

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**SUSTITUCIÓN DE BATERÍAS POR AVERIA EN LAS  
PLANTAS DE ENERGÍA DE METRO DE MADRID 2019**



## INDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. OBJETO .....	2
3. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN .....	3
4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	3
5. ALCANCE Y DESARROLLO TÉCNICO.....	4
6. MATERIALES .....	5
7. PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	6
8. PERIODO DE GARANTÍA .....	6
9. REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE .....	6
10. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR	¡Error! Marcador no definido.
11. PRESENTACION DE OFERTAS.....	8
12. ANEXOS .....	9

### Control del documento:

Autor:	Antonio Cortés Sánchez	
Revisado por:	Javier Barriobero Sedano	
Aprobado por:		
Versión	Fecha	Código
1.0	07-02-2018	PL-MI-SIST-18-00-0014

## 1. INTRODUCCIÓN

Las Plantas de Energía dan servicio a los equipos de comunicaciones instalados en los CAT (Centros Administrativos de Telecomunicaciones) y CAE (Centros Administrativos de Equipos) y sus funciones son:

- Entregar a los equipos una tensión limpia y fiable.
- Mantener los equipos funcionando durante el mayor tiempo posible ante una pérdida eventual de suministro eléctrico.
- Efectuar un telemantenimiento eficiente para prevenir averías que afecten al servicio.
- Efectuar un telecontrol sobre los equipos para garantizar un uso racional de los sistemas de alimentación.

La Planta de Energía, para mantener la tensión de salida de los equipos el mayor tiempo posible, necesita disponer de unas baterías conectadas a las plantas de energía que se encuentren en un estado óptimo.

El buen estado de estas baterías garantiza un mínimo de 2 horas de funcionamiento de los equipos en los CAT y de 1 hora en los CAE una vez perdido el suministro eléctrico, tiempo suficiente en la mayor parte de los casos para poder solucionar algún problema existente.

Entre las actividades propias del mantenimiento de las infraestructuras está la gestión de los materiales necesarios para la sustitución de los elementos averiados. Aquellos que son de uso más común y que sus características no se degradan en el corto-medio plazo, se almacenan con un stock que garantice cubrir las necesidades para la resolución de incidencias. Los que son de uso esporádico o se degradan si están mucho tiempo sin uso, es necesario adquirirlos directamente de proveedores.

Dentro del segundo grupo se encuentran las baterías para las Plantas de Energía de los Centros Administrativos de Telecomunicaciones (CAT) y de Equipos (CAE).

## 2. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene como **objeto**, es que sirva de base al concurso para la adquisición e instalación de las baterías necesarias para la sustitución de las averiadas en las Plantas de Energía y así disponer del material necesario para la resolución de las incidencias en los equipos, lo que 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.

### **3. 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:

- 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. 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.

### **4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES**

A efectos del presente documento se entenderá por:

“Licitador”: Empresa que presenta una Oferta para la prestación del objeto de este Pliego.

“Contratista” Empresa adjudicataria del objeto de este Pliego.

“Metro”: Metro de Madrid, S.A.

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

“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 y equipos.

Se incluyen una serie de abreviaturas y acrónimos que aparecen a lo largo del pliego con el objetivo de ayudar a comprender al lector terminologías utilizadas tanto a nivel de instalaciones como a nivel de la solución técnica.

Acrónimo	Significado	Objeto
REBT	Reglamento electrotécnico de baja tensión	Vigente reglamento electrotécnico para baja tensión aprobado por decreto 842/2002
CAT	Centro administrativo de telecomunicaciones	Ubicación física de los equipos para telecomunicaciones de la red de Metro de Madrid
CAE	Centro administrativo de equipos	Ubicación física a nivel de PCL de equipos de Metro de Madrid. Cuartos de equipos.
PENG	Planta de energía	Equipo que garantiza la alimentación de los equipos instalados en el CAT o CAE
UPS	Uninterruptible power supply	Siglas en inglés de SAI.- Sistema de alimentación ininterrumpida.

## 5. ALCANCE Y DESARROLLO TÉCNICO

El alcance del concurso al que sirve de base este pliego es el suministro e instalación en nuestras dependencias de Metro de Madrid de las baterías necesarias para la sustitución de las averiadas.

El modelo y tipo de baterías ofertadas estarán entre los modelos señalados en el Anexo I.

Cada Planta de Energía de CAT tiene una bancada de 4 baterías de plomo hermético de 12 V. y de una capacidad de aproximadamente 180 A/h En algunos casos se instala doble bancada..

Existen varios tipos de Planta de Energía de CAE, y dependiendo del modelo tienen instaladas una bancada de 9 baterías de 12Vcc y 24 Ah, o 16 baterías de 12Vcc y 24 Ah, o 20 baterías de 12Vcc y 7Ah, en algunos casos tienen instaladas dos bancadas.

La distribución de las baterías por bancadas solicitadas son:

- Bancada de baterías para CAT.- 4 baterías de 12 V – 170 o 180 Ah
- Bancada de baterías para CAE.- 9 baterías de 12 V – 24 Ah
- Bancada de baterías para CAE.- 16 baterías de 12 V – 24 Ah
- Bancada de baterías para CAE.- 20 baterías de 12 V – 7,2 Ah

Los trabajos a realizar son:

- Suministro de las baterías de plomo hermético y cables de interconexión para los CAT y CAE, según las especificaciones del anexo I
- Instalación de las nuevas baterías en las Plantas de Energía de las dependencias en las que sea requerido dicho servicio.

- Retirada y reciclaje de las baterías desmontadas a punto de reciclaje homologado por la Comunidad de Madrid, expidiendo certificado de reciclado.
- Puesta en servicio.

La sustitución de las baterías se llevará a cabo según pedido emitido desde COMMIT a través del sistema SAP, cuando se detecte una avería.

El contratista debe realizar los trabajos de la siguiente forma:

- Habrá un responsable de Metro de Madrid que se encargará de supervisar y hacer cumplir las condiciones de este pliego.
- Se sustituirán las baterías **en horario nocturno**.
- Se pedirá corte nocturno preventivo para el cambio de baterías.
- Excepcionalmente se podrá realizar alguna instalación en horario diurno, siempre y cuando el adjudicatario disponga de los elementos necesarios, en personal y materiales, que a juicio del responsable de Metro de Madrid, puedan garantizar totalmente el suministro de energía en el emplazamiento durante el horario diurno.
- En caso de ser en horario diurno, se efectuará en horas valle del servicio, previa petición al Director de Obra, y con consentimiento del Inspector Jefe del Puesto de Mando.
- Se retirarán las baterías desmontadas y se llevarán a un centro de reciclaje homologado por la Comunidad de Madrid, el cual expedirá el correspondiente certificado.
- Se dejará el centro de trabajo limpio y recogido después de efectuar el trabajo.

Todos los medios auxiliares para la ejecución de los trabajos serán por cuenta del ADJUDICATARIO. A tal efecto, deberá disponer de todos los recursos necesarios para la manipulación y transporte de las baterías, igualmente, incluirá los gastos originados por almacenamiento, desplazamientos, visitas, alquiler de equipos, etc. y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

El licitador incluirá en la oferta de forma obligatoria la documentación exigida por la legislación vigente en materia de acumuladores de baterías expedida por la Consejería de Industria de la Comunidad de Madrid, y se comprometerá a cumplir dicha legislación.

La omisión de dicha documentación será motivo de rechazo de la oferta.

Todas las instalaciones sustituidas serán verificadas por personal de Metro de Madrid, comprobando que las baterías son las ofertadas, y se ha realizado el trabajo en la forma correcta.

## 6. MATERIALES

La adquisición de todos los accesorios y herramientas necesarios para el cambio de las baterías será de cuenta del Contratista.

El Contratista utilizará siempre la batería indicada en la oferta. No se admitirá otra de forma definitiva, pudiéndose instalar otro modelo de forma provisional, siempre y cuando sea aprobado por el Director de Obra de Metro.

Las baterías son elementos que no se puedan almacenar, su uso las degrada, por lo que es necesario comprarlas cuando se van a instalar.

El Contratista tendrá un almacén propio y será el único responsable del almacenamiento, guarda, custodia y control de las baterías y accesorios necesarios para la prestación del servicio.

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

El suministro de baterías para las plantas de energía debe incluir:

- La entrega de los elementos se hará en las dependencias que METRO designe. Incluirá la manipulación, el transporte hasta el punto de entrega a instalar dentro de Metro de Madrid, la instalación y la retirada y tratamiento a punto de reciclaje de las baterías defectuosas según legislación vigente de Gestión de Residuos.
- De forma mensual, el contratista entregará a METRO un informe resumen de las baterías suministradas durante dicho período,
- La facturación del servicio se realizará de forma mensual, por certificaciones de los trabajos efectuados.
- Se trabajará en modo “best effort”, con un tiempo típico de suministro de UNA (1) SEMANA. En caso de que el contratista estime que dicho período va a ser rebasado, deberá hacer llegar al Director de METRO la correspondiente justificación.
- Todos los medios auxiliares para la ejecución de los trabajos serán por cuenta del contratista. A tal efecto, deberá disponer de todos los recursos necesarios para la manipulación, transporte e instalación de las baterías, igualmente, incluirá los gastos originados por locales, desplazamientos, visitas, alquiler de equipos, etc. y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

El contratista y el personal asignado al contrato quedan obligados a mantener un acuerdo de confidencialidad, teniendo prohibido la difusión de cualquier información de la que sean conocedores con objeto del contrato.

## 8. PERIODO DE GARANTÍA

El plazo de garantía del material instalado será como mínimo de 2 años.

La garantía empezará a contar a partir de la instalación de las baterías.

## 9. REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

### 9.1. Requisitos de seguridad y salud.

El Contratista, como responsable de las condiciones de trabajo de su personal, estará directamente obligado a cumplir cuantas disposiciones, presentes o futuras, estuvieren vigentes en materia laboral, de seguridad social, de prevención de riesgos laborales y de medio ambiente, debiendo adoptar las medidas necesarias para asegurar la indemnidad, integridad y salubridad de la personas, así como prevenir cualquier tipo de accidentes que pudieran producirse con ocasión del cumplimiento del Servicio, sean cuales fueren las causas de los mismos. Esto se entenderá, referido, en su caso también, a todo el personal subcontratado a través de otras

empresas, así como a los trabajadores autónomos y procedentes de ETTs que se contraten para determinados servicios asociados al mantenimiento objeto de este Pliego.

El Contratista dispondrá de los técnicos titulados cualificados en prevención que al respecto fueran precisos, arbitrando a pie de obra todas las medidas obligatorias al respecto.

El Contratista queda obligado a observar y hacer cumplir a todo su personal las normas de seguridad y salud en el trabajo que establezca la legislación, normativas vigentes así como los procedimientos que en materia de prevención laboral establezca Metro para sus propios trabajadores, conforme a la correspondiente documentación, preexistente o sobrevenida, que, a tal efecto, reciba de Metro. En caso de observar alguna discrepancia o incompatibilidad entre las normas y procedimientos de prevención de riesgos de aplicación y elaboración propia, respecto a los indicados por Metro como referencia en actividades de idéntica naturaleza, habrá de ser puesto de manifiesto para su análisis, discusión y resolución necesaria.

Especialmente:

- A) En materia de prevención laboral establecerá las medidas pertinentes relacionadas con la seguridad de las personas (usuarios y trabajadores).
- B) Muy especialmente, todos los trabajos que se realicen en locales, armarios de maniobra y otros cofres con componentes con riesgo eléctrico, se efectuarán dejando sin tensión los elementos próximos que pudieran ser objeto de riesgo y cuyo contacto fortuito pudiera dar lugar a accidentes.
- C) Para los períodos en los cuales las instalaciones quedan sin vigilancia o presencia del personal de mantenimiento, o cuando los componentes de seccionamiento eléctrico y mando de la instalación queden fuera del alcance de la vista del personal de mantenimiento, será preceptivo adoptar todas las medidas necesarias de señalización y cancela contra puestas en movimiento accidentales o maniobras no deseadas.
- D) Se utilizarán equipos de protección personal (EPI's) adecuados y herramientas especiales.
- E) Se llevarán a cabo las diferentes reuniones que con carácter obligatorio y como coordinación de actividades empresariales marca la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

## **9.2. Condiciones generales exigidas para el cumplimiento en materia de Medio Ambiente**

Con el fin de minimizar el impacto medioambiental, no sólo se tendrá en cuenta la explotación y mantenimiento de los equipos, sino también su diseño, fabricación, selección y manipulaciones de materiales. Se considerará la afección al medio ambiente desde el origen del Proyecto, y toda solución técnica o estética será precedida de un riguroso análisis para la integración de los siguientes aspectos:

- Siempre que sea viable, se presentará la alternativa de diseño que genere menos emisiones, ruidos, vibraciones y/o radiaciones electromagnéticas; así como el menor consumo de agua y energético posible.
- Se proyectarán las instalaciones y metodologías necesarias para la correcta gestión de los residuos que se vayan a generar.
- Se proyectarán las medidas oportunas para evitar cualquier vertido de sustancias peligrosas.



- Se tendrá en cuenta que el horario de trabajo minimice las molestias que se pudieran ocasionar por ruido emitido al exterior.
- Se tendrá en cuenta el impacto visual negativo que pudiera tener la instalación/obra, tomando las medidas necesarias para disminuirlo.

### 9.3. Condiciones exigidas en materia de Gestión de Residuos

La propiedad de los residuos generados en la obra, será de Metro de Madrid. No obstante, será responsabilidad de la empresa contratada la disposición de los mismos, de acuerdo a la legislación vigente, en las instalaciones y condiciones que la Dirección de Obra prescriba.

## 10. PRESENTACION DE OFERTAS

Se presentará la oferta técnica y la oferta económica en documentos individuales en formato pdf.

### 10.1. Oferta Técnica

Las ofertas presentadas deberán incluir un contenido mínimo en su Oferta Técnica según se desarrolla en el Pliego de Condiciones Particulares.

La documentación presentada del fabricante de la batería será vinculante a la hora de instalar dicha batería, ya que solo se admitirá el modelo presentado.

No se admitirán ofertas con baterías que no estén incluidas en el listado del anexo I.

### 10.2. Oferta Económica

Se presentará la oferta económica y se desglosará por partidas detalladas, según el cuadro siguiente.

Se adjudicará a la oferta más económica, siempre y cuando cumpla como mínimo todos los requisitos del pliego.

	DESCRIPCIÓN
CAE	Baterías Modelo 12 V - 24 A/H, para CAE Bancadas de 6 baterías cada una Bancadas de 9 baterías cada una Bancadas de 16 baterías cada una
CAE	Baterías Modelo 12 V - 7,5 A/H, para CAE Bancadas de 20 baterías cada una Bancadas de 80 baterías cada una
CAT	Baterías Modelo 12 V - 190 A/H, para CAT Bancadas de 4 baterías cada una
	Transporte + desmontaje + montaje + retirada del conjunto de baterías a gestor autorizado
	<b>TOT</b>

**Todas las entregas incluirán las pletinas y cables necesarios para su interconexión así como los elementos necesarios para dejarlas totalmente operativas.**

Las cantidades estan basadas en el histórico de averías experimentado en años pasados. También se tiene en cuenta los cambios efectuados en forma preventiva por fin de vida útil en diferentes estaciones.

A lo largo de la vigencia del contrato no se admitirá variación de los precios unitarios ofertados y se mantendrá como valor límite el total presentado en la oferta.

Si por discontinuidad de fabricación u otra causa justificable y admitida por METRO fuese necesario incluir un nuevo modelo sustitutivo de las baterías a suministrar, el ADJUDICATARIO presentará este caso para su aprobación previa por METRO, sin que ello suponga una variación en los precios ofertados.

## 11. ANEXOS

### ANEXO I: MODELOS DE BATERIAS A OFERTAR

1. BATERIAS DE 12 Vcc, alta capacidad, 175 – 180 ó 190 A/h, PARA BANCADAS DE CAT con 4 baterías::

Dimensiones de 126 (ancho) x 558 (largo) x 320 (alto), en mm  $\pm$  5%.

Conexión frontal.

Vida útil de 10 años

- VISION modelo CT12-180 de 12V y 180AH con conexión acceso frontal
- EXIDE MARATHON M12V180FTV de 12V y 180AH con conexión acceso frontal

- POWER SAFE SBS-190F 12V-190AhC10 con conexión acceso frontal
2. BATERIAS DE 12 Vcc, de 24 – 26 A/h, PARA BANCADAS DE CAE con 9 y 16 baterías:
- Dimensiones de 165 (ancho) x 175 (largo) x 125 (alto), en mm  $\pm$  5%.
- Vida útil de 10 años
- VISION 6FM24-X 12 V 24Ah con conexión acceso frontal
  - FIAMM HIGHLITE 12FLB100 12V 24 AH con conexión acceso frontal,
  - EXIDE MARATHON L12V24 de 12V y 24 AH con conexión acceso frontal.
3. BATERIAS DE 12 Vcc, de 7,5 A/h, PARA BANCADAS DE CAE con 20 baterías:
- Dimensiones de 65 (ancho) x 151 (largo) x 94 (alto), en mm  $\pm$  5%, con terminales: F1
- POWERSAFE SBS-8 de 12V y 7 AH con conexión acceso frontal
  - VISION 6FM7,2 de 12V y 7,2 AH con conexión acceso frontal

