



Memoria justificativa Modificación de contrato Inversión con Ampliación del Plazo de Ejecución

NÚMERO DE LA S.C. DE LA MODIFICACIÓN: 5000008132

OBJETO DE LA MODIFICACIÓN: MODIFICACIÓN DEL CONTRATO PARA EL DESPLIEGUE DE UN SISTEMA DE SUPERVISIÓN, CONTROL Y ADQUISICIÓN DE DATOS (SCADA) ELECTROMECAÍNICO EN LÍNEA 11 DE METRO DE MADRID.

LAS ACTUACIONES INCLUIDAS EN ESTE PLIEGO PODRÁN SER COFINANCIADAS AL 40% CON CARGO AL PROGRAMA OPERATIVO FEDER 2021-2027 DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

S.C. ORIGINAL DEL CONTRATO: 2000003896

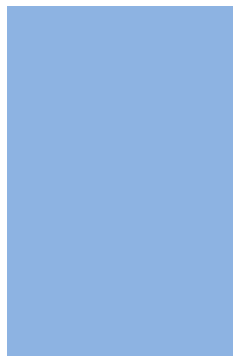
Dirección /Gerencia: Explotación Ferroviaria

Área: Ingeniería de Instalaciones

División: Instalaciones y Sistemas de Información

Servicio: Coordinación de Ingeniería de sistemas, infraestructuras críticas y simulación

Aprobado por: Juan Tébar



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**

7724000178

- **Objeto del contrato**

Modificación del contrato mixto, de prestación principal servicios, consistente en: Despliegue de un sistema de supervisión, control y adquisición de datos (SCADA) electromecánico en línea 11 de Metro. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al programa operativo FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid.

- **Número de la licitación**

6012300360

- **Número de SC del contrato original**

2000003896

- **Contratista**

ACCENTURE, S.L. SOCIEDAD UNIPERSONAL - SPECIALIST COMPUTER CENTRES S.L., UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS, LEY 18/1982, LICITACIÓN N.º 6012300360, ABREVIADAMENTE UTE ACCENTURE – SCC

- **Importe inicial del contrato**

2.242.638,05 euros, IVA excluido.

- **Valor estimado del contrato**

Valor estimado: 2.701.973,55 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 el ordenamiento jurídico español, sin perjuicio de la debida aplicación de las normas contenidas en el Título VI del RDLSE (arts. 105 a 113). RDLSE (Real Decreto-Ley 3/2020).

■ **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial que se indica en el contrato: 21 meses.
- Hito a partir del cual comienza la duración/ejecución del contrato:
 - ☒ A partir del día siguiente a la firma del acta de inicio de los trabajos o en la fecha de inicio que se indique en el propio acta. Indicar la fecha:
21/10/2024
- ¿Está el contrato actualmente en un periodo de prórroga o en un periodo de ampliación del plazo de ejecución?
 - ☒ NO

■ **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

Modificación consistente en:

1. **Diseño, desarrollo e integración de los objetos PSD (puertas de andén) en el sistema SACE de cara a garantizar la seguridad operacional necesaria de estos elementos dentro del modelo LAR L6.**

El sistema SACE (SCADA Avanzado de Control de Estaciones) es la evolución del sistema TCE (Telecontrol Centralizado de Estaciones) e irá sustituyendo a este último en todas las estaciones de la red de Metro de Madrid donde ahora está presente. Este sistema integrará todos los activos electromecánicos de la estación permitiendo una monitorización y gestión adecuada y segura desde los Centros de Control eliminando las limitaciones que tiene el actual TCE.

La implantación de SACE en línea 11 a realizar en el contrato objeto de modificación es una primera fase o “prueba inicial” de cara al despliegue en el resto de las líneas de la red de Metro, debe incluir el desarrollo de todos los elementos incluidos en las estaciones, entre ellas las puertas de andén que surgen de la necesidad del modelo operacional LAR.

Para poder operar una línea automática de manera segura y eficaz, es necesaria la existencia de puertas de andén en cada una de las estaciones. Con ellas se controla el acceso a la plataforma de vía, permitiendo que los viajeros accedan a los trenes cuando estos estén correctamente posicionados o impidiendo el acceso de los viajeros cuando no haya tren en la estación. Estas puertas son un elemento crítico dentro del modelo operativo LAR, puesto que, si no están operativas los viajeros no pueden acceder a los trenes de manera segura.

El sistema SACE debe integrar las puertas de andén para garantizar la seguridad operacional necesaria en cuanto a monitorización y gestión de este activo electromecánico desde los Centros de Control manejando todas las señales disponibles en las mencionadas puertas (más de 30 por cada una de ellas).

En la siguiente lista se pueden observar las partidas necesarias para cubrir estos objetivos:

11 PSD

- 11.1 Análisis, diseño y documentación
- 11.2 Desarrollo taxonomía Puerta Automática Deslizable (ASD)
- 11.3 Desarrollo taxonomía Puerta de Emergencia (EED)
- 11.4 Desarrollo taxonomía Puerta Final de Andén (EED)
- 11.5 Desarrollo taxonomía Sistema de Control (OVPD y MMS)
- 11.6 Desarrollo y documentación taxonomías
- 11.7 Implantación y pruebas preproducción de las taxonomías
- 11.8 Implantación en producción
- 11.9 Formación

2. Adecuación de los sistemas existentes ante la imposibilidad de su integración en SACE debido a la inclusión, posterior a la adjudicación del contrato, de nuevos sistemas.

Durante la fase inicial de auditorías del proyecto, se pretendía obtener un conocimiento profundo de las instalaciones existentes en la red para acometer los desarrollos e integraciones de los sistemas en SACE de la mejor manera, manteniendo funcionalidades y operatividad.

De estos análisis se ha obtenido la siguiente conclusión: existen plataformas con las que se debe integrar SACE que requieren para su correcto funcionamiento necesariamente de diseños y desarrollos adicionales a los contemplados en el proyecto. Estos desarrollos no fueron tenidos en cuenta en el momento de redacción de los pliegos ya que eran otras las plataformas y los sistemas que existían habiendo cambiado durante la ejecución de este contrato (información al viajero, vídeo, control de accesos, PCI).

A continuación, se enumeran las partidas necesarias para realizar esta sustitución:

12 SUMINISTROS

- 12.1 HW conectividad estaciones
- 12.2 HW conectividad puestos de control
- 12.3 Moxa Nport 5150A
- 12.4 Instalación Moxa Nport
- 12.5 HW conectividad PCI
- 12.6 Pasarela software WebServices CCAA
- 12.7 Broker MQTT interfonía y desmantelamiento SCI

13 SERVICIOS

- 13.1 PMO
- 13.2 Análisis, diseño y documentación
- 13.3 Desarrollos plataforma SACE y COMMIT
- 13.4 Implantación y pruebas
- 13.5 Formación
- 13.6 Centro de competencias

RESUMEN ECONÓMICO

A continuación, se expone un resumen del importe económico para la modificación propuesta:

- Desarrollos para las puertas de andén: **378.588,55 €** (gastos generales y beneficio industrial incluidos). IVA no incluido.
- Adquisición de HW y desarrollos adicionales: **232.581,31 €** (gastos generales y beneficio industrial incluidos). IVA no incluido.
- Servicios adicionales a realizar por el contratista: **199.817,84 €** (gastos generales y beneficio industrial incluidos). IVA no incluido.

Por tanto, el importe económico que representa la modificación propuesta con respecto al total contratado:

o Importe TOTAL de la modificación propuesta:

- Importe total de la modificación propuesta: 810.987,70 € base imponible (IVA excluido).
- Porcentaje total de la modificación propuesta con respecto al importe de adjudicación: **36,16 %**.

- **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: **810.987,70 €**
- IVA: **170.307,42 €**
- Importe de la modificación, con IVA: **981.295,12 €**

▪ **Tipo de modificación propuesta**

☒ 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: 36,16 %

☐ Porcentaje a la baja que supone esta modificación respecto al importe del contrato: _____%

▪ **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 existen alegaciones.**

▪ **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:
 - Las modificaciones solicitadas en este documento tienen como objeto la monitorización y gestión de las puertas de andén desde SACE para poder satisfacer las necesidades que tiene Metro de implementar, de una manera segura, el nuevo modelo operativo basado en una línea de alta regularidad.
 - Existe además la necesidad de incluir trabajos adicionales y de realizar acopio de material que no estaba previsto en el proyecto, por existir nuevas plataformas y sistemas que han sido modificados o añadidos durante la ejecución de este contrato.
 - Por este motivo se han incluido, únicamente las variaciones estrictamente necesarias para poder dar respuesta, a la causa objetiva que la hace necesaria.

- **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:

- El 20 de febrero de 2024, la Comunidad de Madrid anuncia que el modo de explotación de la línea 6 de Metro de Madrid pasará a ser una Línea de Alta Regularidad, con un sistema de conducción automático GoA4. Este proyecto tiene como fecha objetivo mayo de 2027.
- Un sistema de conducción automática GoA4 necesita de la instalación de PSDs (puertas de andén) para garantizar la seguridad de los viajeros y cuya monitorización y gestión desde los centros de control debe integrarse necesariamente en el sistema SACE que se está desplegando como primera experiencia en el contrato que nos ocupa para asegurar el modelo operacional LAR L6.
- Actualmente, el contrato para el desarrollo del SACE está firmado con la UTE Accenture & Specialist Computer Centres. Los trabajos que el contratista está realizando para el desarrollo del sistema necesitan de accesos especiales a servidores centralizados y equipamiento crítico en las estaciones para la operativa diaria. En el momento en el que se encuentra el desarrollo de SACE (primer

despliegue en la red), encomendar estos trabajos a otro contratista es técnicamente inviable, pues resultaría imposible gestionarlos sobre estos elementos por parte de varias empresas, generando incompatibilidades y dificultades técnicas insalvables. Además, los desarrollos ya contemplados en el contrato actual son indispensables para poder acometer los trabajos descritos en esta propuesta de modificado.

- Por razones técnicas las prestaciones adicionales asociadas a esta SC no las podría ejecutar otro contratista salvo que se asumiera un incremento desproporcionado de los costes y un retraso en la puesta en servicio del nuevo sistema.
 - La modificación del contrato NO implica una alteración en la cuantía superior al 50 por ciento del precio inicial, 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 6 meses

4 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA MODIFICACIÓN PROPUESTA

- Incluir una **justificación** detallada de la necesidad de la modificación propuesta:
 1. **Diseño, desarrollo e integración de los objetos PSD (puertas de andén) en el sistema SACE de cara a garantizar la seguridad operacional necesaria de estos elementos dentro del modelo LAR L6.**
 - El sistema SACE (SCADA Avanzado de Control de Estaciones) es la evolución del sistema TCE (Telecontrol Centralizado de Estaciones) e irá sustituyendo a este último en todas las estaciones de la red de Metro de Madrid donde ahora está presente. Este sistema integrará todos los activos electromecánicos de la estación permitiendo una

monitorización y gestión adecuada y segura desde los Centros de Control eliminando las limitaciones que tiene el actual TCE.

- Para poder operar una línea automática de manera segura y eficaz, es necesaria la existencia de puertas de andén en cada una de las estaciones. Con ellas se controla el acceso a la plataforma de vía, permitiendo que los viajeros accedan a los trenes cuando estos estén correctamente posicionados o impidiendo el acceso de los viajeros cuando no haya tren en la estación. Estas puertas son un elemento crítico dentro del modelo operativo LAR, puesto que, si no están operativas los viajeros no pueden acceder a los trenes de manera segura.
- El sistema SACE debe integrar las puertas de andén para garantizar la seguridad operacional necesaria en cuanto a monitorización y gestión de este activo electromecánico desde los Centros de Control manejando todas las señales disponibles en las mencionadas puertas (más de 30 por cada una de ellas).
- Actualmente, el contrato para el desarrollo del SACE está firmado con la UTE Accenture & Specialist Computer Centres. Los trabajos que el contratista está realizando para el desarrollo del sistema necesitan de accesos especiales a servidores centralizados y equipamiento crítico en las estaciones para la operativa diaria. En el momento en el que se encuentra el desarrollo de SACE (primer despliegue en la red), encomendar estos trabajos a otro contratista es técnicamente inviable, pues resultaría imposible gestionarlos sobre estos elementos por parte de varias empresas, generando incompatibilidades y dificultades técnicas insalvables. Además, los desarrollos ya contemplados en el contrato actual son indispensables para poder acometer los trabajos descritos en esta propuesta de modificado.

2. Adecuación de los sistemas existentes ante la imposibilidad de su integración en SACE debido a la inclusión, posterior a la adjudicación del contrato, de nuevos sistemas.

- Durante la fase inicial de auditorías del proyecto, se pretendía obtener un conocimiento profundo de las instalaciones existentes en la red para acometer los desarrollos e integraciones de los sistemas en SACE de la mejor manera, manteniendo funcionalidades y operatividad.
- De estos análisis se ha obtenido la siguiente conclusión: existen plataformas con las que se debe integrar SACE que requieren para su correcto funcionamiento necesariamente de diseños y desarrollos

adicionales a los contemplados en el proyecto. Estos desarrollos no fueron tenidos en cuenta en el momento de redacción de los pliegos ya que eran otras las plataformas y los sistemas que existían habiendo cambiado durante la ejecución de este contrato (información al viajero, vídeo, control de accesos, PCI).

- Incluir las **conclusiones del consultivo** emitido por Asesoría Jurídica sobre si la modificación respeta las normas aplicables:
 - **Primera.** - La modificación propuesta del contrato mixto nº 7724000178 para el despliegue de un sistema de supervisión, control y adquisición de datos (SCADA) electromecánico en Línea 11 de Metro de Madrid, actuaciones que podrán ser cofinanciadas al 40% al programa operativo 2021-2027 FEDER de la Comunidad de Madrid,

suscrito entre METRO DE MADRID, S.A. y ACCENTURE, S.L. SOCIEDAD UNIPERSONAL - SPECIALIST COMPUTER CENTRES S.L., UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS, LEY 18/1982 (en lo sucesivo UTE ACCENTURE -SCC) para, por un lado, el diseño, desarrollo e integración de los objetos PSD (puertas de andén) en el sistema SACE de cara a garantizar la seguridad operacional necesaria de estos elementos dentro del modelo LAR L6 y, por otro, la adecuación de los sistemas existentes ante la imposibilidad de su integración en SACE debido a la inclusión, posterior a la adjudicación del contrato, de nuevos sistemas, suponen, conjuntamente, un incremento de 810.987,70 euros, que equivale a un aumento del 36,16 % sobre el precio máximo del contrato, resulta conforme con el artículo 111.1 y 2 a) del RDLSE, ya que:

- Es una modificación que se limita a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que la hace necesaria.
- La modificación viene determinada por la necesidad de añadir servicios adicionales a los inicialmente contratados, no siendo posible el cambio de contratista por razones de tipo técnico que han sido debidamente justificadas.
- Las modificaciones del contrato implican una alteración cuya cuantía no excede, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme a dicho artículo, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.

- **Segunda.** - En consecuencia, se informa favorablemente, la modificación del Contrato mixto nº 7724000178, con un precio de 810.987,70 euros, lo que supone un 36,16 % del precio máximo del contrato.

5 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

AÑO	2026	2027
IMPORTE PERMITIDO	345.919,32 €	86.479,83 €
PEP	18.256	18.256
EXPEDIENTE	H3314	H3314

AÑO	2026	2027
IMPORTE PERMITIDO	302.870,84 €	75.717,71 €
PEP	18.256	18.256
EXPEDIENTE	H3413	H3413

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.