



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

OBJETO A CONTRATAR: ADQUISICIÓN DE TABLETS Y ACCESORIOS PARA GEMA, NUEVA APLICACIÓN DE MOVILIDAD PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES (GEMA 4.0)

(Este proyecto se enmarca en los pilares de líneas de actuación a largo plazo de los objetivos de Metro 2018-2030 bajo el capítulo de evolucionar tecnología y digitalmente y en el marco de la evolución tecnológica IT/OT punto "No obsolescencia de los sistemas clave tecnología 4.0 entornos abiertos y no cautivos")

NÚMERO DE LA S.C: 2000002631

Gerencia:	Explotación Ferroviaria	Área:	Sistemas de Información
División:	Ingeniería y Mantenimiento	Servicio:	Explotación de Sistemas y Seguridad Informática

Aprobado por: Isaac Centellas.

Mayo 2018

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 que tiene por objeto la contratación de 610 Tablets de entre 7"-8.x", y 120 Tablets de entre 10"-11", y diversos accesorios para las mismas.

Dicha contratación surge ante la necesidad de adquirir el suministro indicado según petición del Área de Mantenimiento de Instalaciones (AMI), para el proyecto GEMA 4.0.

El objetivo del proyecto GEMA 4.0 es evolucionar las PDAs ruggedizadas (TPL), usadas actualmente en GEMA-Movilidad, puesto que cuentan con un Sistema Operativo ya obsoleto y un tamaño de pantalla muy reducido para nuevas funcionalidades, como consulta de documentación y planos.

Previamente se han adquirido siete Tablet de 7", siete Tablet de 10" y diversos accesorios para ambos modelos como prototipo para la realización de pruebas en las secciones del AMI, a fin de determinar el tamaño final del dispositivo en cada sección y categoría del usuario.

El proyecto GEMA 4.0 quiere aprovechar el salto tecnológico de estos nuevos dispositivos para convertirlo en una herramienta completa para gestión del mantenimiento (Nuevo aplicativo GEMA-Movilidad evolucionado, Correo electrónico, Mensajería instantánea, Captura de Fotos/Audio/Vídeo, Consulta de Documentación).

GEMA-Movilidad es empleado por el Área de Mantenimiento de Instalaciones, el Servicio de Obras y Accesibilidad y el Servicio de Vía para la gestión de las órdenes de trabajo asociadas a las actividades de mantenimiento de las instalaciones (mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones fijas de la red de metro: equipos de comunicaciones, energía, instalaciones de baja tensión, venta y peaje, escaleras mecánicas, línea aérea, etc.).

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

- **Objeto:**

Contratación del suministro por lotes consistente en:

- **Lote 1:** Tablets de entre 7" y 8.x" y accesorios para dichas tablets:

ELEMENTO	CANTIDAD
Tablet 7"- 8.x" ruggedizadas con SO Android	610
Soporte de mano giratorio de 90º, compatible con las tables 7"- 8.x" ruggedizadas	610
Puntero, compatible con las tables 7"- 8.x" ruggedizadas	610
Muelle conector del puntero, compatible con las tables 7"- 8.x" ruggedizadas	610
Funda acolchada con bandolera con dimensiones para guardar la tablet con el soporte de 90º, compatible con las tables 7"- 8.x" ruggedizadas	610

- **Lote 2:** Tablet de entre 10"-11" y accesorios para dichas tablets:

ELEMENTO	CANTIDAD
Tablet 10"-11" ruggedizadas con SO Windows	120
Soporte de mano compatible con las tables 10"-11" ruggedizadas	120
Puntero, compatible con las tables 10"-11" ruggedizadas	120
Muelle conector del puntero, compatible con las tables 10"-11" ruggedizadas	120
Bandolera compatible con las tables 10"-11" ruggedizadas	120

▪ **Valor estimado del contrato (artículo 101):**

Se indica a continuación el valor estimado por lotes del contrato, así como el valor estimado del total del contrato:

- Lote 1: 1.011.819,20 €.
- Lote 2: 343.556,83 €.

Valor estimado del contrato: 1.355.376,03 €

▪ **Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado:**

El cálculo de coste de los elementos se ha realizado teniendo en cuenta precios actuales de mercado. Dado que han encontrado al menos 3 fabricantes diferentes que distribuyen tablets que cumplen las características solicitadas (Panasonic, Samsung y Zebra en las tablets de entre 7" y 8.x", y Panasonic, Getac y Xplore en las tablet de entre 10"-11"), el cálculo para el valor estimado se ha realizado sobre el importe más elevado de los tres modelos identificados de cada tipo que cumplen dichas características, para permitir que dichos modelos puedan ser ofertados.

▪ **Presupuesto base de licitación (Art. 100):**

- Base imponible:
1.355.376,03 €
- Importe del I.V.A.:
284.628,97 €
- Presupuesto Base de Licitación:
1.640.005,00 €

Desglose del presupuesto base de licitación por lote:

	Base imponible	Importe del IVA	Presupuesto base de licitación
Lote 1	1.011.819,20 €	212.482,03 €	1.224.301,23 €
Lote 2	343.556,83 €	72.146,93 €	415.703,77 €

▪ **Desglose del presupuesto base de licitación: (Art. 100.2)**

- Costes Directos:
1.640.005,00 €
- Costes Indirectos:
- Otros eventuales gastos:

▪ **Modificación del contrato**

☒ No Procede

☐ Procede

○ Porcentaje de modificación:

☐ % al alza:

☐ % a la baja:

○ Situaciones en las que se puede producir la modificación:

▪ **División en lotes:**

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

- **Lote 1:** 610 Tablet 7"- 8.x" ruggedizadas con SO Android y accesorios.

- **Lote 2:** 120 Tablet de entre 10"-11" ruggedizadas con SO Windows y accesorios.

☐ **NO se divide en lotes (Art. 99.3)**

▪ **Duración del contrato:**

– Vigencia inicial: 4 meses

– Prórrogas:

☒ NO

☐ Sí

– Nº de prórrogas:

– Duración de cada prórroga:

– Justificación de la necesidad de prórrogas:

▪ **Clasificación del contrato:**

☐ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

☒ Sujeto a LCSE (Ley 31/2007)

▪ **Naturaleza del contrato:**

☐ Servicios

☒ Suministros

☐ Obras

▪ **Procedimiento de licitación:**

☒ Procedimiento Abierto

☐ Procedimiento Abierto Simplificado

☐ Procedimiento Abierto Súper-Simplificado

☐ Procedimiento con negociación y concurrencia

☐ Procedimiento negociado sin publicidad y sin concurrencia (contratista único)

▪ **Criterio de adjudicación (Arts. 145 y 146):**

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

- Indicar los criterios:
 - Criterios económicos:
 - Criterios cualitativos:
- Ponderación relativa atribuida a cada uno de los criterios de valoración:
- Justificar la elección de las fórmulas:

☐ Pluralidad de criterios en base a la mejor relación coste-eficacia (sobre la base del precio o coste)

- Justificar las razones por el que se propone este criterio de adjudicación:

☒ Único criterio (precio o criterio basado en rentabilidad)

Dado que los productos a adquirir están perfectamente definidos en el “PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS” y no es posible variar los plazos de entrega ni introducir modificaciones de ninguna clase en el contrato, el único factor determinante para la adjudicación del contrato será el precio.

▪ **Subcontratación**

☐ No procede

☒ Procede

No hay tareas críticas que no podrán ser objeto de subcontratación, tanto en el Lote 1 como en el Lote 2.

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

☒ NO

☐ SI

☐ Petición sucesiva de ofertas

☐ Subasta electrónica

- Justificar la opción elegida:

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

Explotación de Sistemas y Seguridad Informática

▪ **Fondos FEDER:**

☒ Contrato no financiable con fondos FEDER

☐ Contrato financiable con fondos FEDER

- Justificar el motivo por el que los trabajos objeto de la contratación reducirán la emisión de gases de efectos invernaderos y por ende incrementarán la eficiencia energética:

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

☒ NO

☐ SI

☐ En su totalidad

☐ En parte del contenido

3 ANTECEDENTES

a) Contrato precedente

- Contrato nº 7717000248

Adquisición de 7 Tablet Panasonic de 7" y 7 Tablet Panasonic de 10", además de diversos accesorios para ambos modelos, como prototipo para realización de pruebas del sistema GEMA Movilidad en las secciones del AMI, a fin de determinar el tamaño final del dispositivo en cada sección y categoría del usuario. El estudio de las pruebas realizadas a determinado el número definitivo de elementos de cada uno de los tipos de Tablet a adquirir.

Precio del contrato: 17.968,94 €.

Forma de Convocatoria: Mediante mail de solicitud a proveedores

Procedimiento y criterio de adjudicación: Precio más bajo.

Existencia de prórrogas: No.

a) Comparativa de los alcances del contrato precedente y el del objeto de la nueva licitación.

El alcance del contrato resultante es diferente, dado que las unidades adquiridas en el contrato precedente fueron mucho menores, al tratarse únicamente de la adquisición como prototipos para pruebas, y el contrato actual pretende adquirir 610 unidades de Tablets de entre 7" y 8.x" y 120 Tablets de entre 10"-11", como sustitución de los 604 TPLs que se emplean actualmente para GEMA-Movilidad, así como, disponer de una dotación de stock que permita la reposición ante roturas, o su suministro ante el aumento

de unidades de uso. Además, las características permiten la posibilidad de ofertar modelos de otros fabricantes diferentes a los adquiridos en el contrato nº 7717000248.

4 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

La justificación de la acción es la misma que se enunció para la contratación del proyecto de análisis, diseño, construcción e implantación de la nueva aplicación de movilidad para el mantenimiento de las instalaciones GEMA 4.0, adjudicado el 06.06.2018 dado que estos serán los dispositivos a utilizar con la susodicha aplicación.

Este proyecto se enmarca en los pilares de líneas de actuación a largo plazo de los objetivos de Metro 2018-2030 bajo el capítulo de evolucionar tecnología y digitalmente y en el marco de la evolución tecnológica IT/OT punto "No obsolescencia de los sistemas clave tecnología 4.0 entornos abiertos y no cautivos"

Haciendo un somero recordatorio de la justificación de la necesidad, cabe recordarse que en el año 2004 se desarrolló un Sistema para la Gestión del Mantenimiento de las Instalaciones que comprendía tres partes fundamentales:

- Desarrollo de la funcionalidad en SAP para la gestión de los diversos elementos, programación de las órdenes de mantenimiento preventivo y correctivo, asignación de las mismas al personal operario y recopilación de las imputaciones de los tiempos y materiales dedicados a cada tarea.
- Desarrollo de una aplicación móvil para un dispositivo industrial (TPL), modelo SYMBOL MC9060 cuyo sistema operativo era Windows POCKET 2003, donde el personal operario recibe las tareas asignadas e imputa los tiempos y materiales empleados.
- Desarrollo de un sistema de información sobre SAP Business Intelligence, donde se vuelca toda la información de SAP y se hace el análisis de la actividad y el cálculo de indicadores y reporte de la actividad.

Este desarrollo fue revolucionario porque permitió ser el apoyo a una mejora de la productividad. Hasta ese momento, el personal operario recibía las órdenes de mantenimiento al inicio de su turno sin que hubiese capacidad de replanificación de los trabajos durante el mismo turno cuando ocurrían incidencias sobrevenidas. Con este nuevo sistema se permitía el seguimiento de las reparaciones de forma más eficiente y se podían enviar órdenes durante el turno a los equipos más cercanos cuando se producían incidencias.

En el año 2010 hubo que realizar una renovación de los dispositivos (TPL), debido a la finalización de la vida útil de los mismos.

Este sistema se ha caracterizado por su estabilidad a lo largo de los años, proporcionando sinergias y mejorando la eficacia y eficiencia del trabajo, evitando desplazamientos innecesarios y proporcionando la información suficiente para permitir una gestión óptima del trabajo para aproximadamente 470 agentes.

A pesar de todo ello, a fecha de hoy los dispositivos han quedado completamente obsoletos. Ya no se pueden adquirir nuevos equipos TPL (Motorola PPT8846 y posteriores modelos compatibles hasta llegar al MC55A0) y es cada vez más compleja la reparación por comenzar a haber falta de repuestos. Además, el Sistema Operativo Windows Mobile se encuentra completamente descatalogado.

Como punto que da visión final al problema, cabe señalar la importancia de que ya no se pueden hacer mejoras en la aplicación, con lo cual cualquier cambio o evolución de la aplicación para adaptarse a las exigencias de productividad y de mejoras en los procesos de mantenimiento no es posibles. Es por ello que **es imprescindible, tanto adquirir nuevos dispositivos, como desarrollar un nuevo aplicativo bajo Sistema Operativo Android** para dar servicio, tanto al colectivo actual, como a las próximas incorporaciones de personal previstas.

El Área de Mantenimiento de Instalaciones ha solicitado también el desarrollo de esas nuevas funcionalidades no posibles en el sistema actual para facilitar la comunicación entre los equipos de trabajo y potenciar el sistema actual, aprovechando las capacidades de los sistemas operativos modernos. Algunas de ellas son:

- Mensajería instantánea para que equipos y mandos puedan comunicarse.
- Gestor documental para poder consultar documentación de los equipos, normas técnicas, etc., desde el lugar donde se hace la intervención de mantenimiento.
- Captura de imágenes, videos y audio.
- Funcionalidades corporativas como, conexión con Andén Central, correo electrónico...
- Habilitación de voz vía IP.
- Consulta del listín telefónico.
- Disponibilidad de otras aplicaciones necesarias para el trabajo en el mismo terminal TPL.
- Disponibilidad de un lugar donde guardar información del usuario.
- Adaptación del aspecto, comportamiento y usabilidad.
- Registro de matrículas de materiales en órdenes de trabajo cuando estas no se pueden realizar por falta de materiales, para el posterior análisis con el Servicio de Logística

5 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

AÑO	<i>2019</i>
IMPORTE PERMITIDO	1.355.376,03 €
PEP	N2155
EXPEDIENTE	08.058