

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Me



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación para contratos de RDLSE

**OBJETO A CONTRATAR: Instalación y configuración
plataforma de tierra Tren Digital cofinanciable al 40% con
cargo al programa operativo 2021-2027 FEDER de la
Comunidad de Madrid**

NÚMERO DE LA S.C: 2000003876

Dirección: Explotación Ferroviaria
Metro de Madrid, S.A. **Área:** Comunicaciones y
Sistemas de Inform

División: INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN I
M
y
Z **de siste**

Aprobado por: Juan Tébar

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

1 OBJETO DE LA SOLICITUD DE CONTRATACIÓN

El presente documento tiene por objeto elevar a la aprobación del correspondiente órgano de contratación de Metro de Madrid, S.A., la autorización para el inicio de un proceso de licitación formado por dos solicitudes de contratación, una de inversión y otra de gasto, la de inversión consta de 5 lotes y la de gasto con 2 lotes.

Tiene por objeto la contratación de la instalación y configuración de la infraestructura informática, software base y los aplicativos básicos de la plataforma de tierra de Tren Digital, que se enmarca como la ampliación de la arquitectura de la plataforma de Big Data de Metro de Madrid, en adelante METRO.

En la presente Solicitud de Contratación, de inversión, se contemplan los siguientes lotes:

- **Lote 1:** Adquisición, instalación y mantenimiento de la infraestructura hardware para la nueva plataforma de tierra del Tren Digital.
- **Lote 2:** Licencias de la plataforma y Servicios de Instalación software base para la plataforma de tierra Tren Digital.
- **Lote 3:** Servicios de Migración de la funcionalidad de la plataforma actual a la nueva plataforma de tierra de Tren Digital.
- **Lote 4:** Servicios de Implantación de caso de uso funcional 0 de Tren Digital en una línea de Metro de Madrid.
- **Lote 5:** Suministro e instalación de comunicaciones para la plataforma de Tren Digital.

La Solicitud de Contratación se plantea en 5 lotes inevitablemente por la distinta naturaleza de los componentes necesarios para implantar los distintos servicios, aplicaciones o usos del Tren Digital para la nueva flota de trenes digitales, en la plataforma de BigData de METRO basada en Cloudera.

Esta contratación conlleva renovar y ampliar la infraestructura de cómputo, almacenamiento y comunicaciones necesaria para soportar los nuevos servicios de Tren Digital, así como continuar soportando los servicios BigData actuales.

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

(Nota: dado que la licitación comprende tanto inversión -suministro e instalación - como gasto -servicios técnicos y/o soporte mantenimiento- se crean dos solicitudes de contratación -SC-, una para inversión y otra para gasto, siendo la Memoria Justificativa prácticamente la misma para ambas SC de cada uno de los lotes).

- El presente documento (SC 2000003876) corresponde al suministro para la renovación tecnológica y ampliación de la plataforma Big Data y los servicios de instalación. Esta plataforma será la base que conformará la plataforma de tierra del Tren Digital de Metro de Madrid, incluyendo la implementación de un caso de uso 0 para trasladar los datos embarcados a tierra.
- La solicitud de contratación 6000010816 corresponde a las suscripciones y el mantenimiento, tanto hardware como software, de los diferentes componentes de la plataforma de tierra.

La solicitud de contratación de gasto incluye 2 lotes que se corresponden con el siguiente desglose:

- **Lote 1:** Adquisición, instalación y mantenimiento de la infraestructura hardware para la nueva plataforma de tierra del Tren Digital
- **Lote 2:** Licencias de la plataforma y Servicios de Instalación software base para la plataforma de tierra Tren Digital.

Los Lotes 3, 4 y 5 de la presente solicitud de contratación son únicamente de inversión.

Desglose del presupuesto base de licitación global:

Presupuesto de ejecución	Costes Directos	2.899.947,82 €
	Costes Indirectos	59.182,61 €
	Subtotal	2.959.130,43 €
Gastos Generales	9%	266.321,74 €
Beneficio Industrial	6%	177.547,83 €
TOTAL Base Imponible		3.403.000,00 €
IVA (21 %)		714.630,00 €
Presupuesto base de licitación		4.117.630,00 €

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Lote 1: Adquisición, instalación y mantenimiento de la infraestructura hardware para la nueva plataforma de tierra del Tren Digital.

Valor Estimado del Contrato (licitación global, incluido inversión + gasto sin IVA):

- SC 2000003876 (824.000,00 €) + SC 6000010816 (341.333,33 €) = 1.165.333,33 €

Presupuesto Base de Licitación (licitación global, incluido SC inversión + SC gasto):

	BI	IVA	PBL
Inversión (SC 2000003876)	824.000,00 €	173.040,00 €	997.040,00 €
Gasto (SC 6000010816)	256.000,00 €	53.760,00 €	309.760,00 €
TOTAL	1.080.000,00 €	226.800,00 €	1.306.800,00 €

Lote 2: Licencias de la plataforma y Servicios de Instalación software base para la plataforma de tierra Tren Digital.

Valor Estimado del Contrato (licitación global, incluido inversión + gasto sin IVA):

- SC 2000003876 (40.000,00 €) + SC 6000010816 (2.054.666,67 €) = 2.094.666,67 €

Presupuesto Base de Licitación (licitación global, incluido SC inversión + SC gasto):

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

	BI	IVA	PBL
Inversión (SC 2000003876)	40.000 €	8.400 €	48.400 €
Gasto (SC 6000010816)	1.541.000,00 €	323.610,00 €	1.864.610,00 €
TOTAL	1.581.000,00 €	332.010,00 €	1.913.010,00 €

Lote 3: Servicios de Migración de la funcionalidad de la plataforma actual a la nueva plataforma de tierra de tren Digital

Valor Estimado del Contrato (licitación global, únicamente inversión, sin IVA):

- SC 2000003876 (75.000,00 €)

Presupuesto Base de Licitación (licitación global, únicamente SC inversión):

	BI	IVA	PBL
Inversión (SC 2000003876)	75.000,00 €	15.750,00 €	90.750,00 €
TOTAL	75.000,00 €	15.750,00 €	90.750,00 €

Lote 4: Servicios de Implantación de caso de uso funcional 0 de Tren digital en una línea de Metro de Madrid.

Valor Estimado del Contrato (licitación global, únicamente inversión, sin IVA):

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

- SC 2000003876 (600.000,00 €)

Presupuesto Base de Licitación (licitación global, únicamente SC inversión):

	BI	IVA	PBL
Inversión (SC 2000003876)	420.000,00 €	88.200,00 €	508.200,00 €
TOTAL	420.000,00 €	88.200,00 €	508.200,00 €

Lote 5: Suministro e instalación de comunicaciones para la plataforma de Tren Digital
Valor Estimado del Contrato (licitación global, únicamente inversión, sin IVA):

- SC 2000003876 (247.000,00 €)

Presupuesto Base de Licitación (licitación global, únicamente SC inversión):

	BI	IVA	PBL
Inversión (SC 2000003876)	247.000,00 €	51.870,00 €	298.870,00 €
TOTAL	247.000 €	51.870,00 €	298.870,00 €

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto

Instalación y configuración de la infraestructura informática, software base y aplicativos básicos de la plataforma de tierra de Tren Digital, que se enmarca

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

como la ampliación de la arquitectura de la plataforma actual Big Data de Metro de Madrid, en adelante METRO. Además de los servicios de migración de las aplicaciones existentes en el BigData de METRO basado en Cloudera del Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información, en adelante ACTI, se incluyen los servicios de desarrollo e implantación de un primer caso de uso.

- **Lote 1:** Adquisición, instalación y mantenimiento de la infraestructura hardware para la nueva plataforma de tierra del Tren Digital
 - **Lote 2:** Licencias de la plataforma y Servicios de Instalación software base para la plataforma de tierra Tren Digital.
 - **Lote 3:** Servicios de Migración de la funcionalidad de la plataforma actual a la nueva plataforma de tierra de tren Digital
 - **Lote 4:** Servicios de Implantación de caso de uso funcional 0 de Tren Digital.
 - **Lote 5:** Suministro e instalación de comunicaciones para la plataforma de Tren Digital
- **Estamento responsable de la ejecución del contrato**
Servicio de Integración de Sistemas

▪ **Valor estimado del contrato (Artículo 4 RDLSE)**

Valor estimado total licitación: 4.002.000,00€ (IVA no incluido)

El valor estimado de cada uno de los lotes es el que se detalla:

- Lote 1: 1.165.333,33 € (IVA no incluido)
- Lote 2: 2.094.666,67 € (IVA no incluido)
- Lote 3: 75.000,00 € (IVA no incluido)
- Lote 4: 420.000,00 € (IVA no incluido)
- Lote 5: 247.000 € (IVA no incluido)

Valor estimado 2000003876: 1.606.000,00 € (IVA no incluido)

- Lote 1 valor estimado 824.000,00 € (IVA no incluido)

El contrato se compondrá de un plazo de suministro máximo de 6 meses y un soporte y mantenimiento de 36 meses a partir del efectivo suministro;

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

es decir, un máximo de 42 meses. Sólo la parte de 36 meses de soporte y mantenimiento (gasto, en la SC 6000010816) es susceptible de ser prorrogada, siendo este período de tiempo el utilizado para el cálculo del valor estimado del contrato.

- Lote 2 valor estimado 40.000,00 € (IVA no incluido)
- Lote 3 valor estimado 75.000,00 € (IVA no incluido)
- Lote 4 valor estimado 420.000,00 € (IVA no incluido)
- Lote 5 valor estimado 247.000€ (IVA no incluido)

▪ **Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado (Art. 4 RDLSE)**

En función de los precios del mercado

▪ **Presupuesto base de Licitación (Art. 43 RDLSE)**

- Base imponible (BI): 3.403.000,00 euros
- Importe del I.V.A.: 714.630,00 euros
- Presupuesto base de licitación (PBL): 4.117.630,00 euros, IVA incluido

▪ **Presupuesto base de Licitación para la SC 2000003876**

- Base imponible (BI): 1.606.000,00 euros
- Importe del I.V.A.: 337.260,00 euros
- Presupuesto base de licitación (PBL): 1.943.260,00 euros, IVA incluido

Desglose por lotes para SC 2000003876:

Lote	BI (€)	IVA (€)	PBL (€)
1	824.000,00 €	173.040,00 €	997.040,00 €
2	40.000,00 €	8.400,00 €	48.400,00 €
3	75.000,00 €	15.750,00 €	90.750,00 €

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

4	420.000,00 €	88.200,00 €	508.200,00 €
5	247.000,00 €	51.870,00 €	298.870,00 €

▪ **Desglose del presupuesto base de licitación (Art. 43.5 RDLSE)**

Total licitación

Costes Directos	2.899.947,82 €
Costes Indirectos	59.182,61 €
Presupuesto de Ejecución material (PEM): Costes Directos + Costes Indirectos	2.959.130,43 €
Gastos Generales (9% PE)	266.321,74 €
Beneficio Industrial (6% PE)	177.547,83 €
Base imponible	3.403.000,00 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	4.117.630,00 €

Lote 1

Costes Directos	920.347,82 €
Costes Indirectos	18.782,61 €
Presupuesto de Ejecución material (PEM): Costes Directos + Costes Indirectos	939.130,43 €

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Gastos Generales (9% PE)	84.521,74 €
Beneficio Industrial (6% PE)	56.347,83 €
Base imponible	1.080.000,00 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	1.306.800,00 €

Lote 2

Costes Directos	1.347.286,96 €
Costes Indirectos	27.495,65 €
Presupuesto de Ejecución material (PEM): Costes Directos + Costes Indirectos	1.374.782,61 €
Gastos Generales (9% PE)	123.730,43 €
Beneficio Industrial (6% PE)	82.486,96 €
Base imponible	1.581.000,00 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	1.913.010,00 €

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Lote 3

Costes Directos	63.913,04 €
Costes Indirectos	1.304,35 €
Presupuesto de Ejecución material (PEM): Costes Directos + Costes Indirectos	65.217,39 €
Gastos Generales (9% PE)	5.869,57 €
Beneficio Industrial (6% PE)	3.913,04 €
Base imponible	75.000,00 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	90.750,00 €

Lote 4

Costes Directos	357.913,04 €
Costes Indirectos	7.304,35 €
Presupuesto de Ejecución material (PEM): Costes Directos + Costes Indirectos	365.217,39 €
Gastos Generales (9% PE)	32.869,57 €

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Beneficio Industrial (6% PE)	21.913,04 €
Base imponible	420.000,00 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	508.200,00 €

Lote 5

Costes Directos	210.486,96 €
Costes Indirectos	4.295,65 €
Presupuesto de Ejecución material (PEM): Costes Directos + Costes Indirectos	214.782,61 €
Gastos Generales (9% PE)	19.330,43 €
Beneficio Industrial (6% PE)	12.886,96 €
Base imponible	247.000,00 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	298.870,00 €

Desglose por lotes de la SC 200003876:

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Lote 1

Costes Directos	702.191,31 €
Costes Indirectos	14.330,43 €
Presupuesto de Ejecución material (PEM): Costes Directos + Costes Indirectos	716.521,74 €
Gastos Generales (9% PE)	64.486,96 €
Beneficio Industrial (6% PE)	42.991,30 €
Base imponible	824.000,00 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	997.040,00 €

Lote 2

Costes Directos	34.086,96 €
Costes Indirectos	695,65 €
Presupuesto de Ejecución material (PEM): Costes Directos + Costes Indirectos	34.782,61 €
Gastos Generales (9% PE)	3.130,43 €

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Beneficio Industrial (6% PE)	2.086,96 €
Base imponible	40.000,00 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	48.400,00 €

Lote 3

Costes Directos	63.913,04 €
Costes Indirectos	1.304,35 €
Presupuesto de Ejecución material (PEM): Costes Directos + Costes Indirectos	65.217,39 €
Gastos Generales (9% PE)	5.869,57 €
Beneficio Industrial (6% PE)	3.913,04 €
Base imponible	75.000,00 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	90.750,00 €

Lote 4

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Costes Directos	357.913,04 €
Costes Indirectos	7.304,35 €
Presupuesto de Ejecución material (PEM): Costes Directos + Costes Indirectos	365.217,39 €
Gastos Generales (9% PE)	32.869,57 €
Beneficio Industrial (6% PE)	21.913,04 €
Base imponible	420.000,00 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	508.200,00 €

Lote 5

Costes Directos	210.486,96 €
Costes Indirectos	4.295,65 €
Presupuesto de Ejecución material (PEM): Costes Directos + Costes Indirectos	214.782,61 €
Gastos Generales (9% PE)	19.330,43 €
Beneficio Industrial (6% PE)	12.886,96 €

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Base imponible	247.000,00 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	298.870,00 €

Total SC 2000003876:

Costes Directos	1.368.591,31 €
Costes Indirectos	27.930,43 €
Presupuesto de Ejecución material (PEM): Costes Directos + Costes Indirectos	1.396.521,74 €
Gastos Generales (9% PE)	125.686,96 €
Beneficio Industrial (6% PE)	83.791,30 €
Base imponible	1.606.000,00 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	1.943.260,00 €

▪ **Modificación del contrato (artículo 110 RDLSE)**

No procede

▪ **División en lotes:**

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Sí se divide en lotes (Art. 52.3 RDLSE)

- Número de lotes: 5 (la parte correspondiente a inversión son 5 lotes).
- Justificación de la división en lotes: El número de lotes es el máximo posible atendiendo al objeto de cada lote. La división en más lotes supondría un riesgo de desalineamiento entre los distintos suministros y/o servicios necesarios (por ejemplo, en el lote 1, distinto número de servidores que de licencias de software de sistema operativo necesarias para cada servidor), pudiendo ser necesaria una licitación posterior y adicional a la presente para el adecuado perfeccionamiento del objeto perseguido en cada lote.
- Objeto de cada lote:
 - **Lote 1:** Adquisición, instalación y mantenimiento de la infraestructura hardware para la nueva plataforma de tierra del Tren Digital
 - **Lote 2:** Licencias de la plataforma y Servicios de Instalación software base para la plataforma de tierra Tren Digital.
 - **Lote 3:** Servicios de Migración de la funcionalidad de la plataforma actual a la nueva plataforma de tierra de tren Digital
 - **Lote 4:** Servicios de Implantación de caso de uso funcional 0 de Tren Digital en una línea de Metro de Madrid.
 - **Lote 5:** Suministro e instalación de comunicaciones para la plataforma de Tren Digital

Limitación en la presentación de ofertas

- Los licitadores podrán presentar oferta a los lotes que deseen:

Sí

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

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**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato:

- **Lote 1:** 42 meses.

El contrato se compondrá de un plazo de suministro máximo de 6 meses y un soporte y mantenimiento de 36 meses a partir del efectivo suministro; es decir, un máximo de 42 meses. Sólo la parte de soporte y mantenimiento (gasto) es susceptible de ser prorrogada.

- **Lote 2:** 36 meses.
- **Lote 3:** 42 meses.
- **Lote 4:** 42 meses.
- **Lote 5:** 42 meses.

- Hito a partir del cual comienza la duración/ejecución del contrato:

Lotes 1, 3, 4, y 5:

- 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 la propia acta.

Lote 2:

- Plazo de duración del contrato: el plazo de duración del contrato será de 3 años, siendo estos los comprendidos entre el 01/01/2025 y el 31/12/2027, ambos inclusive.

En el caso de que la fecha estimada de inicio no se pudiera cumplir por retrasos en el proceso de adjudicación, el plazo de duración del contrato será de 3 años desde el día siguiente a la fecha de formalización del contrato.

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

- Prórrogas:

NO.

Sí para la parte de Gasto de los lotes 1 y 2 (reflejado en la memoria de la SC Gasto)

- **Clasificación del contrato**
Sujeto a RDLSE (Real Decreto-ley 3/2020)
- **Naturaleza del contrato**
Mixto (prestación principal suministros)

- Justificar la determinación de la prestación principal:

Suministro: el suministro tiene un importe superior al servicio.

Lote	Prestación		BI (Servicio + Suministro)	IVA	PBL
	Servicio	Suministro			
1	33.350,00	790.650,00	824.000,00	173.040,00	997.040,00
2	40.000,00	0,00	40.000,00	8.400,00	48.400,00
3	75.000,00	0,00	75.000,00	15.750,00	90.750,00
4	400.000,00	20.000,00	420.000,00	88.200,00	508.200,00
5	0,00	247.000,00	247.000,00	51.870,00	298.870,00
TOTAL	548.350,00	1.057.650,00	1.606.000,00	337.260,00	1.943.260,00

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

- **Justificar los motivos** por los que las diferentes prestaciones que se fusionan en el contrato mixto se encuentran directamente vinculadas entre sí y mantienen relaciones de complementariedad que exijan su consideración y tratamiento como una unidad funcional dirigida a la satisfacción de una determinada necesidad o a la consecución de un fin institucional propio de Metro de Madrid:

El propósito final del contrato es la implantación de plataformas de Big Data como un todo, para lo cual es necesaria una adecuada coordinación en la ejecución de las diferentes prestaciones. Los servicios de instalación y configuración y el suministro de los equipos y software solicitados deben ser ejecutados por el mismo contratista para evitar que la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificulte la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico con el consiguiente retraso en la adecuada ejecución del proyecto y perjuicio para Metro. La complejidad y especificidad del objeto del contrato es tal que la división en diversos contratistas podría conllevar riesgos como que la solución no se implantase adecuadamente o que la ejecución del proyecto se retrasase. En un supuesto caso de realización independiente de suministro y servicios podría haber un desacople donde el contratista del suministro proporcione unos equipos y software concretos y el contratista de los servicios oferte unos trabajos, quizás subestimados, en base a una configuración distinta a lo efectivamente suministrado.

También existe el riesgo de que al separar la licitación del suministro de los servicios alguno quede desierto y se retrase o no se consiga el objeto del proyecto. Además, en el caso de que se contratase el suministro, pero hubiese que volver a licitar los servicios, se estaría consumiendo parte del tiempo de mantenimiento de los equipos sin que se dispusiese de la plataforma de Big Data, con el consiguiente desaprovechamiento.

- **Procedimiento de licitación**

- Procedimiento Abierto

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

- **Justificación del procedimiento:**

Con el fin de asegurar los principios del artículo 27 del RDLSE, se propone la contratación mediante procedimiento abierto.

▪ **Criterio de adjudicación (Art. 66 RDLSE)**

Pluralidad de criterios en base a la mejor relación **calidad-precio**

▪ Ponderación criterios de adjudicación del contrato:

- o Criterios cualitativos: 30%
- o Criterios económicos: 70%

Criterios cualitativos:

Criterios cualitativos de juicios de valor

Lote 1:

- Memoria descriptiva con el diseño de la solución a Implementar, incluyendo arquitectura, licencias y tipo de soporte (puntuación máxima 5 puntos)
- Descripción de las características técnicas de los productos hardware y software que se propone utilizar. (puntuación máxima 5 puntos)
- Plan de implantación, indicando: (puntuación máxima 5 puntos)
 - o Fases, tareas y subtareas
 - o Perfiles responsables de la ejecución y recursos técnicos asignados a cada una.
 - o Duración.

Lote 2:

- Memoria descriptiva con las licencias suministradas. (puntuación máxima 5 puntos)
- Plan de implantación, indicando: (puntuación máxima 5 puntos)
 - o Fases, tareas y subtareas
 - o Perfiles responsables de la ejecución y recursos técnicos asignados a cada

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

una.

o Duración.

- Documentación del fabricante de la solución que describa el alcance del soporte técnico, sus características, nivel de servicio y restricciones. (5 puntos)

Lote 3:

- Memoria descriptiva con la planificación y el planteamiento técnico de migración de los servicios actuales (máximo 10 puntos):
 - Matriz Origen Destino
 - Datos CTC
 - Datos S2000
 - Datos S3000 L5
 - Estimación Grado de Ocupación
 - Estimación Grado de Ocupación Online
 - Publicación datos ocupación L5
 - Estadísticas Grado Ocupación APP
- Plan de implantación, indicando: (puntuación máxima 5 puntos)
 - o Fases, tareas y subtareas
 - o Perfiles responsables de la ejecución y recursos técnicos asignados a cada una.
 - o Duración.

Lote 4:

- Memoria descriptiva con el diseño de la solución a implementar, arquitectura y descripción de las características técnicas de los productos hardware y software que se propone utilizar (puntuación máxima 9 puntos)
- Plan de implantación, indicando: (puntuación máxima 6 puntos)
 - o Fases, tareas y subtareas
 - o Perfiles responsables de la ejecución y recursos técnicos asignados a cada una.
 - o Duración.

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Lote 5:

- Memoria descriptiva con el diseño de la solución a implementar, arquitectura y descripción de las características técnicas de los productos hardware y software que se propone utilizar (puntuación máxima 9 puntos)
- Plan de implantación, indicando: (puntuación máxima 6 puntos)
 - o Fases, tareas y subtareas
 - o Perfiles responsables de la ejecución y recursos técnicos asignados a cada una.
 - o Duración.

Criterios cualitativos evaluables mediante la aplicación de fórmulas:

Lote 1:

1. Recursos humanos (4 puntos):
2. Logística de repuestos: El contratista se compromete a disponer de stock de almacén con recambios para los elementos hardware objeto de esta licitación: discos, memoria y fuentes de alimentación (4 puntos):
3. Consola de gestión del hardware centralizada: Posibilidad de conexión y administración con la consola de gestión centralizada HPE OneView o Dell EMC Open Manage (3 puntos).
4. Laboratorios: El contratista se compromete a disponer de laboratorios donde Metro de Madrid pueda realizar pruebas de funcionalidades de los elementos del contrato. La prestación de laboratorios se entenderá como toda aquella acción puntual de carácter técnico-comercial en la cual Metro pueda disponer de laboratorios para la prueba de funcionalidades de los productos hardware y software que son objeto del alcance. No se entiende que estos laboratorios tengan como fin la implementación específica, particularizada y productiva de funcionalidades de los productos en el ámbito de Metro, sino la evaluación genérica de las funcionalidades de los productos. Podrán ser tanto laboratorios ad-hoc para Metro como sesiones prácticas online abiertas a otros clientes. Número de laboratorios donde Metro de Madrid pueda realizar pruebas de funcionalidades de los elementos del contrato (máximo 4 puntos):

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Lote 2:

1. Recursos humanos (4 puntos):
2. Asesoría técnica sobre los elementos del contrato (6 puntos)
3. Laboratorios: El contratista se compromete a disponer de laboratorios donde Metro de Madrid pueda realizar pruebas de funcionalidades de los elementos del contrato. La prestación de laboratorios se entenderá como toda aquella acción puntual de carácter técnico-comercial en la cual Metro pueda disponer de laboratorios para la prueba de funcionalidades de los productos hardware y software que son objeto del alcance. No se entiende que estos laboratorios tengan como fin la implementación específica, particularizada y productiva de funcionalidades de los productos en el ámbito de Metro, sino la evaluación genérica de las funcionalidades de los productos. Podrán ser tanto laboratorios ad-hoc para Metro como sesiones prácticas online abiertas a otros clientes. Número de laboratorios donde Metro de Madrid pueda realizar pruebas de funcionalidades de los elementos del contrato (máximo 5 puntos)

Lote 3

1. Recursos humanos (4 puntos):
2. Asesoría técnica sobre los elementos del contrato (6 puntos):
3. Laboratorios: El contratista se compromete a disponer de laboratorios donde Metro de Madrid pueda realizar pruebas de funcionalidades de los elementos del contrato. La prestación de laboratorios se entenderá como toda aquella acción puntual de carácter técnico-comercial en la cual Metro pueda disponer de laboratorios para la prueba de funcionalidades de los productos hardware y software que son objeto del alcance. No se entiende que estos laboratorios tengan como fin la implementación específica, particularizada y productiva de funcionalidades de los productos en el ámbito de Metro, sino la evaluación genérica de las funcionalidades de los productos. Podrán ser tanto laboratorios ad-hoc para Metro como sesiones prácticas online abiertas a otros clientes. Número de laboratorios donde Metro de Madrid pueda realizar pruebas de funcionalidades de los elementos del contrato (máximo 5 puntos):

Lote 4:

1. Recursos humanos (12 puntos):
2. Asesoría técnica sobre los elementos del contrato (3 puntos):

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Lote 5:

1. Recursos humanos (6 puntos):
2. Laboratorios: El contratista se compromete a disponer de laboratorios donde Metro de Madrid pueda realizar pruebas de funcionalidades de los elementos del contrato. La prestación de laboratorios se entenderá como toda aquella acción puntual de carácter técnico-comercial en la cual Metro pueda disponer de laboratorios para la prueba de funcionalidades de los productos hardware y software que son objeto del alcance. No se entiende que estos laboratorios tengan como fin la implementación específica, particularizada y productiva de funcionalidades de los productos en el ámbito de Metro, sino la evaluación genérica de las funcionalidades de los productos. Podrán ser tanto laboratorios ad-hoc para Metro como sesiones prácticas online abiertas a otros clientes. Número de laboratorios donde Metro de Madrid pueda realizar pruebas de funcionalidades de los elementos del contrato (máximo 4 puntos):
3. Asesoría técnica sobre los elementos del contrato (5 puntos):

¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios cualitativos?

Sí.

¿Se evalúan criterios mediante juicios de valor dentro de la valoración de los criterios cualitativos?

Sí

- **Justificación** de porqué se utilizan criterios de calidad evaluables mediante juicios de valor en lugar de criterios evaluables de forma automática mediante fórmulas automáticas:

Se solicita una memoria técnica donde se pueda determinar la calidad de la propuesta, lo que da una idea de la calidad del servicio. Asimismo, se valora la planificación detallada de los trabajos, lo que da idea del conocimiento de los trabajos a realizar que se solicitan.

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

- Criterios económicos:

Precio, 70%

Coste, _____%

¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios económicos? Sí, Se otorgará una puntuación económica de 0,00 puntos a las ofertas iguales al Presupuesto Base de Licitación.

Para el resto de casos se puntuará conforme a la siguiente fórmula:

$$C_i = C_{\max} [1 - ((B_{\max} - B_i)/B_{\max})^{5/2}]$$

C_i = puntuación obtenida por el licitador i

C_{\max} = 70 puntos

B_i = baja ofertada por el licitante i (%)

B_{\max} = Máxima baja ofertada admitida (%)

Para el cálculo de las bajas ofertadas por los licitadores se aplicará la siguiente fórmula:

$$B_i = [1 - (Of_i/PBL)] * 100$$

B_i = Baja (%) de la oferta económica “ i ”

Of_i = Oferta económica “ i ”

PBL = Presupuesto Base de Licitación

- La aplicación de esta fórmula permite una valoración proporcional y equitativa de las ofertas.

- **Subcontratación (artículo 107 RDLSE)**

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Procede

- Indicar las tareas críticas que no podrán ser objeto de subcontratación: Ninguna
- **Justificar** la determinación de las tareas críticas indicadas en el apartado anterior: No procede
- Solo para aquellos casos en que el contrato sea financiable con fondos FEDER, indicar, además de los apartados anteriores, las actividades que son susceptibles de subcontratación, así como los motivos por los que se considera procedente la subcontratación teniendo en cuenta que no se puede limitar el porcentaje de subcontratación permitida:

En el ámbito del lote 4, financiable con fondos FEDER, serán susceptibles de subcontratación todas las tareas dentro del alcance de este lote.

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

NO

▪ **Fondos FEDER**

Contrato financiable con fondos FEDER

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

- Indicar con cargo a qué **programa** será financiable el contrato:
- Programa Operativo 2021-2027 FEDER de la Comunidad de Madrid. Objetivo político 1: Una Europa más competitiva y más inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

La cofinanciación con dichos Fondos es del 40%

Justificar el motivo:

El conjunto de actuaciones está enmarcado en el desarrollo de un entorno de Big Data que permitirá una mejora en los procesos de la compañía, aprovechando las capacidades de esta tecnología. Con el avance en la digitalización de los procesos, es vital dotar de la infraestructura, licencias e implementaciones que sirvan de base para posteriores desarrollos software que permitan explotar la información. Las acciones recogidas en esta iniciativa incluyen la captación y tratamiento de la información de forma que se garantice que se dispone de datos fiables con los que poder realizar posteriores implementaciones. Esta acción es imprescindible para, posteriormente, realizar desarrollos de Software con un carácter innovador en su aplicación a Metro. Permitirá establecer procesos innovadores en la compañía a partir de, por ejemplo, la detección temprana de averías a través de parámetros que se reciban en tiempo real. Se recibirán una serie de informaciones que llevarán a anticipar o retrasar actuaciones y decisiones, fundamentalmente, aunque no sólo, relacionadas con el mantenimiento.

Actualización tecnológica del entorno de servidores de los sistemas de gestión para dar servicio a nuevos aplicativos, renovar obsoletos e incorporación de nuevas tecnologías.

Confidencialidad de los Pliegos de Prescripciones Técnicas

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

- NO
- **Cesión de datos**
¿La ejecución de este contrato requiere la cesión de datos por parte de Metro de Madrid, S.A. al contratista?
 NO
 - **¿Ha participado alguna empresa externa a Metro de Madrid en la elaboración del pliego de prescripciones técnicas?**
 NO
 - **Justificación de los importes de la solvencia técnica**
Los importes están dentro de los márgenes indicados en la LCSP. Además, las cifras exigidas son proporcionadas a los efectos de no restringir la competencia.
 - **Justificación de medios materiales**
Dada la especificidad de los productos de software requeridos para el proyecto, sólo es posible garantizar la correcta ejecución de los trabajos por empresas certificadas por los fabricantes de dichos productos software. Asimismo, esta certificación habilita a las empresas para la reventa de los productos de un fabricante; la venta por parte de empresas no certificadas supone un riesgo de seguridad puesto que el origen de los equipos o programas será incierto. Este origen incierto puede ser causa de repudio de la garantía en caso de reclamación al fabricante. Esto no supone una situación discriminatoria dado que existen múltiples empresas certificadas, y dicho proceso de certificación está disponible para las empresas del sector.

En otro orden, el nivel de certificación solicitado es el mínimo nivel de certificación de cada fabricante atendiendo al objeto del lote en cuestión y a la complejidad de los trabajos a desarrollar. Esto permite que exista un mayor número de empresas certificadas y que por tanto haya una mayor concurrencia.

Por todo lo expuesto se consideran necesarias y proporcionadas las certificaciones requeridas.
 - **Garantía definitiva y seguro de Responsabilidad Civil**

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Se solicitará al adjudicatario disponer, con anterioridad a la firma del contrato, de:

- Garantía definitiva, por el importe que se establece en el Pliego de Condiciones Particulares, para cubrir responsabilidades nacidas con motivo de la ejecución del contrato o por su incumplimiento.
- Seguro de Responsabilidad Civil, con las coberturas y límites que se establecen en el Pliego de Condiciones Particulares. Entre los daños y gastos objeto de cobertura no se incluyen los que están cubiertos por la garantía definitiva.

3 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

METRO considera estratégico profundizar, mediante las nuevas tecnologías de información (TI), en el conocimiento de su flota de trenes para mejorar sus procesos de negocio, principalmente de los nuevos trenes y líneas de alta regularidad (LAR).

La implantación de esta plataforma reforzará la consecución los objetivos del nuevo plan estratégico, relativos al ahorro de energía (gracias a una aceleración y conducción más homogéneas debido al nuevo modelo de conducción automática), la reducción de los tiempos de espera en andén y el incrementando la capacidad de pasajeros, entre otros.

Por ello, se pretende agregar los datos de los trenes en la plataforma BigData de METRO para poder explotarlos en diferentes aplicaciones o casos de usos orientados a la mejora de los procesos de la compañía, como la mejora y optimización de todos los procesos de mantenimiento del material móvil teniendo una información más precisa y en tiempo real del estado de los trenes, mejora en los procesos de planificación del servicio para el área operativa teniendo una información real del flujo de viajeros o mejoras en la calidad del servicio percibida por el cliente mejorando todos los procesos de información al viajero poniendo a su disposición en tiempo real de información que pueda serle útil para la planificación del viaje. Todos estos servicios TI basados en la información de los trenes se conoce como Tren Digital.

La presente contratación pretende ampliar el BigData de METRO para albergar estos nuevos servicios del Tren Digital en la nueva flota de trenes digitales.

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

El proyecto IT de Tren Digital está compuesto por dos grandes bloques: la infraestructura informática y los aplicativos que se ejecutan en esta. La presente licitación se ocupa de la primera parte de infraestructura y servicios de implantación mínimos.

El segundo bloque, los aplicativos, se ha articulado en otra licitación en forma de Acuerdo Marco que permita tener la suficiente flexibilidad para adaptarnos a las necesidades particulares de las múltiples aplicaciones que requieran los distintos Departamentos de la Empresa involucrados en el nuevo plan estratégico.

Metro de Madrid ya dispone de una plataforma Big Data adecuada para este tipo de servicio, pero el dimensionamiento actual no puede cubrir las necesidades que tiene la implantación de las funcionalidades de tren digital en la nueva flota de trenes digitales dado que el volumen de información que transmiten es muy elevado, por lo que es necesario ampliar el dimensionamiento de dicha plataforma.

La plataforma actual está basada en el software Cloudera, en esta solicitud se renueva y amplía el licenciamiento para dar respuesta a las necesidades expuestas.

La presente contratación se ha estructurado en diferentes lotes que darán cobertura a todas las tareas necesarias para la puesta en funcionamiento de la nueva plataforma con todas las funcionalidades de la plataforma actual más las nuevas funcionalidades de la nueva flota de trenes digitales. Para ello se contempla desde la adquisición del hardware necesario, la instalación del software base, la migración de todos los servicios desde la plataforma actual a la nueva plataforma y la implantación del caso de uso inicial del tren digital que se encargará de recibir en tierra los datos provenientes de los trenes y almacenarlos para su posterior explotación.

El objeto del lote 4 son los servicios de implantación del caso de uso funcional 0 del tren digital en una línea de Metro de Madrid, y recoge nuevos desarrollos que podrán ser cofinanciadas al 40 % con cargo al Programa Operativo 2021-2027 FEDER de la Comunidad de Madrid.

4 ANTECEDENTES

Como se ha indicado anteriormente, la propuesta de infraestructura informática que abarca esta solicitud se basa en la tecnología ya existente en Metro. En este sentido, cabe reseñar que la evolución de la arquitectura hardware y de las licencias que dan soporte a la plataforma de Big Data, han ido de la mano de la ampliación de los casos de uso implementados, así como del número de usuarios y departamentos que hacen

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

uso de esta y a los que se está prestando servicios en sus diferentes necesidades funcionales.

LOTES 1 y 5

SOLICITUD DE CONTRATACIÓN / N° CONTRATO	CONTRATACIONES ANTERIORES			CONTRATACIÓN ACTUAL
	2000002193 / 7718000047, 7718000051	2000002775 / 7719000284	2900000072 / 7719000339	2000003876 / NA
OBJETO DEL CONTRATO	Suministro de la infraestructura de big data del Área de Sistemas de Información de Metro de Madrid	Suministro del hardware y software necesario para la actualización de la plataforma x86 gestionada por el Área de Sistemas de Información de Metro de Madrid	Suministro de hardware de mejora y ampliación de los servicios big data y Visum Metro de Madrid	Instalación y configuración plataforma de tierra tren digital
DURACIÓN INICIAL DEL CONTRATO	12 meses	6 meses	3 meses	42 meses (Lotes 1 y 2)
PRÓRROGAS PREVISTAS	No	No	No	No
MODIFICADOS PREVISTOS	No	No	No	No
LOTES	1 y 2	5	No	5
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (SIN IVA)	190.000,00 € (lotes 1 y 2)	45.000,00 € (sólo Lote 5)	45.000,00 €	824.000,00 € (lote 1) 247.000,00 € (Lote 5)
VALOR ESTIMADO	190.000,00 € (lotes 1 y 2)	45.000,00 (sólo Lote 5)	45.000,00 €	824.000,00 € (Lote 1) 247.000,00 € (Lote 5)

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

En la tabla anterior se muestran las contrataciones previas relacionadas con la plataforma Big Data, aunque no son referencias directas, dado que el alcance de esta es mucho mayor y no es extrapolable. Se dan antecedentes del contenido de algunos de los lotes.

No es posible realizar una comparación homogénea con licitaciones anteriores ya que la nueva plataforma tiene un incremento en el dimensionamiento tanto hardware como software que tiene un impacto económico, incrementando los costes tanto de hardware como de licencias software. Este incremento en el dimensionamiento viene derivado del estudio realizado junto con el fabricante software para analizar los requerimientos tanto hardware como software que debería cumplir la plataforma para dar cobertura a todos los procesos actuales de Big Data y su escalado en los próximos años y la implantación de la plataforma de tierra de tren digital para una línea, la implantación de todos los casos de uso funcionales así como el despliegue de las funcionalidades del tren digital en nuevas líneas.

LOTES 2,3 y 4

Sin antecedentes de contrataciones similares.

5 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

Relativo a la presente SC de inversión:

LOTE 1

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

AÑO	2025
IMPORTE PERMITIDO	824.000,00 €
PEP	Nuevo
EXPEDIENTE	08.058

LOTE 2

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

LOTE 3

AÑO	2025
IMPORTE PERMITIDO	40.000,00 €
PEP	Nuevo
EXPEDIENTE	08.058

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

AÑO	2025
IMPORTE PERMITIDO	75.000,00 €
PEP	Nuevo
EXPEDIENTE	08.058

LOTE 4**PRESUPUESTO DE INVERSIÓN**

AÑO	2025
IMPORTE PERMITIDO	420.000,00 €
PEP	Nuevo
EXPEDIENTE	08.058

LOTE 5**PRESUPUESTO DE INVERSIÓN**

AÑO	2025
IMPORTE PERMITIDO	247.000,00 €

Proyecto Instalación y configuración plataforma de tierra Tren Digital. Las actuaciones incluidas en este pliego podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid dentro del Objetivo político 1: Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el Objetivo específico 1.2: Aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

PEP	Nuevo
EXPEDIENTE	08.058

Relativo a la SC asociada de gasto:

PRESUPUESTO DE GASTO

LOTE 1

AÑO	2025	2026	2027
IMPORTE PERMITIDO	85.333,33 €	85.333,33 €	85.333,34 €
CECO	2630	2630	2630
CUENTA	622226	622226	622226

LOTE 2

AÑO	2025	2026	2027
IMPORTE PERMITIDO	513.666,66 €	513.666,67 €	513.666,67 €
CECO	2601	2601	2601
CUENTA	622226	622226	622226

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