



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

**OBJETO A CONTRATAR: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN
SISTEMA AUTOMATIZADO DE ALMACENAMIENTO DE
REPUESTOS Y PREPARACIÓN DE PEDIDOS**

NÚMERO DE LA S.C: 2000002908

Gerencia:

Metro de Madrid, S.A.

Área:

Aprovisionamiento

División:

Económico-Financiera

Servicio:

Logística

Aprobado por: Pablo Escudero

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 para la contratación del suministro e instalación de una solución automatizada de almacenaje y preparación de pedidos, siguiendo una filosofía “GTP” (“Good to Person”: “producto a persona”).

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto

Contratación consistente en el suministro e instalación de una solución automatizada de almacenaje y preparación de pedidos, siguiendo una filosofía “producto a persona”. La solución debe estar enmarcada en el ámbito de las tecnologías de la Industria 4.0 y debe implementar unas funcionalidades completamente automatizadas y altamente eficientes tanto en aprovechamiento del espacio como en productividad de los operarios del Servicio de Logística de Metro de Madrid.

▪ Servicio responsable de la ejecución del contrato

Servicio de Logística

▪ Valor estimado del contrato (artículo 101)

Valor estimado: 1.350.000 euros (IVA no incluido)

▪ Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado (artículo 101)

El valor real de los distintos contratos análogos adjudicados durante el ejercicio precedente, ajustado en función de los precios habituales en el mercado y de los cambios en el número de unidades de materiales a suministrar.

▪ Presupuesto base de Licitación (Art. 100)

- Base imponible (BI): 1.350.000 euros
- Importe del I.V.A.: 21% _283.500 euros
- Presupuesto base de licitación (PBL): 1.633.500 euros, IVA incluido

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

No procede por la tipología del contrato.

▪ **Modificación del contrato**

☒ No procede

☐ Procede

▪ **División en lotes:**

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

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

- **Justificar los motivos** de la no división en lotes: por el hecho de que, la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificulta la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico, ya que se trata de un sistema transversal y el contratista tiene que actuar sobre diversos elementos para lograr una integración conjunta y, además, por el riesgo que supondría para la correcta ejecución del contrato, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes.

▪ **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato: 10 meses
- Hito a partir del cual comienza la duración/ejecución del contrato:
 - ☐ A partir del día siguiente a la formalización del contrato
 - ☐ A partir del día siguiente a la firma del acta de replanteo
 - ☒ A partir del día siguiente a la firma del acta de inicio de los trabajos
- Prórrogas:
 - ☒ NO
 - ☐ Sí

▪ **Clasificación del contrato**

- ☐ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)
- ☒ Sujeto a LCSE (Ley 31/2007)

▪ **Naturaleza del contrato**

- ☐ Servicios
- ☒ Suministros
- ☐ Obras
- ☐ Mixto (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**

- Criterios cualitativos:

- A) Número de mantenimientos preventivos anuales, 4%
- B) Número de movimientos del sistema en una hora pico, 10%
- C) Peso soportado por las cubetas, 6%

¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios cualitativos? Sí

$P_A = 0$ puntos si $N_A = 1$; $P_A = 4$ puntos si $N_A = 2$ ó mas: Mediante esta fórmula se asignan 0 o 4 puntos por el número de mantenimientos preventivos anuales ofertados.

$P_B = \frac{N_B - 110}{3}$: Mediante esta fórmula se asignan puntos por el número de movimientos en una hora pico del sistema, siendo 0 puntos para un número de 110 movimientos y 10 puntos (valor máximo) para 140 movimientos o más. A cualquier otro valor intermedio se le asignan puntos de forma lineal.

$P_C = \frac{3 \times (N_C - 25)}{5}$: Mediante esta fórmula se asignan puntos por el peso máximo soportado por las cubetas del sistema, siendo 0 puntos para un peso de 25 Kg y 6 puntos (valor máximo) para 35 Kg o más. A cualquier otro valor intermedio se le asignan puntos de manera lineal.

- Criterios económicos:

☒ Precio, 80 %

☐ Coste, _____%

- ¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios económicos? Sí, se otorgará la máxima puntuación a la oferta económica que presente un precio más bajo. El resto de ofertas se valorarán de forma proporcional mediante la siguiente fórmula lineal:

$$\text{Punt. Econ} = \text{Bbest} \times (\text{Pmax}) / \text{Bi}$$

- Punt. Econ = Puntuación económica de la oferta objeto de la valoración
- Bbest = Mejor oferta económica
- Pmax = puntuación máxima (80 puntos)
- Bi = Oferta económica objeto de la valoración

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

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

☐ Único criterio (precio o criterio basado en rentabilidad)

- **Subcontratación**

☐ No procede

☒ Procede

- Indicar las tareas críticas que no podrán ser objeto de subcontratación: Ninguna.

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

☒ NO

☐ SI

- **Fondos FEDER**

☒ Contrato no financiable con fondos FEDER

☐ Contrato financiable con fondos FEDER

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

☒ NO

☐ SI

☐ En su totalidad

☐ En parte del contenido

3 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

Para prestar un servicio de calidad a los clientes de Metro de Madrid, uno de los pilares fundamentales es que el material móvil y las instalaciones tengan un adecuado mantenimiento. Estas necesidades de mantenimiento son apoyadas, en todas las tareas de aprovisionamiento, almacenamiento y distribución, por el Servicio de Logística, que cuenta como instalación principal con el Almacén Central de Canillejas. Dicho almacén, que se ha ido adaptando en sus casi 40 años de vida a la actividad de la compañía, dispone de un almacén automático (miniload) que está totalmente amortizado y con funcionamiento no adecuado a las necesidades actuales. Precisamente esta continua adaptación hace que el Almacén de Canillejas no esté diseñado de manera optimizada, teniendo flujos de materiales, personas, vehículos e información mejorables. Con esas premisas, y con la idea de adaptar el Almacén Central de Canillejas a las tecnologías propias de la industria 4.0, se ha realizado un estudio de redistribución y rediseño de las instalaciones.

Este estudio, que fue realizado por una consultora externa durante el año 2018, tenía como objetivos los siguientes:

- Mejorar el nivel de servicio
- Optimizar tiempos de respuesta
- Reducir los costes operativos
- Aumentar el espacio de almacenamiento
- Flexibilizar las operaciones
- Mejorar la eficiencia de los procesos
- Mejorar la ergonomía en el trabajo
- Identificar potenciales mejoras a nivel tecnológico relacionadas con Industria 4.0

Las conclusiones que arrojó el estudio fueron tres propuestas de modificación de la distribución del almacén, teniendo en cuenta las distintas posibilidades en cuanto a flujos de entradas y salidas. Las tres propuestas conllevaban una modernización global de las instalaciones, modificando los distintos flujos mencionados y proponiendo la utilización de tecnologías ya existentes en el mercado.

De ellas, la opción que se ha considerado más adecuada y rentable es el denominado “Escenario L6 - Sin cambios en edificio con entradas en Cota -1 y salidas en Cota 0”. A continuación, se muestran los indicadores económicos calculados para esta opción:

Período de recuperación	Inversión sin intereses	3.063,232 €	Años:	5,09
	Ahorros 5 primeros años	2.997,208 €		
ROI	Ahorros a 15 años	7.736,225 €		253%
	Inversión sin intereses	3.063,232 €		
Indice Coste Beneficio	VAN Cash flow	3.162.036 €		1,03
	8% Inversión sin intereses	3.063,232 €		
TIR				29%

La primera fase de la implantación de este escenario consiste en la sustitución del almacén automático (miniload) por un sistema más moderno y eficiente que no suponga un cuello de botella en la actividad de la logística de repuestos de Metro de Madrid, así como el traslado del centro de la actividad logística desde la cota -1 a la cota 0 dentro del almacén de Canillejas.

En esta licitación se propone la adquisición y montaje de dicho sistema de almacenaje. El resto de actuaciones se irán ejecutando de acuerdo a la planificación establecida.

En líneas generales, el sistema objeto de esta licitación consiste en un almacén automatizado de 1.100 m³ de capacidad, donde los materiales son movidos por robots o dispositivos autónomos hasta dos puestos de preparación de pedidos. En dichos puestos, los operarios harán una preparación optimizada de los pedidos de material realizados por el personal de toda la compañía. Todo ello es gestionado por un software de gestión de almacenes, que se integrará perfectamente con la información existente en SAP.

4 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

AÑO	2021
IMPORTE PERMITIDO	1.350.000 €
ACCION	09.014
EXPEDIENTE	