



**PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO
DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE
BATERÍAS DE CANAL DE ISABEL II, S.A., M.P**

Nº 173/2024

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL CONTRATO.....	3
2.	ALCANCE DEL SUMINISTRO.....	4
3.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN.....	5
4.	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO A SUMINISTRAR	6
5.	IDENTIFICACIÓN	9
6.	DOCUMENTACIÓN DEL SUMINISTRO Y LA INSTALACIÓN	10
7.	COMPROBACIÓN Y ENTREGA DE LAS INSTALACIONES	11
8.	FORMACIÓN	12
9.	PLAN GENERAL DEL PROYECTO.....	13

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es el suministro e instalación de grupos de baterías que dan soporte de backup al suministro eléctrico de las estaciones de telecomunicaciones de Canal de Isabel II, S.A., M.P. (en adelante Canal) ante el fallo del suministro eléctrico externo primario, así como la retirada de los sistemas de baterías que van a ser sustituidos y su entrega a un centro adecuado para el reciclaje y/o neutralización de estos residuos.

El pliego incluye, por tanto, el suministro, instalación, y puesta en marcha, de nuevas baterías bajo la modalidad “llave en mano” así como la retirada de las baterías preexistentes que hayan llegado al fin de su vida útil y entrega a un centro autorizado de gestión de residuos (o donde indicase el personal de Canal si dichas baterías desinstaladas se considerasen reutilizables de algún modo).

El contrato también contempla el suministro de un equipo analizador de baterías.

2. ALCANCE DEL SUMINISTRO

Conforme a lo estipulado en sucesivos apartados del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, en adelante PPT, el alcance de este contrato comprende los siguientes elementos fundamentales:

- 1) Suministro de los diferentes elementos que forman los grupos de baterías y sus elementos de conexionado.
- 2) Desinstalación de las baterías existentes.
- 3) Instalación y conexionado de los elementos de los grupos de baterías, sondas, cables, terminales y cualquier otro elemento para su puesta en funcionamiento.
- 4) Instalación, en caso de ser necesario, de las canalizaciones en PVC necesaria para la correcta presentación de las instalaciones de cables.
- 5) Conexionado de la bancada de baterías al sistema de alimentación.
- 6) Puesta en servicio del sistema de baterías que incluya la realización de las Pruebas de Aceptación del Sistema, que incluye el conjunto de verificaciones y ejecución de protocolos de pruebas que garanticen el correcto funcionamiento de las baterías instaladas, de acuerdo con los requisitos técnicos y prestaciones operativas requeridas.
- 7) Transporte y retirada de las baterías antiguas y entrega en punto autorizado para su neutralización y/o reciclaje con comprobante de entrega.
- 8) Elaboración del Plan de Seguridad y Salud del proyecto que garantice el cumplimiento de toda la normativa relativa a Prevención de Riesgos Laborales, así como los procedimientos regulados en la misma.
- 9) Cumplimiento del Plan Ambiental que incluye, entre otros: retirada de residuos a punto limpio y entrega de certificados de centro autorizado.
- 10) Realización y elaboración de la documentación asociada a la instalación de los grupos de baterías y la necesaria para el seguimiento del proyecto.
- 11) Impartición de cursos de formación sobre los diferentes tipos de baterías, sus funcionalidades y casos de uso.
- 12) Suministro de un (1) analizador de baterías.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN

La instalación se realizará en estaciones locales de telecomunicaciones situadas en distintos emplazamientos de la Comunidad de Madrid y provincias limítrofes.

Bancadas de baterías

Junto con las baterías se incluirá todos los elementos necesarios para su instalación y puesta en marcha. En el Anexo I se incluye el tamaño de las bancadas existentes, en caso de que las baterías proporcionadas por el licitador no sean compatibles con las bancadas ya existentes, será el licitador el responsable de adecuar la bancada o en su defecto instalar una nueva bancada que se adapte al tipo de baterías a instalar sin que el coste de esta se pueda repercutir a Canal.

Éstas se adecuarán al espacio físico de la estación correspondiente, es decir, deberá considerarse su instalación en el mínimo espacio posible. Esto quiere decir que deberá considerarse bancadas de instalación vertical de las propias baterías.

Se facilitará la documentación disponible por Canal más reciente sobre la disposición de las bancadas en los emplazamientos, no obstante, las mediciones presentadas podrían no ser exactas y requerir un replanteo/visita previa a la instalación por parte del adjudicatario para confirmarlas.

Ubicación geográfica de los emplazamientos

Los emplazamientos que son objeto de este contrato se encuentran en el ámbito geográfico donde opera Canal, esto es, Comunidad de Madrid y provincias limítrofes. Se debe tener en cuenta que un máximo de un 10% de los emplazamientos objeto de este contrato se encuentran en localizaciones de difícil acceso en las que resulta conveniente acceder mediante vehículos todo terreno. En esos casos, el adjudicatario deberá valorar si el vehículo adscrito al contrato presenta las características adecuadas para el acceso o debe proporcionar, a su coste, otro tipo de vehículo. En ese caso no será de aplicación la exigencia de un vehículo con etiqueta de clase de emisiones B (o el valor comprometido por el adjudicatario en su oferta en caso haberlo mejorado) debiendo proporcionar la solución que presente mejor balance coste-beneficio.

A continuación, se agrupan los emplazamientos (los puntos suministro de grupo de baterías) según su distancia la sede de Oficinas Centrales de Canal, sita en la calle Santa Engracia 125, 28003, Madrid

Distancia (Km)	%	N.º Emplazamientos
0-30	29,3%	55
30-70	47,9%	90
70-100	19,7%	37
>100	2,7%	5

4. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO A SUMINISTRAR

Características técnicas de los elementos constituyentes los grupos de baterías a suministrar

1. Plomo de placa tubular.
2. Batería estacionaria OPzV gelificada.
3. Estanca, selladas, libres de mantenimiento, de recombinación interna de gases (VRLA del tipo estacionaria OPzV gel).
4. Válvula de seguridad de sobrepresión.
5. Suministrado en baterías de 2, o 12 V para formar grupos de 48V (alimentación -48 VCC)
6. Con clasificación de "larga duración" (>8 años).
7. Las baterías se podrán instalar en cualquier orientación (salvo terminales hacia abajo).
8. Las baterías deberán ser del tamaño adecuado para poder ubicarse en el espacio destinado para ellas en las bancadas existentes. Si se ofertasen unas baterías distintas que no se adaptasen correctamente a la estantería actual, se deberá añadir al suministro la sustitución de las bancadas, sin coste alguno.
9. Las baterías deberán estar fabricadas bajo los sistemas de calidad ISO 9001 e ISO 14001.
10. Las condiciones de suministro serán las siguientes:
 - a) El material entregado será nuevo, adecuados para el fin que se destinan y estará libre de defectos de mano de obra, materiales o fabricación.
 - b) Todos los productos ofertados deben deberán cumplir la normativa específica que esté establecida en cada caso y en concreto:
 - Marcado CE.
 - IEC 60896 (requisitos y métodos de prueba para baterías VRLA)
11. El adjudicatario estará obligado a informar de manera inmediata sobre obsolescencia o retirada de cualquier referencia, proponiendo en la misma comunicación una o varias referencias alternativas originales, de calidad igual o superior para el objeto del suministro.
12. El suministro se efectuará en un transporte autorizado para el tipo de material a transportar, siendo responsable el proveedor de la mercancía hasta su entrega.

Bancada de soporte al grupo de baterías

En general, si existe, se empleará la bancada de soporte preexistente tras la retirada de los elementos de la batería del grupo que hayan llegado al fin de su vida útil. En el Anexo I se lista las dimensiones de las mismas según la tipología del grupo de baterías.

En aquellas estaciones en las que Canal defina unas necesidades energéticas pequeñas, y por tanto se opte por la instalación del sistema de energía sobre bastidor, las baterías estarán integradas en el propio bastidor.

En el caso de que las dimensiones de los elementos que constituyen el grupo de baterías propuesto por el adjudicatario no permitan el uso de las bancadas preexistentes el adjudicatario deberá proporcionar otras a su cargo y coste.

En ese caso la bancada suministrada deberá permitir el fácil reemplazo de cualquier vaso sin tener que desmontar alguna otra. Deberá permitir la fácil comprobación de bornas y estado del vaso.

El adjudicatario mostrará con fotografías y planos a escala las bancadas antes de ser suministradas para que el Canal evalúe su idoneidad.

Cables, canaletas, latiguillos y otros elementos

Se seguirán las recomendaciones del fabricante, teniendo en cuenta las condiciones de instalación y climáticas donde estarán los equipos, conectores y cables.

Será objeto de suministro los latiguillos, tornillería y conectores para realizar todas las conexiones entre los elementos de los grupos de baterías, así como los cableados y conectores necesarios para conectar el grupo de baterías al sistema de alimentación.

Los cables de alimentación, aislamiento y calibre serán los especificados por la normativa de baja tensión.

Se hará hincapié, en asegurar la correcta conexión, apriete y aislamiento de los elementos.

La tirada de cables se realizará siempre en canalización, utilizando la existente.

En caso de no existir ningún tipo de canalización se podrá emplear canaleta de PVC suficientemente holgada para poder traer otros cables por las mismas, dimensionándose con una holgura de al menos el 30% libre.

Equipo analizador de baterías

Se suministrará y entregará a Canal un equipo analizador de baterías modelo Fluke BT510 o un equipo de similares o superiores características. Este equipo de medida se usará para trabajos de mantenimiento, resolución de problemas y comprobación del estado de grupos de baterías estacionarias individuales (48 Vdc) y de los elementos de 2 Vdc y 12 Vdc.

Las características técnicas y funcionales que se demandan al equipo analizador de baterías son:

- Principales medidas a realizar: resistencia interna de la batería y de conexiones entre celdas, tensión CC y CA, corriente CC y CA, tensión de rizado, frecuencia y temperatura.
- Función de tensión de descarga: permitiendo medir y registrar la tensión de cada batería en intervalos definidos por el usuario durante pruebas de carga o descarga, ayudando a determinar la pérdida de capacidad de la batería.
- Configuración de umbrales y advertencias: pudiéndose establecer hasta 10 conjuntos de umbrales, recibiendo indicaciones de "Pasa", "Alarma" o "No pasa" después de cada medida.
- Modo de medida secuencial: comprobación secuencial automática o manual de series de baterías con almacenamiento automático, incluidas tensión, resistencia y temperatura.
- Registro completo de todos los valores medidos de forma automática durante las comprobaciones para su posterior revisión de datos en el equipo.

- Posibilidad de descarga de los datos registrados.
- Incluirá los siguientes accesorios.
 - Cables y clavijas de prueba.
 - Batería y cargador.
 - Batería adicional de repuesto.
 - Cable mini-USB o USB para la conexión a PC.
 - Correa para el hombre y cinturón.
 - Correa con imán para colgar.

5. IDENTIFICACIÓN

Se seguirá la norma de etiquetado de cableado que marque Canal.

Se observará especial cuidado con la disposición de los cables y la identificación de estos en el bastidor.

Se colocará sobre las baterías y en lugar visible, un cartel identificativo, con la fecha de instalación, tipo de baterías, instalador y resto de datos relevantes.

Todos los elementos de baterías se serigrafiarán mediante un sello térmico o similar que sea de tipo permanente con el logotipo de Canal de Isabel II, de forma que cada vaso quede correctamente identificado como perteneciente a Canal. Se tendrá que asegurar que el sistema de identificación y marcado no dañe a la batería.

Todos los gastos de identificación correrán a cargo del adjudicatario.

6. DOCUMENTACIÓN DEL SUMINISTRO Y LA INSTALACIÓN

El adjudicatario deberá facilitar:

- La documentación técnica de los elementos de las baterías objeto de suministro, incluyendo:
 - o Peso.
 - o Curvas/tablas de carga y descarga.
 - o Capacidad en Ah a 10h (C10), a una tensión de corte de 1,8 V (en elementos 2V) y 20 °C.
 - o Resistencia interna.
 - o Intensidad de cortocircuito.
 - o Certificados de cumplimiento de normativa exigida.
 - o Manual de operación y mantenimiento de las baterías.
- Manual técnico y de servicio del analizador de baterías
- Documento de la instalación, incluyendo:
 - o La realización en formato JPEG de fotografías individuales de todos los elementos de los que se compone la estación sobre la que se actúe. La cámara fotográfica tendrá una resolución tal que al realizar un zoom sobre la fotografía se aprecien los distintivos detalles.
 - o Listado de material suministrado
 - o Planos y esquemas eléctricos en formato AutoCad, incluyendo la identificación de los elementos que se corresponderá con el etiquetado físico de los mismos de acuerdo a lo requerido en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**
 - o Comprobante/certificado de la entrega, de acuerdo a la legislación medioambiental en vigor, de los elementos constituyentes de los grupos de baterías retirados en su caso para su neutralización y/o reciclaje a un Centro de Tratamiento de Residuos.

El adjudicatario se ajustará al formato de documentación en uso por Canal.

En caso de que el proyecto se realice en una ubicación donde el Canal disponga de cartografía/esquemas anteriores el adjudicatario deberá reutilizarla, con el fin de actualizarla de acuerdo a los trabajos realizados por él.

La documentación deberá estar previamente validada por el Canal para su aprobación. Para ello se entregará una primera versión en formato electrónico. El adjudicatario realizará las correcciones necesarias. La documentación se entregará exclusivamente en soporte informático.

La omisión de la entrega de la información técnica de todos los equipos autorizará a Canal a no considerar el suministro del grupo de baterías como completado.

7. COMPROBACIÓN Y ENTREGA DE LAS INSTALACIONES

Todos los emplazamientos se entregarán terminados y en funcionamiento incluyendo todos los materiales necesarios para ello.

El Canal podrá realizar muestreos de los resultados de las medidas entregadas en la documentación.

Se dará por finalizado con la aceptación y conformidad del Canal de puesta en servicio del grupo de baterías que incluya la realización de las Pruebas de Aceptación del Sistema.

Esta Pruebas de Aceptación seguirán un protocolo de pruebas que contemplará, al menos:

- Estado de la mecánica, estética, elementos móviles, fijaciones, serigrafía.
- Verificación del cableado y conexiones, incluyendo todas las conexiones internas de bastidor, externas y de las baterías.
- Comprobación de etiquetado e identificación.
- Comprobación funcional de cada uno de los elementos instalados.
- Comprobación de alarmas.
- Comprobación de sondas de temperatura y simetría
- Medidas efectuadas, tensiones, corrientes.
- Listado de material con referencias al número de serie si lo tuviera.
- Comprobaciones de apriete de fijaciones y terminales.
- Realización de al menos una prueba de baterías y comprobación de los resultados. Tendrá que cumplir los valores recomendados por el fabricante.

Se hará entrega a Canal del resultado de ejecución de este protocolo de pruebas como parte de la documentación de la instalación.

8. FORMACIÓN

En el Anexo II del PCAP se presenta un escenario hipotético definido a efectos de valoración económica de las ofertas, que conformará el cuadro de precios unitarios. Todos los ítems se ajustarán en cantidad a partir de los replanteos, una vez adjudicado el contrato.

Como base del seguimiento del proyecto se utilizará el cuadro de precios unitarios con el detalle de las unidades del proyecto que completará el adjudicatario en base a su oferta.

La documentación relativa al replanteo, seguimiento del desarrollo del proyecto, certificaciones, certificado de finalización y desglose activos para su alta en activos de la empresa, la realizará el adjudicatario.

Esta información tiene como punto de partida el Anexo II del PCAP, por lo que tendrá el aspecto de hoja de cálculo Excel (hoja de control de proyecto (HCP) y cuyo origen es el escenario hipotético de la oferta), donde debe incluir los ítems de cada concepto facturable, según aparece en la propia oferta, a lo que se debe incluir:

1. los emplazamientos en los que se realiza la instalación,
2. los ítems instalados en cada emplazamiento,
3. los emplazamientos instalados, lo cuales serán conforme a la referencia de Canal (Vycario),
4. los importes totales de cada emplazamiento como suma de los ítems individuales,
5. Las certificaciones efectuadas en la misma hoja. Éstas serán realizadas cada mes, aunque ésta pueda ser cero.
6. En el caso de que el contrato y las certificaciones tengan conceptos de distinta naturaleza (inversión o gasto) éstas deberán venir señaladas en la HCP y facturarse en facturas separadas. Así mismo, si el contrato contiene partidas sujetas a fondos especiales, tendrá que venir diferenciada y en factura independiente.
7. La HCP incluirá las certificaciones emitidas, con el número real de ítems certificados, la cantidad total certificada, la parte remanente del contrato y el avance del proyecto.
8. La condición para tramitar cualquier certificación estriba en su justificación a partir de la HCP, sin la cual no se tramitará ninguna certificación.

Por lo tanto, la HCP se elabora con las siguientes características:

1. Cuyo origen es el escenario hipotético del Anexo II.
2. Adaptación del replanteo con las mediciones más precisas.
3. Evolución mensual de las instalaciones y consecuentemente de las certificaciones.
4. Cierre de Proyecto con el detalle de la instalación final.

La documentación de detalle, planos, manuales, detalles descriptivos, mediciones de detalle y cualquier otra información precisa para una descripción completa de la instalación, así como de su mantenimiento, será también a cargo del contratista. La documentación “as built” de los emplazamientos instalados será condición de la certificación correspondiente.

9. PLAN GENERAL DEL PROYECTO

El adjudicatario deberá realizar en un plazo no superior a 20 días naturales desde la fecha de inicio efectivo del contrato un Plan General del Proyecto. Este deberá contar con los siguientes planes subsidiarios al menos:

- Plan de Ejecución de Actividades
- Plan de Control y Seguimiento
- Plan de Equipo de Proyecto
- Plan de Gestión de Calidad

Este plan deberá ser aprobado por el Director de Proyecto designado por el Canal para ser considerado como entregado.

Plan de Ejecución de Actividades

Canal proporcionará información detallada de los emplazamientos y grupos de baterías que se prevén sustituir durante el contrato. En base a esta información el adjudicatario deberá elaborar un Plan de Ejecución de Actividades que enuncie las distintas actividades involucradas, su interrelación y calendarización prevista. Este plan podrá tener en cuenta las siguientes actividades tipo:

- Replanteos y definición de soluciones definitivas.
- Acopio y suministro de materiales.
- Instalación y configuración de equipos
- Pruebas y Aceptación de equipos.
- Formación a Canal.

Plan de Control y Seguimiento

En plan establecerá el modelo para la organización, seguimiento y control de los trabajos y deberá tener en cuenta, al menos, las siguientes consideraciones:

El control exhaustivo del proyecto será responsabilidad del Director del Proyecto que, a tal efecto, será nombrado por Canal. Éste actuará como interlocutor de Canal frente al adjudicatario en la gestión de las actividades objeto del contrato y, en general, asegurar el cumplimiento del Plan General de Proyecto.

Las principales funciones encomendadas al Director del Proyecto son, entre otras, las siguientes:

- Supervisar, recepcionar y actualizar el estado de las actividades objeto de este contrato y, en especial, aprobar el Plan General de Proyecto que el adjudicatario ha de elaborar.
- Realizar el seguimiento y control del Proyecto de Ejecución.
- Coordinar los trabajos de los diferentes actores involucrados en la ejecución del contrato
- Mediación y resolución de los posibles conflictos que surjan.

- Aprobación de las subcontratas que el adjudicatario de este suministro considere utilizar en el desarrollo de los trabajos.

Para cumplir con los objetivos enunciados, Canal considera necesaria la puesta en marcha de los siguientes mecanismos de control y supervisión:

- Creación de un Comité de Proyecto, formado, como mínimo, por representantes de CANAL (Director de Proyecto) y el Jefe de Proyecto por parte del adjudicatario.
- Reuniones de seguimiento del Comité de Proyecto con la periodicidad requerida por el Director del Proyecto o petición de cualquiera de las partes. Con el objetivo de asegurar la coordinación del equipo de trabajo y la calidad de los trabajos. En el transcurso de estas se reportará sobre el progreso de los trabajos, se detectarán los puntos críticos y dificultades. Asimismo, se comunicarán las posibles variaciones de objetivos o necesidad de replanificaciones y se discutirán las necesidades adicionales de recursos o tareas no previstas. De cada reunión, el adjudicatario levantará acta que será remitida a los miembros del Comité en el plazo de 2 días laborales.

El adjudicatario podrá incluir en su Plan otros mecanismos o herramientas que considere necesarias en el ámbito del control y supervisión del proyecto.

Plan de Equipo de Trabajo

En el Plan de Gestión de Recursos el adjudicatario definirá cómo se estructurará y realizará la gestión de los recursos asignados al proyecto, debiendo tener en cuenta, al menos, las siguientes consideraciones:

El adjudicatario deberá nombrar un Jefe de Proyecto que actuará de interlocutor válido entre el adjudicatario y CANAL con la experiencia mínima requerida en el apartado 5.2.1 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Se establecen como funciones asignadas al Jefe de Proyecto, entre otras, las siguientes:

- Garantizar la ejecución de las actividades en las fechas previstas y acordadas con el cliente y detalladas en el Proyecto.
- Garantizar el flujo de información sobre el progreso de las actividades al Director del Proyecto designado, de acuerdo al Plan de Gestión del Proyecto aprobado por éste.
- Controlar la aparición de retrasos o puntos críticos en la ejecución de las actividades.
- Garantizar el cumplimiento de los diferentes planes subsidiarios, con especial acento en el Plan de Calidad del Proyecto, verificando el cumplimiento de las revisiones y puntos de control especificados.
- Garantizar la disponibilidad de los medios humanos y técnicos necesarios.
- Contribuir a la garantía de una transferencia de conocimientos adecuada al personal de Canal.

- Garantizar la facilidad de uso de la documentación resultante, así como la modularidad y homogeneidad de esta.

El Jefe de Proyecto, a decisión del adjudicatario, podrá ser cambiado por otra persona de un perfil semejante durante la evolución del Sistema, pero en todo caso, tal cambio deberá ser razonado por el adjudicatario y aprobado por Canal.

El Jefe de Proyecto tendrá a su cargo un equipo de trabajo con la cualificación y habilitación necesaria para los trabajos objeto del contrato, cuya estructura y personal significativo será visible para Canal. Dicha estructura será detallada por el adjudicatario en su PGP, estableciendo la organización funcional, personas implicadas y perfiles y experiencia de estas.

Plan de Gestión de la Calidad

El adjudicatario elaborará, dentro del ámbito del Plan de Gestión y Organización del Proyecto de despliegue del Sistema, un Plan de Gestión de la Calidad del Proyecto que establezca los mecanismos mediante los cuales se garantice la correcta ejecución de los trabajos implicados en este proyecto, incluyendo los aspectos de Prevención de Riesgos Laborales y Medioambientales involucrados.

El Plan de Gestión de Calidad contendrá como mínimo las revisiones, pruebas e hitos correspondientes a los resultados y/o entregables parciales y finales del proyecto.

El licitador incluirá en su Plan de Gestión de Recursos, la participación de una persona encargada de la elaboración del Plan de Gestión de la Calidad y el seguimiento y cumplimiento de este.

Firmado electronicamente por: Rafael Martín
Espiga
En la fecha y hora 17.12.2024 09:07:20 CET

Rafael Martín Espiga

Jefe de Área de Telecomunicaciones

Firmado electronicamente por: FRANCISCO
JAVIER FERNÁNDEZ DELGADO
En la fecha y hora 17.12.2024 10:03:26 CET

Francisco Javier Fernández Delgado

Subdirector de Telecontrol

Firmado electronicamente por: JUAN SÁNCHEZ
GARCÍA
En la fecha y hora 18.12.2024 13:26:10 CET

Juan Sánchez García

Director de Innovación e Ingeniería