía...). Para ello una planta de energía consta de una etapa de potencia, que incluye rectificadores, onduladores, convertidores y baterías; y una etapa de distribución de energía, con las protecciones magnetotérmicas y diferenciales de conexión a los equipos.

“CAT”: cuarto administrativo de telecomunicaciones.

“CAE”: cuarto administrativo de equipos.

“SAI”: Sistema de alimentación ininterrumpida.

“UPS”: Uninterruptible Power Supply.

### 4. ALCANCE TÉCNICO

Metro dispone, repartidos por las diferentes estaciones y recintos, de instalaciones en donde se encuentran ubicados los equipos de telecomunicaciones. Estos equipos son esenciales para la

normal explotación del servicio de transporte. Para asegurar su funcionamiento, hay instalados sistemas de alimentación específicos para estos equipos, que denominamos *plantas de energía*, con la función de suministrar alimentación de 230VCA, 48 VCC, 24 VCC y 12VCC ininterrumpida.

Las plantas de energía están instaladas en los cuartos técnicos de las estaciones para disponer de alimentación segura en los equipos de telecomunicaciones y sistemas informáticos de explotación que se encuentran en los mismos.

Una planta de energía de CAT consta de una etapa de potencia, que incluye rectificadores, onduladores, convertidores, placas de alarmas, placas amplificadoras y baterías; y una etapa de distribución de energía, con las protecciones magnetotérmicas y diferenciales de conexión a los equipos.

Un bastidor de UPS de CAE consta de una SAI (o en su definición en inglés "UPS") y una etapa de distribución de energía, con las protecciones magnetotérmicas y diferenciales de conexión a los equipos.

Los elementos reparables en las plantas de energía de CAT son rectificadores, onduladores, by pass estático y controladores, siendo las SAI en el caso de las plantas de energía de CAE.

El alcance de este pliego es la realización de trabajos de reparación sobre los diferentes componentes de los bastidores de UPS tipo RIELLO y tipo SINERGIA presentes en CAE.

A continuación detallamos los elementos reparables objeto del presente pliego para el tipo de Planta RIELLO:

ELEMENTOS REPARABLES
UPS RIELLO DLD 330/ SDL 330
UPS RIELLO DLD 400/ SDL400
UPS RIELLO DLD 600

A continuación detallamos los elementos reparables objeto del presente pliego para el tipo de Planta SINERGIA:

ELEMENTOS REPARABLES
UPS 6 KVA ALPHA PINNACLE PLUS 6000-RM
UPS 3 KVA ALPHA PINNACLE

## 5. REPUESTOS Y MATERIALES

La adquisición de todos los repuestos, materiales y consumibles que sean necesarios para la prestación de los servicios objeto del presente Pliego será de cuenta del Contratista.

El Contratista utilizará siempre repuestos originales o 100% equivalente, salvo causas justificadas de eficiencia y, entre ellas, las derivadas de obsolescencia tecnológica –por ejemplo, la desaparición de un producto del mercado- o la desaparición del suministrador originario. En cualquiera de los casos descritos, el Contratista tendrá que informar a la Dirección del Servicio de Metro, en su caso, de las razones que aconsejan la utilización de un repuesto alternativo y de

las repercusiones de no aceptar la propuesta, y será la Dirección del Servicio de Metro quien lo deberá aprobar la utilización del repuesto alternativo.

El Contratista tendrá un almacén propio y será el único responsable del almacenamiento, guarda, custodia y control de los materiales necesarios para la prestación de los servicios de mantenimiento. Se deberá contar con la organización y buen orden del almacén, tal que aseguren su funcionalidad, localización y distribución para su inmediata utilización.

## 6. PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo de ejecución de los trabajos será de 3 años siendo el plazo de garantía de 24 meses desde la recepción del elemento reparado. La Dirección del Servicio de Metro priorizará los elementos a reparar.

El Contratista realizará los trabajos con la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, Instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local.

En general, los trabajos de reparación de los elementos incluidos en el alcance de la prestación se realizarán en las instalaciones del Contratista.

Todos los medios materiales necesarios para la ejecución de los trabajos serán por cuenta del Contratista, que deberá disponer todos los elementos hardware, software, aparatos de medida, etc. que sean necesarios para la correcta prestación del servicio.

El Contratista entregará los elementos reparados o devueltos en las dependencias que determine la Dirección del Servicio de Metro.

## 7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Previo a la reparación de un elemento averiado, el Contratista entregará a la Dirección del Servicio de Metro, o a las personas que ésta designe, un presupuesto en el que incluya, para cada elemento, un diagnóstico con las operaciones necesarias y su clasificación dentro del precario.

En el caso de que la reparación no sea posible, se debe entregar un informe técnico detallado de la avería. Además, se debe ofrecer la sustitución del elemento.

Si el presupuesto de reparación o sustitución resulta rechazado, el elemento averiado será devuelto a Metro sin que el CONTRATISTA tenga derecho a reclamar coste alguno.

Mensualmente, el CONTRATISTA entregará a la Dirección del Servicio de Metro un informe con los elementos reparados y las operaciones realizadas.

También mensualmente entregará un balance de las operaciones en el último periodo mensual, incluyendo:

- Número de elementos enviados a reparar.
- Número de elementos pendientes de diagnosticar y presupuestar.
- Número de elementos pendientes de aprobar presupuesto.

- Número de elementos con presupuesto aprobado pendientes de reparar.
- Número de elementos reparados.

## 8. INDICADORES DE SERVICIO

La calidad de la prestación de servicio recibida quedará definida mediante los siguientes indicadores:

- Tiempo de entrega de presupuesto, calculado como el número de días transcurridos desde la fecha de entrega del elemento a reparar al Contratista hasta la fecha en que Metro recibe el presupuesto. Se establece como tiempo máximo establecido para este indicador 10 días naturales.
- Tiempos de reparación de los elementos, calculado como el número de días transcurridos desde la fecha de entrega del elemento a reparar al Contratista hasta la fecha en que Metro lo recibe reparado. Se establece como tiempo máximo establecido para este indicador 30 días naturales.

El Contratista estará obligado a conseguir los niveles de servicio definidos, estableciéndose penalizaciones en caso de incumplimiento.

El nivel de servicio establecido será de aplicación a todos los elementos incluidos en el precario y los que se pudieran incluir durante la vigencia del servicio.

El procedimiento para la comunicación, revisión y formalización de los indicadores obtenidos será definido por la Dirección del Servicio de Metro. Las referencias para el cálculo de los indicadores se basarán siempre en los datos contenidos en los distintos Sistemas de Gestión de METRO DE MADRID.