

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Reparaciones de equipos de señalización ferroviaria de tecnología THALES (2022-2025).



## INDICE

---

|                                                             |   |
|-------------------------------------------------------------|---|
| 1. OBJETO .....                                             | 3 |
| 2. OBJETO DEL PLIEGO .....                                  | 3 |
| 3. ALCANCE DEL PLIEGO .....                                 | 3 |
| 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS ..... | 4 |
| 5. CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.....           | 4 |
| 6. PRESUPUESTO.....                                         | 5 |

### Control del documento:

|                      |                               |                      |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|
| <b>Autor:</b>        | Victoriano Torres Bermejo     |                      |
| <b>Revisado por:</b> | José Luis Pascual Fernández   |                      |
| <b>Aprobado por:</b> | Victor Ramón González Jiménez |                      |
| <b>Versión</b>       | <b>Fecha</b>                  | <b>Código</b>        |
| 1.0                  | 19 de agosto de 2021          | PL-MI-SEÑ-21-00-0004 |

## **1. OBJETO**

Entre las actividades propias del mantenimiento de las infraestructuras está la gestión de los repuestos. El objeto es tener un stock disponible que garantice cubrir las necesidades de elementos de sustitución para la resolución de incidencias. Ello supone la tramitación de las peticiones de reparación de los elementos averiados, la recepción de los mismos una vez reparados y, en el caso de recurrir a talleres externos, la gestión administrativa para regularizar el pago del coste de la reparación.

Con la presente propuesta se pretende la contratación de los servicios de reparación en talleres externos de los elementos averiados del sistema de señalización de tecnología THALES en Metro de Madrid.

## **2. OBJETO DEL PLIEGO**

El objeto del presente Pliego es definir y valorar cuantas operaciones sean necesarias para la contratación de los servicios de reparación de equipos de los diversos sistemas de señalización de tecnología THALES en Metro de Madrid: enclavamientos, circuitos de vía, ATP, accionamientos, mandos locales y comunicación con el CTC para el periodo 2022 - 2025.

## **3. ALCANCE DEL PLIEGO**

El alcance de este pliego es la realización de trabajos de reparación sobre los diferentes componentes de señalización de las instalaciones de tecnología THALES en Metro de Madrid para el periodo 2022-2025.

Esto se concreta en:

- Fuente Alimentación 220/60 Vcc
- Fuente de Alimentación IM
- Fuente de Alimentación EC
- Tarjeta E/A (entradas-salidas) FEC
- Tarjeta ZPZ (CPU IM)
- Tarjeta SEC señales FEC
- CPU EC Pentium FEC
- CPU-ETH IM
- Tarjeta IC FEC
- Accionamiento Electromecánico
- Extensor KVM: VGA, PS/2, doble acceso, CATX
- Monitor LCD 23,8", DVI-HDMI-VGA

También se incluye el suministro de pequeño material fungible:

- Transformador señales (entrada 220VAC salida 2X110VAC 1KVA)

## 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS

Con el fin de clarificar las tareas de reparación a desempeñar sobre los elementos de señalización de tecnología THALES que se solicita del CONTRATISTA, en este capítulo se va a describir de manera general los sistemas y servicios objetos de este pliego.

Las instalaciones de todo sistema de señalización ferroviario tienen como función principal garantizar el movimiento seguro de los trenes. Estos sistemas de señalización están formados por un conjunto de subsistemas distribuidos, llamados enclavamientos, que controlan pequeñas áreas de la red ferroviaria. Partiendo de unas reglas de movimiento, que han sido configuradas para garantizar la seguridad, y en base al estado de los equipos de campo (circuitos de vía, agujas, señales, etc.) y a las peticiones de los operadores, regulan el movimiento seguro de los trenes actuando sobre los elementos de campo.

Metro de Madrid cuenta con 2 enclavamientos de tecnología THALES, estos dos enclavamientos se encuentran en el Depósito 6 (Fuencarral) y Depósito 13 (Villaverde). En la prestación de servicios generales de señalización, como es el caso de modificación de itinerarios, configuración de nuevos elementos de vía, sistemas ATP, mandos locales y remotos, reparación de componentes averiados, etc. THALES ESPAÑA GRP, S.A.U es único proveedor de los productos de tecnología THALES. Además, se trata de elementos que tienen que cumplir los requerimientos de seguridad SIL4 establecidos por la normativa ferroviaria, condición que es responsabilidad del proveedor el cumplirla.

Actualmente el porcentaje de las instalaciones de señalización con tecnología THALES en depósitos de Metro de Madrid es del 15% del total de instalaciones de señalización en depósitos presentes en la red.

## 5. CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El servicio de reparación de equipos de señalización de tecnología THALES en Metro de Madrid debe incluir:

- La **entrega** de los elementos se hará en las dependencias que METRO DE MADRID designe.
- El CONTRATISTA entregará al Director del Servicio de METRO DE MADRID, de forma previa a la intervención y para cada una de las reparaciones, un **diagnóstico y clasificación dentro del precario**.
  - Si el diagnóstico determina que el equipo no tiene reparación o no es económicamente rentable su reparación, el material averiado será retornado a METRO DE MADRID sin que el CONTRATISTA pueda repercutir costes por supuestos daños y perjuicios.
  - Si el equipo averiado no está contemplado en el precario, se presentará un presupuesto que el Director del Servicio de METRO DE MADRID tendrá que validar antes del inicio de los trabajos. Si el presupuesto resulta rechazado, el material averiado será retornado a METRO DE MADRID sin que el CONTRATISTA pueda repercutir costes por supuestos daños y perjuicios.
- La facturación del servicio se realizará mediante la recepción por parte de METRO DE MADRID de los materiales ya reparados y/o la certificación de los trabajos.

- El tiempo máximo de reparación será de TRES (3) MESES.  
Si el CONTRATISTA estima que dicho período va a ser rebasado, podrá solicitar al Director del Servicio de METRO DE MADRID una ampliación de plazo, justificando la causa de la demora y la nueva fecha prevista de entrega del elemento reparado. Quedará a criterio del Director del Servicio de METRO DE MADRID la aprobación o no de la ampliación solicitada. Si es aceptada, la nueva fecha de entrega será la referencia para evaluar el cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA y la aplicación de penalidades si no las cumple. Si no es aceptada la ampliación de plazo, el material averiado será retornado a METRO DE MADRID, sin que el CONTRATISTA pueda repercutir costes por supuestos daños y perjuicios.
- Todos los medios auxiliares para la ejecución de los trabajos serán por cuenta del CONTRATISTA. A tal efecto, deberá proporcionar todos los elementos hardware, software, aparatos de medida, etc. que estime necesario e, igualmente, incluirá los gastos originados por locales, desplazamientos, visitas, alquiler de equipos, etc. y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.
- Las reparaciones deben tener al menos 6 meses de garantía, debido a que se tratan de reparaciones de equipos y no de suministros.

## 6. PRESUPUESTO

El presupuesto base de licitación para los servicios descritos en el presente PLIEGO para el período de vigencia, incluye GG y BI sin incluir el IVA, es de **CUARENTA MIL SEISCIENTOS VENTICINCO EUROS CON VEINOCHO CENTIMOS DE EURO (40.625,28 €)**.

Los licitantes deberán desglosar su oferta económica en las reparaciones de las partidas indicadas a continuación:

| ELEMENTO/OPERACIÓN                                          | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL       |
|-------------------------------------------------------------|----------|-----------------|--------------------|
| Fuente Alimentación 220/60 Vcc                              | 2        | 599,02 €        | 1.198,04 €         |
| Fuente de Alimentación IM                                   | 4        | 997,62 €        | 3.990,48 €         |
| Fuente de Alimentación EC                                   | 4        | 358,51 €        | 1.434,04 €         |
| Tarjeta E/A (entradas-salidas) FEC                          | 8        | 561,40 €        | 4.491,20 €         |
| Tarjeta ZPZ (CPU IM)                                        | 3        | 1.997,16 €      | 5.991,48 €         |
| Tarjeta SEC señales FEC                                     | 8        | 703,20 €        | 5.625,60 €         |
| CPU EC Pentium FEC                                          | 2        | 1.705,04 €      | 3.410,08 €         |
| CPU-ETH IM                                                  | 2        | 2.078,66 €      | 4.157,32 €         |
| Tarjeta IC FEC                                              | 4        | 881,67 €        | 3.526,68 €         |
| Accionamiento Electromecánico                               | 2        | 2.027,07 €      | 4.054,14 €         |
| Extensor KVM: VGA, PS/2, doble acceso, CATX                 | 2        | 1.049,63 €      | 2.099,26 €         |
| Monitor LCD 23,8", DVI-HDMI-VGA                             | 2        | 234,23 €        | 468,46 €           |
| Transformador señales (entrada 220VAC salida 2X110VAC 1KVA) | 1        | 178,50 €        | 178,50 €           |
| <b>TOTAL</b> (incluye GG y BI)                              |          |                 | <b>40.625,28 €</b> |