

Memoria Justificativa y Propuesta de Contratación

MODERNIZACIÓN MANIOBRAS ESCALERAS
MECÁNICAS THYSEN Y KONE

SC N° 2000002102



ÍNDICE

1. OBJETO DE LA SOLICITUD DE CONTRATACIÓN.....	2
2. DATOS DE LA LICITACIÓN.....	2
3. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD.....	12
4. COMPARATIVA ECONÓMICA.....	17
5. INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA.....	18

Control del documento:

Aprobado por:	Carlos Cuadrado	
Versión	Fecha	Código
1.0	30-05-18	IN-MI-IOPE-17-01-0046

1. OBJETO DE LA SOLICITUD DE CONTRATACIÓN

El presente documento tiene como objeto justificar la necesidad para contratar el servicio consistente en realizar la modernización de las maniobras de 896 escaleras mecánicas de Metro de Madrid.

2. DATOS DE LA LICITACIÓN

- **Objeto:** MODERNIZACIÓN DE MANIOBRAS DE ESCALERAS MECÁNICAS THYSEN Y KONE, a través de las siguientes actuaciones:
 - La actualización del software de maniobra en 762 escaleras mecánicas y pasillos rodantes marca THYSEN en la Red de Metro de Madrid.
 - La modernización de las maniobras eléctricas de escaleras mecánicas KONE, modelo RTV HD, para implementar una serie de mejoras de las que carecen de origen:
 - Instalación de un selector de paso al estado “Mantenimiento” en los armarios de maniobra en 130 escaleras mecánicas.
 - Instalación de dispositivo de detección de ausencia de peldaños en 131 escaleras mecánicas.
 - Actuación sobre las Unidades Remotas (UR) con el objetivo de:
 - Visualizar correctamente en el Telemando los estados de Local y Mantenimiento, en 134 escaleras mecánicas.
- Monitorizar en COMMIT las señales de ausencia de peldaños, en 76 escaleras mecánicas
- **Valor estimado del contrato (según artículo 101):**
925.895,68 € (IVA no incluido)
- **Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado:**
CONTRATOS DE SERVICIOS
Indicar el método que proceda:
 - ☒ El valor real de los distintos contratos análogos adjudicados durante el ejercicio precedente, ajustado en función de los precios habituales en el mercado
 - ☐ En servicios relativos a un proyecto, los honorarios, las comisiones pagaderas y otras formas de remuneración.
 - ☐ En servicios de seguros, la prima pagadera y otras formas de remuneración.
 - ☐ En servicios bancarios y otros servicios financieros, los honorarios, las comisiones, los intereses y otras formas de remuneración.

www.metromadrid.es
Cavanilles 58. 28007, Madrid

▪ **Presupuesto base de licitación (según artículo 100):**

Base imponible: 925.895,68 €

Importe del IVA: 194.438,09 euros

Presupuesto base licitación: 1.120.333,77 € (IVA INCLUIDO)

El desglose por lotes es el siguiente:

o **Para el lote 1:**

▪ Base imponible:	228.682,30 €
▪ I.V.A.:	48.023,28 €
▪ Presupuesto base de licitación:	276.705,58 €

o **Para el lote 2:**

▪ Base imponible:	697.213,38 €
▪ I.V.A.:	146.414,81 €
▪ Presupuesto base de licitación:	843.628,19 €

▪ **Desglose del presupuesto base de licitación (según artículo 100.2):**

o **Para el lote 1:** el cálculo de los costes de licitación se ha efectuado de acuerdo con las estimaciones realizadas en la página siguiente. Las distintas partidas que componen el Presupuesto base de licitación son las siguientes:

• Presupuesto ejecución material	192.170,00 €
• Gatos generales (13%)	24.982,10 €
• Beneficio industrial (6%)	11.530,20 €
• Base imponible	228.682,30 €
• IVA	48.023,28 €
• Presupuesto base de licitación:	276.705,58 €

Unidades de obra	TOTAL MATERIALES	Mano de obra					TOTAL MANO DE OBRA	TOTAL UNIDAD DE OBRA
		Descompuestos de mano de obra	Uds.	Horas	€/ h	Total parcial mano de obra		
Ingeniería y desarrollo de software específico para cada tipo de escalera mecánica (prototipos)	- €	Ingeniero de desarrollo y soporte	1	50,00	120,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €
Pruebas y auditorías de campo (prototipos)	-	Ingeniero de desarrollo y soporte	1	40,00	120,00 €	4.800,00 €	8.800,00 €	8.800,00 €
		Técnico especializado	2	40,00	50,00 €	4.000,00 €		
Carga de programas en 762 escaleras mecánicas	-	Ingeniero de desarrollo y soporte	1	762,00	120,00 €	91.440,00 €	167.640,00 €	167.640,00 €
		Técnico especializado	2	762,00	50,00 €	76.200,00 €		
Pruebas y auditorías finales	-	Ingeniero de desarrollo y soporte	1	40,00	120,00 €	4.800,00 €	8.800,00 €	8.800,00 €
		Técnico especializado	2	40,00	50,00 €	4.000,00 €		
Elaboración de documentación técnica a entregar	30,0 0 €	Administrativo	1	30,00	30,00 €	900,00 €	900,00 €	930,00 €

Presupuesto de ejecución material 192.170,00 €

- o **Para el lote 2:** el cálculo de los costes de licitación se ha efectuado de acuerdo con las estimaciones realizadas en las páginas siguientes. Las distintas partidas que componen el Presupuesto base de licitación son las siguientes:

• Presupuesto ejecución material Parte 1	125.093,60 €
• Presupuesto ejecución material Parte 2	391.470,00 €
• Presupuesto ejecución material Parte 3	69.330,00 €
• Presupuesto ejecución material total	585.893,60 €
• Gatos generales (13%)	76.166,16 €
• Beneficio industrial (6%)	35.153,62 €
• Base imponible	697.213,38 €
• IVA	146.414,81 €
• Presupuesto base de licitación:	843.628,19 €

Desglose presupuestario instalación selector mantenimiento 130 escaleras mecánicas KONE

Unidades de obra	TOTAL MATERIALES	Mano de obra					TOTAL MANO DE OBRA	TOTAL UNIDAD DE OBRA
		Descompuestos de mano de obra	Uds.	Horas	€/ h	Total parcial mano de obra		
Ingeniería y desarrollo de modificación de maniobra para cada tipo de escalera mecánica (prototipos)	426,10 €	Ingeniero de desarrollo y soporte	1	25,00	120,00 €	3.000,00 €	5.500,00 €	5.926,10 €
		Técnico especializado	2	25,00	50,00 €	2.500,00 €		
Pruebas y auditorías de campo (prototipos)	- €	Ingeniero de desarrollo y soporte	1	25,00	120,00 €	3.000,00 €	5.500,00 €	5.500,00 €
		Técnico especializado	2	25,00	50,00 €	2.500,00 €		
Realización de reforma de armario eléctrico con instalación de selector de mantenimiento en 130 escaleras mecánicas	10.652,50 €	Técnico especializado	2	750,00	50,00 €	75.000,00 €	75.000,00 €	85.652,50 €
Pruebas y auditorías finales	- €	Técnico especializado	2	260,00	50,00 €	26.000,00 €	26.000,00 €	26.000,00 €
Elaboración de documentación técnica a entregar	65,00 €	Administrativo	1	65,00	30,00 €	1.950,00 €	1.950,00 €	2.015,00 €

Presupuesto ejecución material 125.093,60 €



Desglose presupuestario instalación dispositivo detección ausencia de peldaños en 131 escaleras mecánicas KONE

Unidades de obra	TOTAL MATERIALES	Mano de obra					TOTAL MANO DE OBRA	TOTAL UNIDAD DE OBRA
		Descompuestos de mano de obra	Uds.	Horas	€/ h	Total parcial mano de obra		
Ingeniería y desarrollo de modificación de maniobra para cada tipo de escalera mecánica (prototipos)	4.500,00 €	Ingeniero de desarrollo y soporte	1	75,00	120,00 €	9.000,00 €	16.500,00 €	21.000,00 €
		Técnico especializado	2	75,00	50,00 €	7.500,00 €		
Pruebas y auditorías de campo (prototipos)	- €	Ingeniero de desarrollo y soporte	1	75,00	120,00 €	9.000,00 €	16.500,00 €	16.500,00 €
		Técnico especializado	2	75,00	50,00 €	7.500,00 €		
Instalación de los soportes y detectores de proximidad inductivos en las escaleras, relés y componentes en armario eléctrico y conexionado	113.400,00 €	Técnico especializado	2	1260,00	50,00 €	126.000,00 €	126.000,00 €	239.400,00 €
Programación software tarjetas de control OKAVARIO o relés de control utilizados	- €	Programador especializado	1	393,00	180,00 €	70.740,00 €	70.740,00 €	70.740,00 €
Pruebas y auditorías finales	- €	Técnico especializado	2	393,00	50,00 €	39.300,00 €	39.300,00 €	39.300,00 €
Elaboración de documentación técnica a entregar	30,00 €	Administrativo	1	150,00	30,00 €	4.500,00 €	4.500,00 €	4.530,00 €

Presupuesto ejecución material 391.470,00 €

Desglose presupuestario actualización software 134 escaleras mecánicas KONE

Unidades de obra	TOTAL MATERIALES	Mano de obra					TOTAL MANO DE OBRA	TOTAL UNIDAD DE OBRA
		Descompuestos de mano de obra	Uds.	Horas	€/ h	Total parcial mano de obra		
Ingeniería y desarrollo de software específico para cada tipo de escalera mecánica (prototipos)	- €	Ingeniero de desarrollo y soporte	1	75,00	120,00 €	9.000,00 €	9.000,00 €	9.000,00 €
Pruebas y auditorías de campo (prototipos)	- €	Ingeniero de desarrollo y soporte	1	75,00	120,00 €	9.000,00 €	16.500,00 €	16.500,00 €
		Técnico especializado	2	75,00	50,00 €	7.500,00 €		
Modificación software Unidades Remotas	- €	Técnico especializado	1	130,00	50,00 €	6.500,00 €	29.900,00 €	29.900,00 €
		Programador especializado	1	130,00	180,00 €	23.400,00 €		
Pruebas y auditorías finales	- €	Técnico especializado	2	130,00	50,00 €	13.000,00 €	13.000,00 €	13.000,00 €
Elaboración de documentación técnica a entregar	30,00 €	Administrativo	1	30,00	30,00 €	900,00 €	900,00 €	930,00 €

Presupuesto ejecución material 69.330,00 €

▪ **Modificación del contrato:**

No Procede

▪ **División en lotes:**

☒ **Sí se divide en lotes (Art. 99.4)**

- Número de lotes: 2
- Objeto de cada lote: las 896 escaleras mecánicas objeto de modernización se distribuyen en 2 lotes diferentes que se resumen en la siguiente tabla:

	LOTE	
	1	2
Nº UNIDADES THYSSEN	762	0
Nº UNIDADES KONE	0	134
TOTAL UNIDADES A MODERNIZAR		896

Limitación en la presentación de ofertas

Los licitadores podrán presentar oferta a los lotes que deseen:

☒ Sí

Limitación en el número de lotes que pueden adjudicarse a cada licitador

Los licitadores sólo podrán ser adjudicatarios de un número limitado de lotes:

☒ NO

▪ **Duración del contrato:**

- o Para el lote 1: 12 meses.
- o Para el lote 2: 12 meses.

El inicio de los contratos en ambos casos se corresponderá con el día siguiente desde la formalización de los mismos. También en ambos casos sin prórrogas.

www.metromadrid.es
Cavanilles 58. 28007, Madrid

▪ **Clasificación del contrato:**

- o LCSE (Ley 31/2007)

■ **Naturaleza del contrato:**

Servicios (para ambos lotes).

- Justificar la insuficiencia de medios:

Metro de Madrid no dispone de personal técnico en plantilla con los conocimientos especializados para la reforma de la maniobra que se pretende contratar. Tampoco dispone de horas personal de oficio disponibles para ejecutar los trabajos que se han estimado, ya que la plantilla existente está dimensionada exclusivamente para efectuar trabajos de mantenimiento, y no reformas.

■ **Procedimiento de licitación:**

Procedimiento Abierto (para ambos lotes).

■ **Criterio de adjudicación (según artículos 145 y 146):**

- o **Para ambos lotes:** Pluralidad de criterios en base a la **mejor relación calidad-precio:**

- Criterios económicos: Precio.
- Criterios cualitativos:
 - Documentación descriptiva
 - Medios técnicos y organizativos

- o Ponderación y justificación:

Oferta Económica 80 puntos

Se otorgará la máxima puntuación (80 puntos) a la oferta económica que presente un precio más bajo. El resto de ofertas se valorarán de forma proporcional mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Punt. Econ} = B_{\text{best}} \times (P_{\text{max}}) / B_i$$

- o Punt. Econ = Puntuación económica de la oferta objeto de la valoración.
- o B_{best} = Mejor oferta económica.
- o P_{max} = puntuación máxima (80 puntos)
- o B_i = Oferta económica objeto de la valoración.

Oferta Técnica 20 puntos

Se valorará que la empresa disponga de la documentación técnica, los medios técnicos y organizativos para llevar a cabo las modernizaciones propuestas con las suficientes garantías:

1. Documentación descriptiva 15 puntos

Se valorará que la empresa cumple este requisito a través de:

- Se entrega una descripción de detalle de las soluciones técnicas que el licitador tiene disponibles para cada una de las modernizaciones a las que presente oferta... **8 puntos.**

No se entrega una descripción de detalle de las soluciones técnicas que el licitador tiene disponibles para cada una de las modernizaciones a las que presente oferta... **0 puntos.**

- Se entregan los Procedimientos o Instrucciones de trabajo internos que el licitador tiene disponibles, relativos a las medidas de seguridad que es necesario adoptar para realizar trabajos de mantenimiento en las escaleras mecánicas y su entorno... **7 puntos.**

No se entregan los Procedimientos o Instrucciones de trabajo internos que el licitador tiene disponibles, relativos a las medidas de seguridad que es necesario adoptar para realizar trabajos de mantenimiento en las escaleras mecánicas y su entorno... **0 puntos.**

2. Medios técnicos y organizativos 5 puntos

Se valorará que la empresa cumple este requisito a través de:

- Dispone de soporte técnico de ingeniería que facilite la realización de los trabajos correspondientes a las modernizaciones a las que presente oferta... **5 puntos.**

No dispone de soporte técnico de ingeniería que facilite la realización de los trabajos correspondientes a las modernizaciones a las que presente oferta... **0 puntos.**

La puntuación total se obtendrá a través de la suma de las cantidades correspondientes a ambos criterios:

Puntuación Total: Punt. Téc + Punt. Econ

La Oferta Técnica deberá obtener un valor igual o mayor a 10 puntos para ser clasificada como APTA.

Se ha empleado esta ponderación al tratarse de un servicio de modificación de las actuales instalaciones, en el cual es conveniente ponderar la calidad, cualificación y organización de los ofertantes, y ser sistemas que afectan a la seguridad de las personas y de los bienes. Además de exigen certificar el mantenimiento de las condiciones originales de las mismas de tal forma que continúen mantenido su marcado CEE de origen.

▪ **Subcontratación**

☐ No procede

☒ Procede

- Indicar las tareas críticas que no podrán ser objeto de subcontratación: No hay tareas críticas

▪ **Procedimiento de subasta electrónica o petición sucesiva de ofertas:**

Para ambos lotes. Se solicita la Licitación sin subasta electrónica o petición sucesiva de ofertas al tratarse de un contrato de mejora de la seguridad de 896 escaleras mecánicas que impacta directamente sobre la calidad del servicio a los clientes del transporte vertical.

▪ **Servicio responsable de la ejecución del contrato:**

Servicio de Ingeniería de Mantenimiento de Instalaciones y Comunicaciones.

▪ **Fondos FEDER:**

Contrato no financiable con fondos FEDER

▪ **Confidencialidad de los Pliegos de Prescripciones Técnicas:**

Sí. En su totalidad. Con este proyecto se tiene acceso a información de detalle del software de maniobra de las escaleras mecánicas propiedad de Metro de Madrid.

3. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

3.1. Modernización escaleras mecánicas THYSEN (Lote 1).

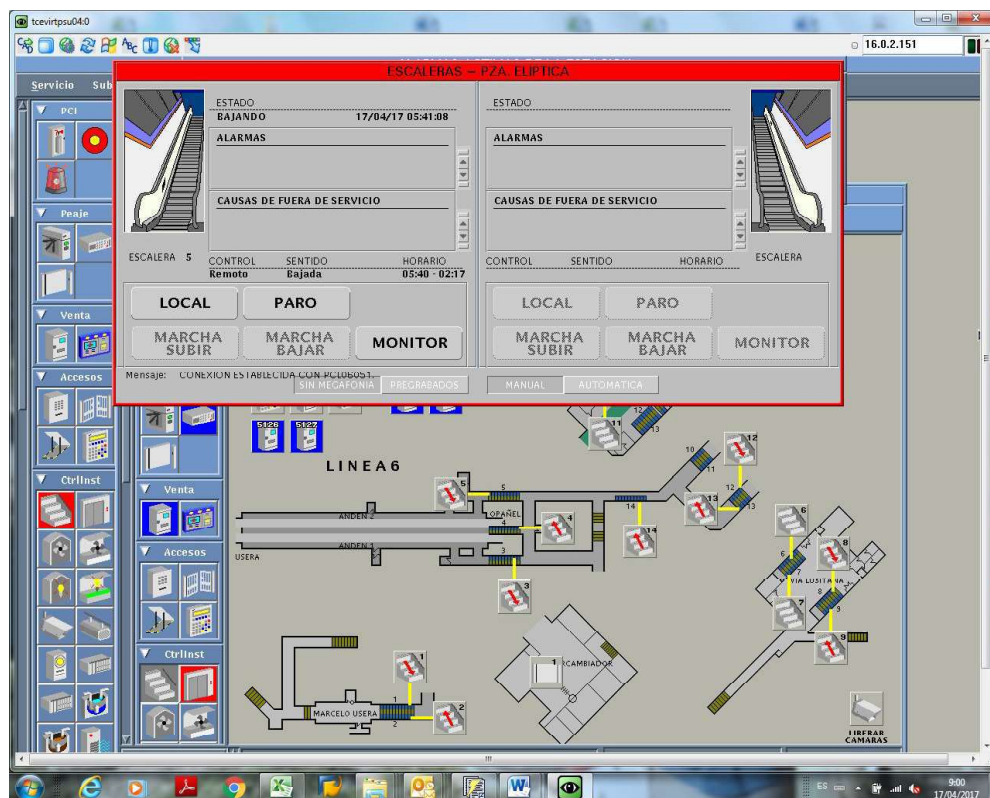
En el momento actual, se encuentran instaladas en la red de Metro un total de 1.699 escaleras mecánicas, de las cuales 762 unidades corresponden a la marca Thyssen que requieren la reforma objeto de esta propuesta, que es la señalización en las interfaces del Telemando (en el Magelis y el TCE) del estado de mando "local" cuando éste es forzado desde un selector del armario de maniobra por el personal de mantenimiento.

Las instalaciones objeto de esta propuesta disponen para el control de su maniobra con distintos modelos de PLC (Modicon TSX-37, M-340, Momentum) los cual tienen capacidad de monitorización vía Ethernet desde diversas plataformas:

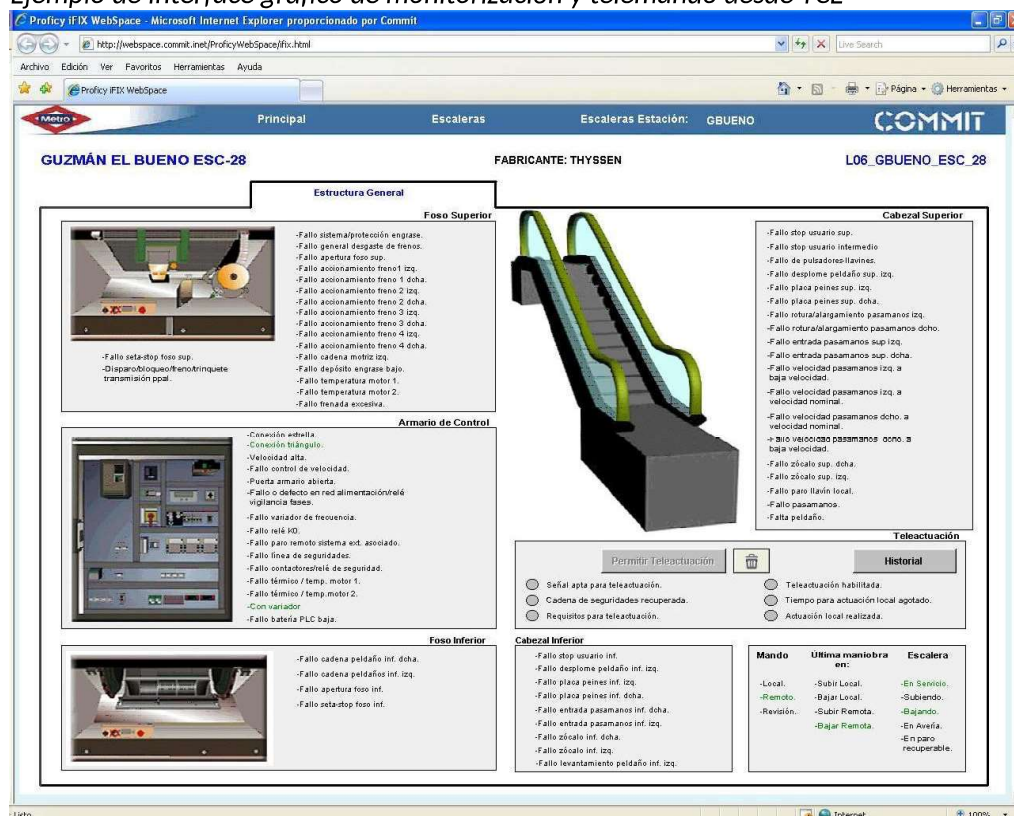
- Con el Telemando en estaciones TCE y Magelis.
- Con el Centro COMMIT.

www.metromadrid.es
Cavanilles 58. 28007, Madrid

El control de estas instalaciones desde estas plataformas supone el valor añadido que supone reconocer, además de las alarmas que generan las escaleras, su estado de mando y funcionamiento.



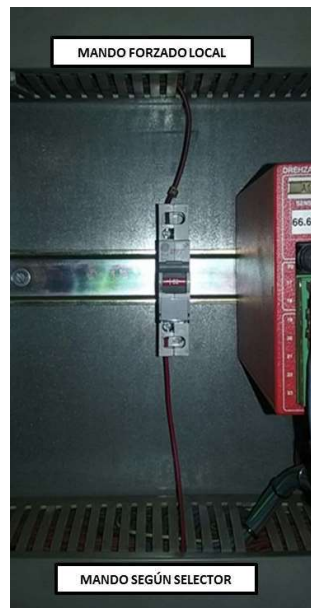
Ejemplo de Interface gráfica de monitorización y telemando desde TCE



www.metromadrid.es
 Cavanilles 58. 28007, Madrid

Ejemplo de Interface gráfico de monitorización y telemando desde COMMIT

A efectos de seguridad para todo el personal de mantenimiento, toda vez que en el ejercicio anterior se instaló un interruptor en el armario de maniobra que permite seleccionar el estado de mando “Forzado a local”, se requiere que esta información tenga un fiel reflejo en las distintas interfaces (pantallas) que sirven como terminal de diálogo para el operador: Magelis del PCL (Puesto de Control Local) y Monitor del TCE (Telemando Centralizado de Estaciones), ya que actualmente no se señala, si bien no se puede efectuar ninguna maniobra remota de forma efectiva. En COMMIT esta información tampoco está actualmente disponible.



*Conmutador de forzado a local “Mando forzado local / Mando según selector”
en escalera Thyssen*

Esta inversión por lo tanto reformará el SW de la maniobra de las EE.MM. para que el estado de mando forzado local (por el personal de mantenimiento en las instalaciones) se señalice explícitamente en Magelis, TCE y COMMIT.

Por todo ello resulta imprescindible modificar los actuales programas de maniobra de las escaleras, adaptando sus mapas de memoria y rutinas con los nuevos requerimientos.

Con la contratación propuesta a través del presente informe se pretende mejorar la seguridad de estas instalaciones, tanto para el personal de mantenimiento como responsable de las estaciones.

La presente propuesta tiene como finalidad la modificación del programa de maniobra y su carga masiva en el conjunto de 762 instalaciones que se relacionan en el Anexo I del Pliego de Prescripciones Técnicas.

De forma general, los trabajos necesarios para poder monitorizar las señales correctamente desde las interfaces del Telemando y desde COMMIT son los siguientes:

- Programación previa de nuevos programas piloto para cada uno de los tipos de autómatas instalados y todas las configuraciones específicas según las distintas versiones personalizadas a cada proyecto / generación de escaleras mecánicas instaladas.

www.metromadrid.es
Cavanilles 58. 28007, Madrid

- Pruebas y auditorías en campo de los distintos programas piloto para efectuar todas las depuraciones y correcciones necesarias que permitan adecuar el procedimiento a seguir en la habilitación remota desde COMMIT para un reinicio a nivel local.
- Carga masiva de todos los programas en los autómatas de las escaleras y pruebas aleatorias en campo o desde remoto para la verificación del comportamiento de todas las señales en general.

3.2. Modernización escaleras mecánicas KONE (Lote 2).

En el momento actual existen en la red de METRO un total de 334 escaleras mecánicas de la marca KONE, distribuidas según los siguientes modelos:

MODELO	Nº UNIDADES
E3H	179
E3H 110	2
E3-HD	6
InnoTrack	1
R3C-100-12	4
RSV - HD - T - G - A-F	2
RTV-HD99	140
TOTAL	334

Instalación de selector de mantenimiento:

Entre los modelos RTV-HD99 y RSV-HD, existen un total de 130 unidades que no tienen de origen un selector de paso al estado “Mantenimiento” (ver anexo II del Pliego de Prescripciones Técnicas), disponiendo únicamente de un selector que distingue entre Mando local y Mando distancia. La función básica de este selector es habilitar los llavines de puesta en marcha. El paso a modo “Mantenimiento” actualmente se realiza extrayendo la tapa de la base de botonera de revisión.

A través de la actuación propuesta mediante la presente solicitud se pretende instalar el selector de paso al estado “Mantenimiento” en las 130 escaleras mecánicas mencionadas, especialmente importante desde que se debe comunicar el estado de las instalaciones en tiempo real para informar a los viajeros del estado de funcionamiento de las escaleras mecánicas.

Al mismo tiempo, se mejorará y unificará el aspecto y distribución de los selectores y pulsadores del armario eléctrico que son utilizados durante las labores de mantenimiento. A través de actuaciones posteriores se pretende extender este diseño y comportamiento a todas las unidades KONE RTV-HD99 y RSV-HD.



Instalación de dispositivos de detección de ausencia de peldaños:

También entre los modelos RTV-HD99 y RSV-HD, existen un total de 131 unidades que no tienen de origen dispositivo de detección de ausencia de peldaños/paletas. De estas 131 unidades, un total de 102 son mantenidas por METRO con medios propios.

A través de la actuación propuesta mediante la presente solicitud se pretende instalar el dispositivo de detección de ausencia de peldaños en las 131 unidades mencionadas (definidas en la relación del Anexo III del Pliego de Prescripciones Técnicas), con objeto de adaptar todas ellas a la nueva normativa de seguridad en lo que a este dispositivos se refiere, norma UNE-EN 115-2 "Reglas para la mejora de la seguridad de las escaleras mecánicas y los andenes móviles existentes", de enero de 2011.

En lo relativo al dispositivo de detección de ausencia de peldaño (escalón), la citada norma en su apartado 5.3.5 establece que "La pérdida de un escalón/placa debe detectarse y la escalera mecánica/andén móvil debe detenerse antes de que el hueco (resultante de la pérdida del escalón o placa) salga por el peine. Esto debe asegurarse por un dispositivo de acuerdo a la Norma EN 115-2008+A1:2010, tabla 6 k), instalado en cada estación de tracción y retorno", estableciendo un nivel de prioridad ALTA para el cumplimiento de este requisito.

La funcionalidad de este dispositivo consiste en realizar un control permanente de la presencia de peldaños en ambos embarques de la escalera mecánica, tanto en el superior como en el inferior, a través de los dos detectores de proximidad inductivos, de manera que sea posible detectar la falta de peldaños o paletas y detener la escalera mecánica o pasillo rodante antes de que el hueco resultante de la pérdida del peldaño o la paleta salga de nuevo por los peines.

Actuaciones sobre Unidades Remotas:

El alcance comprende la realización de las actuaciones necesarias sobre las Unidades Remotas de las escaleras que van a ser objeto de instalación de un selector de mantenimiento, con objeto de que en todos los sistemas de Telemando (MAGELIS y TCE) y en COMMIT se visualicen correctamente los estados de:

- MANDO LOCAL: cuando se seleccione este estado desde el Telemando o desde el selector de MANDO FORZADO LOCAL descrito anteriormente.
- MANTENIMIENTO: cuando se seleccione este estado desde el SELECTOR DE MANTENIMIENTO, descrito en el apartado anterior. En el caso particular del estado MANTENIMIENTO, cuando éste sea seleccionada se visualizarán en los sistemas del Telemando tanto el estado LOCAL como el estado MANTENIMIENTO.

Las escaleras mecánicas cuyas Unidades Remotas serán objeto de esta actuación, con indicación del autómatas utilizado como Unidad Remota, son las 130 unidades relacionadas en el Anexo IV del Pliego de Prescripciones Técnicas.

También dentro del alcance en este apartado se incluirá la realización de las actuaciones necesarias sobre las Unidades Remotas de las escaleras que van a ser objeto de instalación del dispositivo de detección de ausencia de peldaños, relacionadas en el apartado anterior, con objeto de que las alarmas correspondientes a los dispositivos de detección de ausencia de peldaños superior e inferior, se visualicen correctamente en COMMIT, ver listado en Anexo V del Pliego de Prescripciones Técnicas.

Resumen de las modernizaciones:

Modernización de las maniobras eléctricas de escaleras mecánicas de la marca KONE, modelo RTV-HD, a través de las siguientes acciones:

- Instalación de un selector de paso al estado “Mantenimiento” en los armarios de maniobra en 130 escaleras mecánicas.
- Instalación de dispositivo de detección de ausencia de peldaños en 131 escaleras mecánicas.
- Actuación sobre las Unidades Remotas con el objetivo de:
 - o Visualizar correctamente en el Telemando los estados de Local y Mantenimiento, en 134 escaleras mecánicas.
 - o Monitorizar en COMMIT las señales de ausencia de peldaños, en 76 escaleras mecánicas.

4. COMPARATIVA ECONÓMICA

En relación con los antecedentes sobre la contratación objeto del presente informe, se hace constar la siguiente información relativa a contratos similares a alguno de los alcances propuestos, ya que no existen contratos con el mismo alcance total que el propuesto en esta solicitud:

CONCEPTO	CONTRATO SIMILAR EN ALGUNO DE LOS ALCANCES	CONTRATO SIMILAR EN ALGUNO DE LOS ALCANCES	CONTRATO SIMILAR EN ALGUNO DE LOS ALCANCES	NUEVO CONCURSO
NUM. CONTRATO/ LICITACIÓN/ SOLICITUD	7715000286	7715000355	7716000003	-
OBJETO DEL CONTRATO	INSTALACIÓN DISPOSITIVO AUSENCIA PELDAÑO EN 11 EEMM KONE	REF. MANIOBRA ELÉCTR. 81 ESC. MEC. KONE MS	MODIFICACIÓN DE SOFTWARE EN 726 ESCALERAS MECÁNICAS THYSSEN PARA TELEACTUACIÓN DESDE COMMIT	MODERNIZACIÓN MANIOBRAS 896 EEMM THYSSEN (762 UDS. LOTE 1) Y KONE (134 UDS. LOTE 2)
EMPRESA ADJUDICATARIA	KONE ELEVADORES, S.A.	KONE ELEVADORES, S.A.	THYSSENKRUPP ELEVADORES, S.L.U.	-
FECHA INICIO y FIN CONTRATO	15/10/2015 – 14/12/2015	5/12/2015 – 4/3/2016	16/02/2016 – 15/03/2016	-
VIGENCIA	2 MESES	3 MESES	1 MES	12 MESES
LOTES	-	-	-	2
IMPORTE LICITACIÓN	46.673 €	220.845 €	220.000 €	228.682,30 € (LOTE 1) 697.213,38 € (LOTE 2) 925.895,68 €
IMPORTE ADJUDICACIÓN	46.673 €	220.845 €	187.800 €	-

4.1. Comparación de alcances

En el caso de las 762 unidades THYSSEN correspondientes al Lote 1, el alcance técnico del contrato anterior N° 7716000003 es muy similar al actual licitado. En el año 2016 se implementó una reforma de SW en la 726 EE.MM Thyssen que permite habilitar su teleactuación desde COMMIT.

En el caso de las 134 unidades KONE correspondientes al Lote 2, como ya se ha mencionado en el apartado anterior no existen contratos con el mismo alcance total que el propuesto en esta solicitud, por lo que los importes de los mismos son considerablemente inferiores:

- Contrato 7715000286: el alcance de este pedido fue únicamente la instalación del dispositivo de ausencia de peldaños, y solamente en 11 escaleras mecánicas.
- Contrato 7715000355: el alcance de este pedido fue la modificación de la maniobra de 81 escaleras mecánicas para instalar un by-pass que permitiera el funcionamiento de las mismas en modo sin variador.

www.metromadrid.es
 Cavanilles 58. 28007, Madrid

4.2. Comparación económica

En el caso de las 762 unidades THYSSEN correspondientes al Lote 1, el presupuesto base para la licitación actual se ha fijado en 228.682,30 €.

En el caso de las 134 unidades KONE correspondientes al Lote 2, las contrataciones similares realizadas recientemente no contemplan el mismo alcance, ni en número instalaciones, ni en los trabajos a ejecutar, ya que en los dos casos ha sido considerablemente inferior a la licitación de la presente solicitud, que contempla no solamente actuaciones sobre la propia escalera mecánica (implantación de sensores para la detección de la ausencia de peldaños), sino una modificación considerable de la maniobra (instalación de dispositivos de control de funcionamiento de los sensores de ausencia de peldaño), así como intervención sobre las Unidades Remotas de las escaleras mecánicas para la correcta visualización de los estados local y mantenimiento. El presupuesto base para este lote se ha fijado en 697.213,38 €.

En conclusión, el presupuesto base para la licitación completa de la modernización de las maniobras eléctricas de las 896 escaleras mecánicas se ha fijado en 925.895,68 €.

5. INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

AÑO	2019
IMPORTE PERMITIDO	925.895,68 €
PEP	I2370
EXPEDIENTE	03.034