

Memoria justificativa Modificación de contrato de inversión

NÚMERO DE LA S.C. DE LA MODIFICACIÓN: 5000008135

OBJETO DE LA MODIFICACIÓN: 7724000141 DE EQUIPOS DE PEAJE SEGÚN EL MODELO E4.0 PARA ESTACIONES EJECUTADAS EN EL PLAN DE ACCESIBILIDAD Y MODERNIZACIÓN. LAS ACTUACIONES INCLUIDAS EN ESTE CONTRATO PODRÁN SER COFINANCIADAS AL 40% CON CARGO AL PROGRAMA OPERATIVO 2021-2027 FEDER DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

NÚMERO DE LA S.C. ORIGINAL DEL CONTRATO 2000003628

Dirección: Explotación Ferroviaria

Área: Ingeniería de
Instalaciones

División: Instalaciones y Sistemas
de Información

Aprobado por: Juan Tébar



Cofinanciado por
la Unión Europea



Fondos Europeos



**Comunidad
de Madrid**



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 que se describe en el siguiente apartado.

2 DATOS DEL CONTRATO OBJETO DE LA MODIFICACIÓN

- **Número del contrato**

7724000141

- **Objeto del contrato**

Contrato del suministro e instalación de equipos de control de peaje según el modelo E4.0 para diversas estaciones dentro del Plan de accesibilidad y modernización en ejecución.

Las actuaciones incluidas en este contrato podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al programa operativo 2021-2027 FEDER de la Comunidad de Madrid (LOTE 2)

- **Número de la licitación**

6012300277

- **Número de SC del contrato original**

2000003628

- **Contratista**

KONTRON PUBLIC TRANSPORT ARCE S.A.

- **Importe inicial del contrato**

3.821.019,75 euros, IVA excluido.

- **Valor estimado del contrato**

Valor estimado: 11.955.411,94 euros, IVA excluido.

- **Régimen Jurídico**

- Régimen jurídico de la preparación y adjudicación del contrato: La preparación y adjudicación de este contrato se registrará por lo dispuesto en el Real Decreto-ley 3/2020, de 4 de febrero, de medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores; de seguros privados; de planes y fondos de pensiones; del ámbito tributario y de litigios fiscales (en adelante, RDLSE), y lo establecido por el apartado 2 de la disposición adicional octava de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al Ordenamiento Jurídico Español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo, 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (en adelante, la LCSP).
- Régimen jurídico de la ejecución, efectos y extinción del contrato: En cuanto a la ejecución, efectos y extinción del contrato, éstos se registrarán por lo establecido en el propio contrato, en la documentación contractual, en el Derecho privado y en el ordenamiento jurídico español. sin perjuicio de la debida aplicación de las normas contenidas en el Título VI del RDLSE (arts. 105 a 113). El régimen jurídico particular del contrato es el previsto en el Pliego de Condiciones Particulares y en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

▪ **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial que se indica en el contrato: 36 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: 06/07/2024
- ¿Está el contrato actualmente en un período de prórroga o en un período de ampliación del plazo de ejecución?
 - ☒ NO
 - ☐ Sí

▪ **Modificaciones anteriores**

- ¿Ha sufrido el contrato una o varias modificaciones anteriores?
 - ☒ NO
 - ☐ Sí

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 tres unidades 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: **1.797.200,79 €**
- IVA: **377.412,17 €**
- Importe de la modificación, con IVA: **2.174.612,96 €**

▪ **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: 15,81 %

☒ Modificación **NO prevista** en el pliego de condiciones particulares (art. 205 LCSP / art. 111 RDLSE):

☒ Porcentaje al alza que supone esta modificación respecto al importe del contrato: 31,22%

▪ **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 se solicitan para poder seguir instalando los equipos de peaje en las estaciones nuevas asignadas (que principalmente se encuentran en la Línea 6 y en las estaciones asignadas del nuevo plan de Accesibilidad tipo “ascensor calle-andén” con las modificaciones en nivel de HW y SW requeridas para la 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 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 debido a la decisión estratégica de la Dirección de Metro: Durante la ejecución del propio contrato, se han modificado un número significativos de estaciones donde se van a instalar los equipos de peaje. Más concretamente los equipos de peaje se instalarán en estaciones de la Línea 6 y en las estaciones donde se instalarán ascensores de tipo calle-andén establecidas en el nuevo Plan de Accesibilidad. 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. En el caso de las estaciones donde se instalarán ascensores será necesario además partidas para separar baterías de más Pasos en baterías de un número menor de Pasos, lo que conlleva la adquisición de más muebles y más partidas de configuración.

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 adquirir un mayor número de equipos de Control de Peaje, y otras unidades de obra definidas en el presupuesto incluido en el PPT necesarias para la instalación como son: las unidades de obra para la configuración e integración

*de los equipos de peaje, las actuaciones necesarias asociadas a la distribución de energía y las unidades de obras asociadas a las ayudas de obra civil a las instalaciones. **Este incremento se podrá solicitar en caso de que por razones estratégicas de Metro de Madrid o de la Comunidad de Madrid o de causa mayor, se decida acometer las obras en estaciones diferentes a las actualmente planificadas o debidas a solicitudes del CERMI que justifique la necesidad de actuar en otras estaciones del Plan de Accesibilidad y Modernización.** También podrán incrementarse las Unidades de presupuesto definidas en el PPT en los casos que se prevea que en las estaciones donde se actúe, esté previsto un incremento 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, tableros 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?**
 - ☒ No.
 - ☐ Sí.

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 31,22 %:**

1. INSTALACIÓN 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 reubicación de elementos de vestíbulo.
- e) Suministro e instalación de lector QR.
- f) Desarrollo SW para lector QR.
- g) Desarrollo SW para integrar lector QR en TCE.
- h) Desarrollo SW para integrar lector QR en SCADA.
- i) Alta lector QR en TCE.
- j) Alta lector QR en TCM.
- k) Alta lector QR en SCADA
- l) Ampliación de batería de peaje.
- m) Placa de balizamiento fotoluminiscente 6 cm sobre perfil.
- n) SWITCH C-9200-24P-4G con transmisor-receptor óptico 9200-NM-4G instalado y con licencia.
- o) Validadora en poste TSC.

2. INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN:

- a) Desmontaje de circuitos.
- b) Retranqueo de Cableado a las nuevas canalizaciones.
- c) Modificación Cuadro general de B.T.
- d) Rótulos serigrafiados y esquema sinóptico en EVA.
- e) Cuadro secundario EVA Tipo 1 (hasta 15 equipos: peaje y venta).
- f) Cuadro secundario EVA Tipo 2 (hasta 30 equipos: peaje y venta).
- g) Cable de Cu. de 1 x 50 mm². RZ1 (AS)- 0.6/1KV.
- h) Bandeja perforada aislante libre de halógenos 400x100 mm con tapa y p.p. soportes.
- i) Tubo rígido M20 libre de halógenos.
- j) Tubo corrugado M25 libre de halógenos.
- k) Modificación Cuadro secundario PCL (hasta 8 equipos: peaje y venta).

3. OBRA CIVIL:

- a) Cerramiento provisional de obra para interior de placas de cartón-yeso pintado en azul (nocturno).
- b) Paneles de aluminio aviso obra colocados sobre cerramientos 70x100.
- c) Carteles poliestireno.
- d) Vinilo adhesivo hasta 1000x1000mm.
- e) Plastón de regularización esp < 10cm (nocturno).
- f) Recrecido mortero rápido nivelación (nocturno).
- g) Arqueta ladrillo de paso (nocturno).

- h) 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) Panel informativo acero inox. Recto, nocturno.
- v) Retranqueo e instalación de desfibrilador.
- w) Solado de terrazo u/intenso micrograno 40x40 (nocturno) pulido y abrillantado incluidos

2.1	EPM	EQUIPAMIENTO DE PEAJE				
2.1	I05VXH008	Traslado de Máquina de Venta Automática de Billetes para desguace (diurno)	ud	2,000	652,1700	1.304,34
2.1	I05VXH017	Traslado de Máquina de Venta Automática de Billetes para desguace (nocturno)	ud	2,000	1.136,0000	2.272,00
2.1	DKSIV001	Desmontaje, custodia y reinstalación de carteles teleindicadores	ud	2,000	859,3600	1.718,72
2.1	I05PVH003	Partida alzada de reubicación de elementos de vestíbulo	PA	2,000	2.000,0000	4.000,00
2.1	I05PPH023	Suministro e instalación de lector QR	ud	66,000	948,0000	62.568,00
2.1	I05PPS007	Desarrollo SW para lector QR	ud	1,000	62.744,0000	62.744,00
2.1	I05PPS008	Desarrollo SW para integrar lector QR en TCE	ud	1,000	58.823,5300	58.823,53
2.1	I05PPS009	Desarrollo SW para integrar lector QR en SCADA	ud	1,000	35.294,1200	35.294,12
2.1	I05PPS010	Alta lector QR en TCE	ud	66,000	188,2400	12.423,84
2.1	I05PPS011	Alta lector QR en TCM	ud	66,000	188,2400	12.423,84
2.1	I05PPS012	Alta lector QR en SCADA	ud	66,000	411,7600	27.176,16
2.1	I05PPH024	Ampliación de batería de peaje	ud	16,000	7.829,5900	125.273,44
2.1	I05S020	Placa de balizamiento fotoluminiscente 6 cm sobre perfil	m	50,000	35,3000	1.765,00
2.1	I05XCH001	SWITCH C-9200-24P-4G con transmisor-receptor óptico 9200-NM-4G instalado y con licencia	ud	5,000	4.467,1300	22.335,65
2.1	DIPCEC006	Canceladoras	ud	7,000	4.318,4700	30.229,29
2.2	BTM	INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN				
2.2	I31FBV106X1	Desmontaje de circuitos	ud	11,000	839,5200	9.234,72
2.2	I31OBV004NI	Retranqueo de Cableado a las nuevas canalizaciones	ud	11,000	1.013,4000	11.147,40
2.2	I31BB0630X	Modificación Cuadro general de B.T.	ud	9,000	1.563,0500	14.067,45
2.2	I31AWR003E	Rótulos serigrafados y esquema sinóptico en EVA	ud	9,000	107,9000	971,10
2.2	I31BDA003X1	Cuadro secundario EVA Tipo 1 (hasta 15 equipos: peaje y venta)	ud	8,000	10.879,2200	87.033,76
2.2	I31BDA003X1	Cuadro secundario EVA Tipo 2 (hasta 30 equipos: peaje y venta)	ud	1,000	17.678,5700	17.678,57
2.2	I31CBA009NI	Cable de Cu. de 1 x 50 mm². RZ1 (AS)- 0.6/1KV.	m	13.500,000	12,8600	173.610,00
2.2	I31ZKA004NE	Bandeja perforada aislante libre de halógenos 400x100 mm con tapa y p.p. soportes	m	325,000	81,8300	26.594,75
2.2	D1DKTA004XI	Tubo rígido M20 libre de halógenos	m	650,000	7,9200	5.148,00
2.2	I310762NE	Tubo corrugado M25 libre de halógenos	m	650,000	4,2600	2.769,00
2.2	I31BDA001M	Modificación Cuadro secundario PCL (hasta 8 equipos: peaje y venta)	ud	2,000	4.057,1400	8.114,28
2.3	OCM	OBRA CIVIL				
2.3	ECA0010	CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	m2	500,000	43,4900	21.745,00
2.3	ECA0030	PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	ud	11,000	94,0100	1.034,11
2.3	ECA0040	CARTELES POLIESTIRENO	ud	11,000	53,0600	583,66
2.3	ECA0050	VINILO ADHESIVO HASTA 1000X1000MM	ud	11,000	44,9600	494,56
2.3	EVP0120	PLASTÓN DE REGULARIZACIÓN ESP < 10CM (NOCTURNO)	m2	1.540,000	42,4200	65.326,80
2.3	EVP0180	RECRECIDO MORTERO RÁPIDO NIVELACIÓN (NOCTURNO)	m2	1.540,000	17,7500	27.335,00
2.3	ER0090	ARQUETA LADRILLO DE PASO (NOCTURNO)	ud	44,000	140,3300	6.174,52
2.3	ER0400	TAPA PARA ARQUETA REGISTRABLE DE 40X40CM (NOCTURNO)	ud	44,000	141,1700	6.211,48
2.3	EGA0160	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PAVIMENTO TACTOVISUAL CERÁMICO ABOTONADO Y ACANALADO (NOCTURNO)	m2	0,000	80,5000	0,00
2.3	EGF0020	COLOCACIÓN Y RETIRADA DE CHAPA ESTRIADA (NOCTURNO)	m2	55,000	4,5300	249,15
2.3	EGB0610	ADECUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE BARANDILLA (NOCTURNO)	m	37,950	244,2700	9.270,05
2.3	EGB0610A	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VINILO EN CRISTAL DE BARANDILLA	ud	11,000	31,8115	349,93
2.3	EK0030	MONTAJE DE TIRA FOTOLUMINISCENTE EN BARANDILLA, NOCTURNO	ud	37,950	14,3500	544,58
2.3	EGE0005	INTEGRACIÓN DE BUCLE MAGNÉTICO EN INTERFONO DE PÚBLICO VIA IP	ud	4,000	1.291,4300	5.165,72
2.3	EGG0565	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN LAZO DE INDUCCIÓN EN VINILO (NOCTURNO)	ud	22,000	14,6700	322,74
2.3	ED0700	DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO/BARANDILLA, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	m	44,000	29,3700	1.292,28
2.3	ED0690	DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO/BARANDILLA, CON TRANSPORTE (NOCTURNO)	m	44,000	63,4900	2.793,56
2.3	EK0200	MONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, NOCTURNO	m	55,000	71,7200	3.944,60
2.3	EV80010	REPOSICIÓN DE PANELES VITRIFICADOS S/MATERIAL (NOCTURNO)	m2	154,440	53,3000	8.231,65
2.3	EV80010T	RECORTE DE PANELES VITRIFICADOS S/MATERIAL (NOCTURNO)	ud	66,000	32,6400	2.154,24
2.3	EK0300	PANEL INFORMATIVO ACERO INOX. RECTO, NOCTURNO	ud	6,000	4.429,8500	26.579,10
2.3	I05POO001	RETRANQUEO E INSTALACIÓN DE DESFIBRILADOR	ud	6,000	570,5000	3.423,00
2.3	EP0370	SOLADO DE TERRAZO U/INTENSO MICROGRANO 40X40 (NOCTURNO) PULIDO Y ABRILLANTADO INCLUIDOS	m2	800,000	34,2200	27.376,00

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).

Se eliminan las siguientes partidas que no son necesarias para el desarrollo del proyecto

Resumen	Unidad M	Cantidad P
Partida para la integración y adaptación en COMMIT de los equipos de PEAJE	ud	0,000
Suministro, instalación y montaje de SWITCH de 24 puertos de 1 Gbps	ud	0,000
Identificación de circuitos	ud	0,000
Modificaciones Cuadro PCL	ud	0,000

Las partidas que se ven afectadas con la modificación prevista del 15,81% , como resultado de un alza del 19,83 % y una baja del 4,02% , 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 Je	Código Ilt	Resumen	Unidad M	Cantidad P	Precio Un	Precio Un	Importe T
1.1	LOTE_2	PEAJE [E4.0] PARA ESTACIONES PROYECTADAS DENTRO DEL PLAN DE ACCESIBILIDAD Y MODERNIZACIÓN					3.848,086,47
1.1	EP	EQUIPAMIENTO DE PEAJE					3.512,098,31
1.1	10SPXH002	Desmontaje equipo de peaje (torniquete, portón, paso enclavado) con transporte y retirada del cablea	ud	134,000	117,2900		15.716,86
1.1	10JOC0001	Obra civil de canalización y saneamiento del solado	ud	24,000	1.464,0100		35.136,24
1.1	10SPVH001	Movimiento provisional de equipos de peaje	ud	12,000	1.847,9700		22.175,64
1.1	10SPPH001	Suministro, instalación y montaje de Equipo de Control de Validación ECV-PMR sin contacto con puerta	ud	33,000	19.578,3100		646.084,23
1.1	10SPPH003	Suministro, instalación y montaje de Equipo de Control de Validación ECV sin contacto con puertas ab	ud	100,000	19.223,1600		1.922.316,00
1.1	10PCEK001	Suministro, instalación y montaje de Pupitre de control de la batería de peaje	ud	21,000	7.362,7500		154.617,75
1.1	10PCEK006	Partida de integración de equipos que forman la batería de control de peaje en el TCE	ud	33,000	5.541,8600		182.881,38
1.1	10PSCA001	Partida para la integración de los equipos de venta y peaje en SCADA	ud	334,000	200,0000		66.800,00
1.1	10PCEP405	Suministro, montaje y conexionado de dispositivo de guiado de flujo de usuarios (Pictograma aéreo)	ud	28,000	5.175,3600		144.910,08
1.1	10PCPX001	Suministro y montaje de módulo de pantalla de encauzamiento	ud	58,000	662,5200		38.426,16
1.1	10SPVH001	Partida de integración de equipos que forman la batería de control de peaje en el TCM	ud	33,000	5.541,8600		182.881,38
1.1	10SPH002	Reubicación (desinstalación e instalación) del poste de Interfonía y lector de tarjeta TIC	ud	22,000	692,5200		15.235,44
1.1	10PCEK500	Generación de plano VIDEOGRAFICO de la estación para SCADA de elementos de venta y peaje	ud	14,000	2.835,0000		39.690,00
1.1	10SXVS001	Auditoría de seguridad del SW del equipo	ud	1,000	17.401,0700		17.401,07
1.1	10SXVX003	Gastos de divulgación con vallas publicitarias y carteles	ud	16,000	1.739,1300		27.826,08
1.2	BT	INSTALACION DE BAJA TENSION					112.217,36
1.2	131BJW020X	Toma de datos y estudios de instalación eléctrica	ud	11,000	2.231,8930		24.550,82
1.2	131CBG002	Cable Cu. de 3 G 2,5 mm². RZ1-K (AS)-0.6/1 KV.	m	11.800,000	1,6000		18.880,00
1.2	131CBG003	Cable Cu. de 3 G 4 mm². RZ1-K (AS)-0.6/1 KV.	m	3.000,000	2,4000		7.200,00
1.2	131CBG004	Cable Cu. de 3 G 6 mm². RZ1-K (AS)-0.6/1 KV.	m	500,000	3,5000		1.750,00
1.2	131VMX003	Legalización de la totalidad de las instalaciones B.T.	ud	11,000	265,7000		2.922,70
1.2	131DOC02XX	Documentación fin de obra parciales	ud	24,000	1.641,2100		39.389,04
1.2	1F1310132	Canal PVC 50x100 con tapa	m	1.440,000	12,1700		17.524,80
1.3	OC	OBRA CIVIL					223.770,80
1.3	0401.014N2	DESMONTAJE PANELES CHAPA VITRIFICADA CON RECUPERACION (NOCTURNO)	m2	150,000	12,0300		1.804,50
1.3	BE0911N	CERRAMIENTO OBRA EN PLADUR (NOCTURNO)	m2	425,000	24,3800		10.361,50
1.3	CART02	MONTAJE Y POSTERIOR RETIRADA DE CARTELES POLIESTIRENO 1000 X 1000 mm MAXIMO	ud	24,000	30,5600		733,44
1.3	VIN01	MONTAJE Y POSTERIOR RETIRADA DE VINILO ADHESIVO 1000 x 1000 mm MAXIMO	ud	24,000	41,8500		1.004,40
1.3	ED1160	RETIRADA DE PAPELERA (NOCTURNO)	ud	15,000	20,1000		301,50
1.3	ED0660	DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO I2-H3 INCLUSO MONTAJE PROVISIONAL (NOCTURNO)	ud	36,000	125,4100		4.514,76
1.3	Inv11	DESMONTAJE DE TAPA DE CANALETA (NOCTURNO)	m	72,000	8,3700		602,64
1.3	ELO020N	APERTURA DE ARQUETA DE PASO EN CANALIZACION DE TORNQUETES (NOCTURNO)	ud	48,000	43,2100		2.074,08
1.3	ELO021N	CANALIZACION TUBOS DE PASO PEAJE (NOCTURNO)	m	240,000	12,2300		2.935,20
1.3	AY002	PASACABLES PEATONALES (NOCTURNO)	m	170,000	22,2100		3.775,70
1.3	DES.01	Corte de pavimento de terrazo o baldosa con radial (nocturno)	m	500,000	5,9200		2.960,00
1.3	DES.02	Demolición de solado de terrazo o cerámico (nocturno)	m2	1.800,000	25,6700		46.206,00
1.3	ALB.02	Solado de gres porcelánico 40x40 cm, accesibilidad	m2	480,000	62,5000		30.000,00
1.3	EP0350-RoN	SOLADO DE GRES PORCELÁNICO 40X40 CM (NOCTURNO)	m2	1.800,000	47,3100		85.158,00
1.3	ELO470	DEMOLICIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE HASTA 20 CM. (NOCTURNO)	m2	600,000	40,0000		24.000,00
1.3	MOB01	Desmontaje y reubicación de mobiliario o cualquier otro elemento del vestíbulo	PA	12,000	111,5900		1.339,08
1.3	AY001	Ayuda a las instalaciones	PA	12,000	500,0000		6.000,00

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 7724000141 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 7724000141, respecto de las unidades de obra contempladas en proyecto asciende a un importe total de 604.279,69 € equivalente a 15,81 % del precio del contrato resultante de:*

- i. *por un lado, de incrementar el número de unidades de obra por un importe de 757.854,20€, equivalente a un 19,83% del precio de adjudicación.*

- ii. y, por otro lado, una reducción de las unidades de obra por valor de 153.574,51 €, equivalente a un 4,02 % 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 1.192.921,10 €, equivalentes a un 31,22 % 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 7724000141, 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 con 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

AÑO	2026
IMPORTE PERMITIDO	1.797.200,79 €
PEP	18.256
EXPEDIENTE	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