



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de  
Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRANSPORTES  
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



# Memoria justificativa

## Primera Modificación de contrato de inversión con Ampliación del Plazo de Ejecución

**NÚMERO DE LA S.C. DE LA MODIFICACIÓN: 5000008112**

**OBJETO DE LA MODIFICACIÓN: 7723000013 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE PEAJE SEGÚN EL MODELO E4.0 PARA DIVERSAS ESTACIONES DENTRO DEL PLAN DE ACCESIBILIDAD Y MODERNIZACIÓN EN EJECUCIÓN, FINANCIADO O COFINANCIADO CON EL INSTRUMENTO TEMPORAL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXT GENERATION EU.**

**NÚMERO DE LA S.C. ORIGINAL DEL CONTRATO: 2000003627**

**Dirección:** Explotación Ferroviaria

**Área:** Ingeniería de Instalaciones

**División:** Instalaciones y Sistemas de Información

**Servicio:** Ingeniería de Sistemas de Explotación

**Aprobado por:** Juan Tébar

Julio 2025

Metro de Madrid, S.A.

## 1 OBJETO

El presente documento tiene por objeto elevar a la aprobación del correspondiente órgano de contratación de Metro de Madrid, S.A., la autorización de modificación del contrato con ampliación del plazo de ejecución, que se describe en el siguiente apartado.

## 2 DATOS DEL CONTRATO OBJETO DE LA MODIFICACIÓN

- **Número del contrato**

7723000013

- **Objeto del contrato**

Contrato del suministro e instalación de equipos de control de peaje según el modelo E4.0 para continuar con la adopción del modelo de Estación 4.0 de la red, aprovechando varias estaciones que se encuentran dentro del plan de accesibilidad y modernización.

Este contrato está financiado o cofinanciado con fondos procedentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

- **Número de la licitación**

6012200244

- **Número de SC del contrato original**

2000003627

- **Contratista**

INDRA SISTEMAS S.A.

- **Importe inicial del contrato**

13.353.795,53 euros, IVA excluido.

- **Valor estimado del contrato**

Valor estimado: 16.869.711,00 euros, IVA excluido.

- **Régimen Jurídico**

- Régimen jurídico de la preparación y adjudicación del contrato: RDLSE (Real Decreto-Ley 3/2020)
- Régimen jurídico de la ejecución, efectos y extinción del contrato además de lo establecido en el propio contrato, en la documentación contractual y en el Derecho privado, se rige por RDLSE (Real Decreto-Ley 3/2020).

▪ **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial que se indica en el contrato: 24 meses
- Hito a partir del cual comienza la duración/ejecución del contrato:
  - ☒ A partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación de replanteo.  
Indicar la fecha de firma de esta acta: 14/03/2023
- ¿Está el contrato actualmente en un período de prórroga o en un período de ampliación del plazo de ejecución?
  - ☒ Sí, hasta el 13.12.2025 (SC 5000007390)

▪ **Modificaciones anteriores**

¿Ha sufrido el contrato una o varias modificaciones anteriores?

☒ NO

### 3 DATOS DE LA MODIFICACIÓN CONTRACTUAL PROPUESTA

▪ **Objeto de la modificación propuesta**

La modificación contractual que se propone es la inclusión de nuevas unidades de obra en el objeto del Contrato (a través de un modificado no previsto), la eliminación de una unidad de obra no necesarias, así como aumentar y disminuir las mediciones de algunas partidas ya existentes (mediante un modificado previsto), necesarias para la correcta ejecución de esta, que se detallan en este documento.

▪ **Duración de la modificación propuesta**

Hito a partir del cual la modificación del contrato entrará en vigor:

☒ A partir del día siguiente a la formalización del acuerdo de modificación.

Hito en el que finaliza la modificación del contrato:

☒ Cuando finalice el contrato.

▪ **Importe de la modificación propuesta**

- Importe de la modificación, sin IVA: **2.427.390,22 €**

▪ **Tipo de modificación propuesta**

☒ Modificación **prevista** en el pliego de condiciones particulares (art. 204 LCSP / art. 110 RDLSE):

☒ Porcentaje al alza que supone esta modificación respecto al importe del contrato: 7,47%

☒ Modificación **NO prevista** en el pliego de condiciones particulares (art. 205 LCSP / art. 110 RDLSE):

☒ Porcentaje al alza que supone esta modificación respecto al importe del contrato: 10,71%

▪ **Alegaciones del contratista**

- **Indicar las alegaciones** del contratista, si las hubiera, de conformidad con el art. 207.3 de la LCSP / art. 112.2 del RDLSE.: No hay alegaciones por parte del contratista.

▪ **Datos complementarios en caso de modificación NO PREVISTAS (art. 205, 206 y 207 de LCSP / art. 111 y 112 de RDLSE):**

- **Justificar** que la modificación no prevista en el pliego de condiciones particulares se limita a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que la haga necesaria:

Estas partidas descritas anteriormente se solicitan para poder seguir instalando los equipos de peaje en las estaciones nuevas asignadas (que principalmente se encuentran en la Línea 6) con las modificaciones en nivel de HW y SW requeridas (incorporación de lector de tipo QR). Asimismo, permitirán realizar las instalaciones eléctricas de baja tensión adecuadas con los cuadros eléctricos necesarios que suministrarán energía a los equipos de peaje en las estaciones de la Línea 6. Además, permitirán ejecutar las tareas de obra civil para colocar los equipos de peaje teniendo en cuenta los demás elementos en cada vestíbulo asignado (PAV, máquinas de venta, tableros de información, interfonos, teleindicadores, desfibriladores etc.), considerando que deben de ser realizadas por el Contratista por razones de tipo económico. Las principales tareas que se incluyen deben ser realizadas durante el proceso de la instalación de los equipos de peaje, tareas que están soportadas por el contrato actual, por lo que hacerlas con el mismo personal, incide directamente en el coste de oportunidad, ya que se evitan desplazamientos de personal, de transporte de los propios equipos, etc. Además, al realizar estas nuevas tareas en el ámbito del contrato genera una reducción de costes desde el punto de vistas de economía de escalas, dado que el Contratista ya tiene contratada la Instalación de los equipos y todas las tareas nuevas se pueden realizar con el mismo equipo técnico y humano, así como de los medios materiales destinados al Contrato. Esta modificación, siendo la primera que se solicita, no supera el 50% del precio inicial del contrato (IVA excluido).

Esta necesidad de modificación del contrato se debe a dos razones:

1. Cambio de asignación de estaciones: Durante la ejecución del propio proyecto, se han modificado las estaciones donde se van a continuar instalando los equipos de peaje. Más concretamente los equipos de peaje se instalarán en estaciones de la Línea

6. Los vestíbulos nuevos asignados presentan diferencias considerables en comparación con los iniciales. Así por ejemplo son más pequeños y antiguos y para poder instalar los equipos de peaje hace falta reubicar varios elementos ajenos al peaje (teleindicadores, paneles informativos, pantallas de publicidad, desfibriladores, interfonos etc.). Como consecuencia se genera la necesidad de ejecutar varias tareas de obra civil inicialmente no previstas. Además, muy frecuentemente los vestíbulos nuevos asignados, no disponen de la energía necesaria para poder alimentar los equipos de peaje. Para poder solucionar esta limitación, se deben introducir tareas de índole de instalaciones eléctricas que contemplan instalación de cuadros eléctricos y cableado nuevos.

2. Integración de lector QR en los equipos de peaje: Durante la ejecución del proyecto se ha pedido incorporar en los equipos de peaje nuevos un lector de código QR con el fin de ofrecer servicios adicionales al viajero (sería un equipo de peaje por batería donde habría que instalar un lector QR en entrada y otro en salida). Para poder ejecutar dicha integración hace falta tanto HW como SW.

Esta ampliación no altera la naturaleza del contrato, al tratarse de instalación de equipos de peaje nuevos del tipo ECV E4.0 y retirada de equipos antiguos, existiendo ya partidas en la licitación original para la instalación y retirada de equipos, y adicionando ahora la instalación de lectores de tipo QR, y las tareas necesarias relacionadas con la instalación de baja tensión y con la obra civil como consecuencia del cambio de las estaciones asignadas.

- **Marcar** a continuación el supuesto en que se encuentra recogida la modificación no prevista en el pliego de condiciones particulares:

☒ Cuando deviniera necesario añadir obras, suministros o servicios **adicionales a los inicialmente contratados**, siempre y cuando se den los dos siguientes requisitos:

1.º Que el cambio de contratista no fuera posible por razones de tipo económico o técnico, por ejemplo que obligara al órgano de contratación a adquirir obras, servicios o suministros con características técnicas diferentes a los inicialmente contratados, cuando estas diferencias den lugar a incompatibilidades o a dificultades técnicas de uso o de mantenimiento que resulten desproporcionadas; y, asimismo, que el cambio de contratista generara inconvenientes significativos o un aumento sustancial de costes para el órgano de contratación.

2.º Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme a este artículo, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.

- **Justificar y desarrollar** las razones por la que la modificación propuesta se encuentra en el supuesto que se haya marcado antes, especialmente las razones de por qué las prestaciones que introduce la modificación no se incluyeron en el contrato inicial:

Por razones estratégicas la dirección de Metro de Madrid ha decidido modificar los planes de Accesibilidad y Modernización y por lo tanto ha resultado necesario acometer obras en estaciones diferentes a las inicialmente planificadas. Este cambio hace necesario modificar mediciones (aumentos y disminuciones) de las unidades de obra contratadas. Este modificado estaba previsto en el PCP (apartado 34), donde se determinaba que:

***“Posibilidad de tener que instalar más equipos de Control de Peaje o incrementar cualquier otra Unidad de Obra definida en el Presupuesto incluido en el PPT en caso de que los Planes de Accesibilidad y Modernización de estaciones pueden sufrir modificaciones, debido a decisiones estratégicas de Metro o la Comunidad de Madrid por la que se decida acometer las obras en estaciones diferentes a las actualmente planificadas o debidas a solicitudes del CERMI que justifique la necesidad de modificar alguna de las estaciones donde actuar. También podrán incrementarse las unidades de obras definidas en el PPT en los casos que al ejecutar los Proyectos Constructivos para la instalación de ascensores se amplíen los vestíbulos existentes de las estaciones en tamaño o en número. Igualmente se podrán ampliar las unidades de obras descritas en el PPT en los casos que se prevea que en las estaciones donde se actúe esté previsto un aumento de la demanda de viajeros”***

Estas partidas descritas anteriormente se solicitan para poder instalar los equipos de peaje en las nuevas estaciones asignadas (que principalmente se encuentran en la Línea 6 y en las estaciones asignadas del nuevo plan de Accesibilidad donde se instalarán ascensores de tipo calle-andén. Permitirán realizar las instalaciones eléctricas de baja tensión adecuadas con los cuadros eléctricos necesarios que suministrarán energía a los equipos de peaje en las estaciones de la Línea 6. Además, permitirán ejecutar las tareas de obra civil para colocar estos equipos de peaje teniendo en cuenta los demás elementos en cada vestíbulo (PAV, máquinas de venta, tabloneros de información, interfonos, teleindicadores, desfibriladores etc.). Las principales tareas que se incluyen deben ser realizadas durante el proceso de la instalación de los equipos de peaje, tareas que están soportadas por el contrato actual, por lo que hacerlas con el mismo personal, incide directamente en el coste de oportunidad, ya que se evitan desplazamientos de personal, de transporte de los propios equipos, etc. Además, al realizar estas nuevas tareas en el ámbito del contrato genera una reducción de costes desde el punto de vistas de economía de escalas, dado que el Contratista ya tiene contratada la Instalación de los equipos y todas las tareas nuevas se pueden realizar con el mismo equipo técnico y humano, así como de los medios materiales destinados al Contrato.

Además de lo anterior, se ha generado una nueva necesidad no prevista debido a que la Comunidad de Madrid ha tomado la decisión de ampliar los soportes de los títulos de transporte más allá de los que actualmente están en vigor (tarjeta sin contacto, teléfono móvil y tarjeta bancaria). Más concretamente se ha decidido incluir en el sistema tarifario de toda la Comunidad de Madrid el código QR como soporte de títulos de transporte.

Como consecuencia de esta decisión de la Comunidad de Madrid se ha generado la necesidad de incorporar lectores QR en todos los equipos de validación de Títulos de Transporte de los operadores de transporte público adscritos al Consorcio Regional de Transportes de Madrid. Para que Metro pueda cumplir con esta necesidad hace falta incorporar lectores QR en los equipos de peaje nuevos y por lo tanto se hace necesario la incorporación de nuevas partidas en este contrato.

La justificación de incorporar estos trabajos en este contrato se basa principalmente en razones económicas y técnicas. Incorporar un nuevo dispositivo a un equipo de Control de Peaje en este contrato, reduce muy significativamente los costes de mano de obra, reingeniería y gestión del proyecto. En concreto, el cambio de contratista conllevaría una serie de dificultades técnicas y económicas dando lugar a incompatibilidades o a dificultades técnicas de uso y de mantenimiento desproporcionadas.

En el caso de cambio de contratista los costes se incrementarían de una forma muy significativa, ya que los dispositivos de un equipo de Control de Peaje no actúan de forma independiente, si no que disponen de una Unidad central de Proceso donde se ejecutan las aplicaciones que controlan el funcionamiento coordinado de todos los dispositivos, por esta razón una empresa diferente tendría que desarrollar el software específico para el control del lector QR y rehacer todo el software del resto de control del equipo. Además, la integración de nuevos elementos a un equipo de está actualmente en explotación implican el cablear, recolocar, rediseñar equipos y componentes nuevos. Estas tareas implicarían una dificultad técnica muy importante teniendo que rehacer la fase de pruebas completa del equipo y por lo tanto la necesidad de realizar un nuevo prototipo, es decir supondría la necesidad una fase de reingeniería completa.

Tal y como se ha explicado anteriormente resulta más económico incluir las partidas no previstas dentro de un modificado que ejecutarlas con contratistas diferentes. Esta modificación, siendo la primera que se solicita, no supera el 50% del precio inicial del contrato (IVA excluido).

- **Indicar las alegaciones** del redactor del proyecto o de las especificaciones técnicas, si éstas se hubieran preparado por tercero ajeno al órgano de contratación en virtud de un contrato de servicios, de conformidad con el artículo 207.2. de la LCSP. En el caso de que el proyecto o especificaciones técnicas no se hayan contratado, se deberá indicar en este apartado “No aplica”: No aplica.
- **¿La modificación propuesta implica la ampliación del plazo de ejecución del contrato?**
  - ☒ Sí. Indicar la nueva fecha de finalización de los trabajos: Ampliación de 4 meses

#### 4 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA MODIFICACIÓN PROPUESTA

- Incluir una **justificación** detallada de la necesidad de la modificación propuesta: Durante la ejecución del contrato, se han detectado una serie de unidades de obra necesarias para la correcta ejecución del mismo y no contempladas en los alcances contenidos en el Proyecto que en ningún caso cambian el sentido o espíritu del Contrato.

Se establecen las siguientes **nuevas unidades de obras por capítulos, a través de un modificado NO previsto del 10,71%**:

1. EQUIPAMIENTO DE PEAJE:



- a. Traslado de Máquina de Venta Automática de Billetes para desguace (diurno).
- b. Traslado de Máquina de Venta Automática de Billetes para desguace (nocturno).
- c. Desmontaje, custodia y reinstalación de carteles teleindicadores.
- d. Partida alzada de instalación de elementos no asociados a equipos de peaje.
- e. Instalación de Lector QR.
- f. Diseño de Lector QR.
- g. Homologación de Lector QR.
- h. Desarrollo de Lector QR.
- i. Pruebas de Lector QR.
- j. Gestión de proyecto de Lector QR.
- k. Cambios de configuración para adaptación (reubicación del mueble de peaje a posición diferente en batería).
- l. Suministro e instalación de placa de balizamiento fotoluminiscente 6 cm sobre perfil.
- m. Suministro e instalación de SWITCH C-9200-24P-4G con Transmisor-receptor óptico 9200-NM-4G con licencia.

## 2. INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN:

- a. Desmontaje de circuitos.
- b. Retranqueo de cableado a las nuevas canalizaciones.
- c. Modificación de Cuadro general de B.T.
- d. Realización de rótulos serigrafiados y esquema sinóptico en EVA.
- e. Suministro e instalación de cuadro secundario EVA Tipo 1 (hasta 15 equipos: peaje y venta).
- f. Suministro e instalación de cuadro secundario EVA Tipo 2 (hasta 30 equipos: peaje y venta).
- g. Suministro e instalación de cable de Cu. de 1 x 50 mm<sup>2</sup>. RZ1 (AS)-0.6/1KV.
- h. Suministro e instalación de bandeja perforada aislante libre de halógenos 400x100 mm con tapa y p.p. soportes.
- i. Modificación de Cuadro secundario PCL (hasta 8 equipos: peaje y venta).
- j. Modificación de Cuadro secundario PCL (hasta 16 equipos: peaje y venta).

## 3. OBRA CIVIL:

- a. Suministro e instalación de cerramiento provisional de obra para interior de placas de cartón-yeso pintado en azul (nocturno).
- b. Suministro e instalación de paneles de aluminio aviso obra colocados sobre cerramientos 70x100.
- c. Suministro e instalación de carteles de poliestireno.
- d. Suministro e instalación de vinilo adhesivo hasta 1000x1000mm.
- e. Plastón de regularización esp < 10cm (nocturno).
- f. Recreído de mortero rápido nivelación (nocturno).
- g. Arqueta de ladrillo de paso (nocturno).
- h. Suministro e instalación de tapa para arqueta registrable de 40x40cm (nocturno).

- i. Suministro e instalación de pavimento tactovisual cerámico abotonado y acanalado (nocturno).
- j. Colocación y retirada de chapa estriada (nocturno).
- k. Adecuación y modificación de barandilla (nocturno).
- l. Suministro y colocación de vinilo en cristal de barandilla.
- m. Montaje de tira fotoluminiscente en barandilla, nocturno.
- n. Integración de bucle magnético en interfono de público via ip.
- o. Suministro e instalación de señalización lazo de inducción en vinilo (nocturno).
- p. Desmontaje de pantalla de encauzamiento/barandilla, para reutilización (nocturno).
- q. Desmontaje de pantalla de encauzamiento/barandilla, con transporte (nocturno).
- r. Montaje de pantalla de encauzamiento, nocturno.
- s. Reposición de paneles vitrificados s/material (nocturno).
- t. Recorte de paneles vitrificados s/material (nocturno).
- u. Suministro e instalación de panel informativo acero inox. Recto, nocturno.
- v. Retranqueo e instalación de desfibrilador.
- w. Realización de pruebas de conductividad del suelo.

4	MD	MODIFICADO					1.243.896,7400
4.1	EPM	EQUIPAMIENTO DE PEAJE					369.300,100
4.1	IOSVXH008	Traslado de Máquina de Venta Automática de Billetes para desguace (diurno)	u	5,000	652,170	3.260,85	
4.1	IOSVXH017	Traslado de Máquina de Venta Automática de Billetes para desguace (nocturno)	u	5,000	1.136,000	5.680,00	
4.1	DIKSIV001	Desmontaje, custodia y reinstalación de carteles teleindicadores	u	10,000	859,360	8.593,60	
4.1	IOSPVH003	Partida alzada de instalación de elementos no asociados a equipos de peaje	pa	28,000	2.000,000	56.000,00	
4.1	IOSPPH021	Lector QR - Instalación	u	100,000	1.506,000	150.600,00	
4.1	IOSPPH022	Lector QR - Diseño	u	1,000	47.384,000	47.384,00	
4.1	IOSPPH001	Lector QR - Homologación	u	1,000	16.032,000	16.032,00	
4.1	IOSPPS006	Lector QR - Desarrollo	u	1,000	10.975,000	10.975,00	
4.1	IOSPPH002	Lector QR - Pruebas	u	1,000	9.225,000	9.225,00	
4.1	IOSOGO001	Lector QR - Gestión de proyecto	u	1,000	22.154,000	22.154,00	
4.1	IOSPVH001	Cambios de configuración para adaptación (reubicación del mueble de peaje a posición diferente en batería)	u	20,000	500,000	10.000,00	
4.1	IOSS020	Placa de balizamiento fotoluminiscente 6 cm sobre perfil	m	200,000	35,300	7.060,00	
4.1	IOSXCH001	SWITCH C 9200-24P-4G con Transmisor-receptor óptico 9200-NM-4G instalado y con licencia	m	5,000	4.467,130	22.335,65	
4.2	BTM	INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN					580.835,330
4.2	I31FBV106X1NE	Desmontaje de circuitos	u	27,000	839,520	22.667,04	
4.2	I31OBV004NE	Retranqueo de Cableado a las nuevas canalizaciones	u	27,000	1.013,400	27.361,80	
4.2	I31BBB0630XMODNE	Modificación Quadro general de B.T.	u	17,000	1.563,050	26.571,85	
4.2	I31AIVR003EVANE	Rótulos serigrafados y esquema sinóptico en EVA	u	17,000	107,900	1.834,30	
4.2	I31BDA003X1XNE1	Quadro secundario EVA Tipo 1 (hasta 15 equipos: peaje y venta)	u	14,000	10.679,220	152.309,08	
4.2	I31BDA003X1XNE2	Quadro secundario EVA Tipo 2 (hasta 30 equipos: peaje y venta)	u	3,000	17.678,570	53.035,71	
4.2	I31CBA009NE	Cable de Cu. de 1 x 50 mm <sup>2</sup> , RZ1 (AS) 0.6/1KV	m	13.600,000	12,860	174.896,00	
4.2	I31ZKA004NE	Bandeja perforada aislante libre de halógenos 400x100 mm con tapa y p.p. soportes	m	675,000	81,630	55.235,25	
4.2	I31BDA001MODNE1	Modificación Quadro secundario PQL (hasta 8 equipos: peaje y venta)	u	3,000	4.057,140	12.171,42	
4.2	I31BDA001MODNE2	Modificación Quadro secundario PQL (hasta 16 equipos: peaje y venta)	u	7,000	7.821,840	54.752,88	
4.3	OCM	OBRA CIVIL					293.763,310
4.3	EC4A0010	CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	m2	100,000	43,490	4.349,00	
4.3	EC4A0030	PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	ud	60,000	94,010	5.640,60	
4.3	EC4A0040	CARTELES POLIESTIRENO	ud	60,000	53,060	3.183,60	
4.3	EC4A0050	VINILO ADHESIVO HASTA 1000X1000MM	ud	60,000	44,980	2.697,60	
4.3	EVP0120	PLASTÓN DE REGULARIZACIÓN ESP < 10CM (NOCTURNO)	m2	1.135,000	42,420	48.146,70	
4.3	EVP0180	RECORTADO MORTERO RÁPIDO NIVELACIÓN (NOCTURNO)	m2	540,000	17,750	9.585,00	
4.3	ER0080	ARQUETA LADRILLO DE PASO (NOCTURNO)	ud	120,000	140,330	16.839,60	
4.3	ER00400	TAPA PARA ARQUETA REGISTRABLE DE 40X40CM (NOCTURNO)	ud	120,000	141,170	16.940,40	
4.3	EG40180	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PAVIMENTO TACTOVISUAL CERÁMICO ABOTONADO Y ACANALADO (NOCTURNO)	m2	750,000	80,500	60.375,00	
4.3	EGF0020	COLOCACIÓN Y RETIRADA DE CHAPA ESTRIADA (NOCTURNO)	m2	750,000	4,530	3.397,50	
4.3	EGB0610	ADECUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE BARANDILLA (NOCTURNO)	m	2,000	244,270	488,54	
4.3	EGB0610A	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VINILO EN CRISTAL DE BARANDILLA	u	32,000	31,610	1.017,92	
4.3	EK0030	MONTAJE DE TIRA FOTOLUMINISCENTE EN BARANDILLA, NOCTURNO	ud	240,000	14,350	3.444,00	
4.3	EGE0005	INTEGRACIÓN DE BUCLE MAGNÉTICO EN INTERFONO DE PÚBLICO VIA IP	ud		1.291,430	25.828,60	
4.3	EGG0565	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN LAZO DE INDUCCIÓN EN VINILO (NOCTURNO)	u	20,000	14,670	293,40	
4.3	ED0700	DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO/BARANDILLA, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	m	120,000	29,370	3.524,40	
4.3	ED0690	DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO/BARANDILLA, CON TRANSPORTE (NOCTURNO)	m	120,000	63,490	7.618,80	
4.3	EK0200	MONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, NOCTURNO	m	240,000	71,720	17.212,80	
4.3	EVB0010	REPOSICIÓN DE PANELES VITRIFICADOS S/MATERIAL (NOCTURNO)	m2	108,000	53,300	5.756,40	
4.3	EVB0010T	RECORTE DE PANELES VITRIFICADOS S/MATERIAL (NOCTURNO)	u	60,000	32,640	1.958,40	
4.3	EK0300	PANEL INFORMATIVO ACERO INOX. RECTO, NOCTURNO	ud	5,000	4.429,850	22.149,25	
4.3	IOSPOO001	RETRANQUEO E INSTALACIÓN DE DESFIBRILADOR	u	10,000	570,500	5.705,00	
4.3	IOSPVV001	PRUEBAS DE CONDUCTIVIDAD DEL SUELO	u	3,000	9.203,600	27.610,80	

Estas partidas descritas anteriormente se solicitan para poder seguir instalando los equipos de peaje en las estaciones nuevas asignadas (que principalmente se encuentran en la Línea 6) con las modificaciones en nivel de HW y SW requeridas (incorporación de lector de tipo QR). Asimismo, permitirán realizar las instalaciones eléctricas de baja tensión adecuadas

con los cuadros eléctricos necesarios que suministrarán energía a los equipos de peaje en las estaciones de la Línea 6. Además, permitirán ejecutar las tareas de obra civil para colocar los equipos de peaje teniendo en cuenta los demás elementos en cada vestíbulo asignado (PAV, máquinas de venta, tabloneros de información, interfonos, teleindicadores, desfibriladores etc.), **considerando que deben de ser realizadas por el Contratista por razones de tipo económico**. Las principales tareas que se incluyen deben ser realizadas durante el proceso de la instalación de los equipos de peaje, tareas que están soportadas por el contrato actual, por lo que hacerlas con el mismo personal, incide directamente en el coste de oportunidad, ya que se evitan desplazamientos de personal, de transporte de los propios equipos, etc. Además, al realizar estas nuevas tareas en el ámbito del contrato genera una reducción de costes desde el punto de vistas de economía de escalas, dado que el Contratista ya tiene contratada la Instalación de los equipos y todas las tareas nuevas se pueden realizar con el mismo equipo técnico y humano, así como de los medios materiales destinados al Contrato. Esta modificación, siendo la primera que se solicita, no supera el 50% del precio inicial del contrato (IVA excluido).

**Se elimina la siguiente partida que no es necesaria para el desarrollo del proyecto**

Código libre	Resumen	Unidad Medida	Cantidad Presupuesta
EP	EQUIPAMIENTO DE PEAJE		
I05XVH001	Suministro, instalación y montaje de SWITCH de 24 puertos de 1 Gbps	ud	0,000

Las **partidas que se ven afectadas con la modificación prevista del 7,47% , como resultado de un alza del 10,70 % y una baja del 3,23% ,** son las siguientes (en cantidad presupuestada de la siguiente tabla se refiere a cómo quedaría el contrato tras la modificación propuesta, en caso de ser aceptada):

Código Jerarquía	Código libre	Resumen	Unidad Medida	Cantidad Presupuesta
1	EP	EQUIPAMIENTO DE PEAJE		
1	I05PPH004	Suministro, instalación y montaje de Equipo de Control de Validación ECV-PMR sin contacto con puerta	ud	107,000
1	I05PPH003	Suministro, instalación y montaje de Equipo de Control de Validación ECV sin contacto con puertas ab	ud	311,000
1	DIPCEK001	Suministro, instalación y montaje de Pupitre de control de la batería de peaje	ud	61,000
1	DIPCEK006	Partida de integración de equipos que forman la batería de control de peaje en el TCE	ud	61,000
1	DIPSCA001	Partida para la integración de los equipos de venta y peaje en SCADA	ud	960,000
1	DIPCEP405	Suministro, montaje y conexionado de dispositivo de guiado de flujo de usuarios (Pictograma aéreo)	ud	59,000
1	I05PVS001	Partida de integración de equipos que forman la batería de control de peaje en el TCM	ud	61,000
1	I05PIH002	Reubicación (desinstalación e instalación) del poste de interfonía y lector de tarjeta TIC	ud	91,000
2	BT	INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN		
2	I31BJW020XX	Toma de datos y estudios de instalación eléctrica	u	30,000
2	I31CBG002	Cable Cu. de 3 G 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV.	m	22.090,000
2	I31CBG003	Cable Cu. de 3 G 4 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV.	m	3.400,000
2	I31CBG004	Cable Cu. de 3 G 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV.	m	1.800,000
2	I31VMX003	Legalización de la totalidad de las instalaciones B.T.	u	32,000
2	I31DOC02XX	Documentación fin de obra parciales	u	51,000
3	OC	OBRA CIVIL		
3	DES.02	Demolición de solado de terrazo o cerámico (nocturno)	m <sup>2</sup>	1.732,600
3	EL0470	DEMOLICIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE HASTA 20 CM. (NOCTURNO)	m <sup>2</sup>	1.707,000
3	AY001	Ayuda a las instalaciones	pa	109,000
3	EP0370	SOLADO DE TERRAZO U/INTENSO MICROGRANO 40X40 (NOCTURNO)	m2	453,000

Esta necesidad de modificación del contrato se debe a dos razones:

1. Cambio de asignación de estaciones: Durante la ejecución del propio proyecto, se han modificado las estaciones donde se van a continuar instalando los equipos de peaje. Más concretamente los equipos de peaje se instalarán en estaciones de la Línea 6. Los vestíbulos nuevos asignados presentan diferencias considerables en comparación con los iniciales. Así por ejemplo son más pequeños y antiguos y para poder instalar los equipos de peaje hace falta reubicar varios elementos ajenos al peaje (teleindicadores, paneles informativos, pantallas de publicidad, desfibriladores, interfonos etc.). Como consecuencia se genera la necesidad de ejecutar varias tareas de obra civil inicialmente no previstas. Además, muy frecuentemente los vestíbulos nuevos asignados, no disponen de la energía necesaria para poder alimentar los equipos de peaje. Para poder solucionar esta limitación, se deben introducir tareas de índole de instalaciones eléctricas que contemplan instalación de cuadros eléctricos y cableado nuevos.
2. Integración de lector QR en los equipos de peaje: Durante la ejecución del proyecto se ha pedido incorporar en los equipos de peaje nuevos un lector de código QR con el fin de ofrecer servicios adicionales al viajero (sería un equipo de peaje por batería donde habría que instalar un lector QR en entrada y otro en salida). Para poder ejecutar dicha integración hace falta tanto HW como SW.

Esta ampliación no altera la naturaleza del contrato, al tratarse de instalación de equipos de peaje nuevos del tipo ECV E4.0 y retirada de equipos antiguos, existiendo ya partidas en la licitación original para la instalación y retirada de equipos, y adicionando ahora la instalación de lectores de tipo QR, y las tareas necesarias relacionadas con la instalación de baja tensión y con la obra civil como consecuencia del cambio de las estaciones asignadas, es decir, las dos causas que generan la necesidad de realizar la modificación del contrato (tanto la causa prevista: la reasignación de estaciones donde instalar los equipos, como la causa no prevista de incorporación de los lectores de código QR), se ven afectadas por los dos tipos de modificados que se proponen, al previsto y al no previsto; pues en ambas causas surgen precios nuevos y se modifican partidas con precios contractuales ya existentes.

- Incluir las **conclusiones del consultivo** emitido por Asesoría Jurídica sobre si la modificación respeta las normas aplicables:

***Primera.-** La ejecución, efectos y extinción del contrato mixto nº 7723000013 de suministro, servicios y obras asociadas en las estaciones para la instalación de equipos de peaje según el modelo E4.0 para el cierre de la red de metro dentro del plan de accesibilidad y modernización en ejecución, se rige por lo establecido en el propio contrato, en la documentación contractual, en el Derecho privado y por las normas contenidas en el Título VI del RDLSE y, en particular -y a los efectos de la consulta que es objeto del presente informe- por las normas contenidas en los artículos 109 a 112 de dicho texto legal, relativas a la modificación de los contratos.*

**Segunda.** – *La modificación que se plantea del contrato nº 7723000013, respecto de las unidades de obra contempladas en proyecto asciende a un importe total de 996.906,64 € equivalente a 7,47% del precio del contrato resultante de:*

- (i) *por un lado, de incrementar el número de unidades de obra por un importe de 1.428.239,39€, equivalente a un 10,70% del precio de adjudicación*
- (ii) *y, por otro lado, una reducción de las unidades de obra por valor de 431.332,75 €, equivalente a un 3,23 % del precio de adjudicación*

*Se informa favorablemente, dado que dicha modificación se ajusta a los requisitos exigidos en la condición 11.18 del Pliego de Condiciones Particulares y en el apartado 34 del Cuadro Resumen de dicho Pliego -que forma parte de la documentación contractual- así como a lo previsto en el artículo 110 del RDLSE, relativo a la modificación convencional.*

**Tercera.-** *Del mismo modo, la modificación planteada respecto de las unidades de obra no contempladas en proyecto por un importe de 1.430.483,58 €, equivalentes a un 10,71 % del precio de adjudicación del contrato, se ajusta a lo previsto en el artículo 111.2.a) del RDLSE.*

**Cuarta.-** *En consecuencia, las modificaciones del contrato nº 7723000013, en los términos planteados por la División de Instalaciones y Sistemas de Información, resultan ajustadas a Derecho.*

**Quinta.-** *La modificación deberá tramitarse, formalizarse y publicarse de acuerdo a lo contemplado en la condición 11.18 del Pliego de Condiciones Particulares y siempre antes de que finalice la vigencia del contrato.*

## 5 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

### PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

<b>AÑO</b>	2026
<b>IMPORTE PERMITIDO</b>	2.427.390,22 €
<b>PEP</b>	18.256
<b>EXPEDIENTE</b>	H2963

El presente documento, emitido a efectos de cumplimiento de obligaciones en materia de transparencia, es copia fiel del original, en el que constan las firmas auténticas y completas de las personas firmantes.

En cumplimiento de las obligaciones de protección de datos personales, no constan en esta copia datos identificativos adicionales a nombre y apellidos