

CONTRATO MIXTO DE PROYECTO Y OBRA:
**AUTOMATIZACIÓN ANTE INCENDIO DE LOS SISTEMAS DEL
METROPOLITANO DE GRANADA**

**MEMORIA JUSTIFICATIVA PARA EL INICIO DEL EXPEDIENTE DE
CONTRATACIÓN**

T-MG6075/OPO0

Manuel Fernández Fernández <i>Director Departamento de Planificación y Explotación</i>	Ignacio Mochón López <i>Gerente Delegación de Granada</i>	Juan José Jiménez Bastida <i>Gerente del Contrato</i>
--	---	---



CIF: Q4100686G
Calle Pablo Picasso 6.-41018 Sevilla
T: 95 500 74 00 | F: 95 500 74 77
informacion@aopandalucia.es | www.aopandalucia.es

OTS_20000189215

1

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 1/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES.....	3
2.- DEFINICIONES.....	3
3.- ÁMBITO DEL CONTRATO.....	4
4.- NECESIDAD E IDONEIDAD DE LA ACTUACIÓN A CONTRATAR.....	11
5.- PROPUESTA DE LICITACIÓN.....	12
6.- OBJETO DEL CONTRATO.....	13
7.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS DEL CONTRATO.....	13
8.- DURACIÓN DEL CONTRATO.....	16
9.- NATURALEZA DEL CONTRATO Y PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN.....	16
10.- LOTES.....	16
11.- PRESUPUESTO.....	17
12.- VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.....	18
13.- REVISIÓN DE PRECIOS.....	18
14.- TIPO DE FINANCIACIÓN.....	18
15.- PROGRAMA DE ANUALIDADES.....	19
16.- RÉGIMEN DE GARANTÍAS.....	19
17.- SOLVENCIA Y CLASIFICACIÓN.....	19
18.- SUBCONTRATACIÓN.....	20
19.- CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN.....	20
20.- OTROS REQUISITOS.....	21
21.- CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN.....	21
22.- INFORMACIÓN SOBRE CONDICIONES DE SUBROGACIÓN.....	26
23.- CONCLUSIÓN.....	26

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	2
Expediente	T-MG6075/OPO0	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 2/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



CONTRATO MIXTO DE PROYECTO Y OBRA:

AUTOMATIZACIÓN ANTE INCENDIO DE LOS SISTEMAS DEL METROPOLITANO DE GRANADA

MEMORIA JUSTIFICATIVA PARA EL INICIO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

T-MG6075/OPO0

1.- ANTECEDENTES

Mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de 10 de febrero de 2004 se declaró de interés metropolitano de carácter autonómico la Línea de Metro de Granada.

En virtud de Acuerdo de 24 de marzo de 2009, el Consejo de Gobierno atribuyó a Ferrocarriles de la Junta de Andalucía, actualmente Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía (en adelante AOPJA), “todas las competencias y funciones relativas a la Línea de ferrocarril metropolitano del Metropolitano de Granada, excluyendo la potestad expropiatoria”.

Según se establece en el artículo 4. 1. de sus Estatutos, de acuerdo a sus fines generales, la AOPJA puede desarrollar las competencias de construcción, conservación, mantenimiento y explotación, pudiendo llevarse a cabo mediante la celebración de los contratos previstos en la legislación de contratos del sector público.

2.- DEFINICIONES

A efectos del presente documento, se entiende que las expresiones siguientes, tendrán el significado que, en cada caso, se expone:

- **AOPJA:** Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía. Organismo Contratante responsable de la Explotación del Metropolitano de Granada.

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	3
Expediente	T-MG6075/OPO0	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 3/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- **MGR:** Metropolitano de Granada. Sistema de Transporte Público tranviario
- **Responsable del Contrato por la AOPJA:** Ejercerá las labores de control y gestión de la ejecución de los trabajos. Será el contacto con el Responsable del Contrato que designe la Persona Adjudicataria.
- **Responsable del Contrato por la Persona Adjudicataria:** Persona designada por la Persona Adjudicataria como interlocutor válido con la AOPJA que deberá cumplir los requisitos especificados en el presente Pliego.
- **Operador:** Persona Adjudicataria del contrato de Operación y de coordinación operacional del resto de empresas que prestan servicios en el MGR.
- **PCC:** Puesto de Control Central del MGR dependiente del Operador.
- **Sistema PCI:** Conjunto de elementos que conforman el Sistema de Protección Contra Incendios, tanto de detección como de extinción.
- **Sistema VT:** Conjunto de elementos que conforman el Sistema de Ventilación del Túnel.

3.- ÁMBITO DEL CONTRATO

3.1.- Descripción del Sistema de Transporte MGR en la actualidad

Para una población servida (residentes a menos de 500 metros de una estación o parada) de 133.636 Personas, la Línea 1 del MGR es una infraestructura de transporte público, con características de metro ligero, de 16 km de longitud, de los cuales el 83% son en superficie y el 17% restante en subterráneo, que discurre por los términos municipales de Albolote, Maracena, Granada y Armilla, con vía doble de ancho internacional (1.435 mm), a excepción de 528 m en vía única dentro del Término Municipal de Armilla a su paso por la Calle Real y Calle Poniente, por motivos de espacio disponible y usos.

Con este recorrido, la duración del itinerario entre sus dos extremos, Albolote y Armilla, es de 47 minutos aproximadamente, con una velocidad comercial media próxima a 20 km/h.

La plataforma reservada del sistema tranviario discurre por el centro de las avenidas y sistemas generales, adaptándose su trazado a las mismas, lo que determina que existan 10 curvas con radios inferiores a 50 m, siendo 25,2 m el radio mínimo existente.

Se trata de una línea de clara funcionalidad metropolitana, en cuyo recorrido se incluyen 23 paradas en superficie y 3 estaciones soterradas, para acceder a equipamientos de interés supramunicipal, como centros tecnológicos, universitarios, hospitales e instalaciones deportivas, así como para favorecer el intercambio con otros modos de transporte.

Las tres estaciones soterradas, además de escaleras pedestres, cuentan con ascensores y escaleras mecánicas para facilitar el acceso a los usuarios desde la superficie hasta los vestíbulos y andenes.

Los Talleres y Cocheras están ideados para que funcione como centro neurálgico de todo el metro de manera

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	4
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 4/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



que en este recinto se aglutinarán todas las actividades principales, tanto de explotación como de control. . Está conformado por una serie de edificios y áreas, lo que hace que en el recinto de T&C se concentren una gran variedad de actividades: Estación de servicio, Estación de lavado, Estacionamiento de las unidades móviles (playa de vías), Edificio de talleres, Edificio Administrativo, Puesto de guardia para controlar el acceso, Aparcamiento de vehículos del personal de conducción, Zonas de maniobra para los camiones, Isla Ecológica o Zona de almacenamiento de productos usados (aceites, ...), Vial Perimetral de Pruebas.

La vía está formada por carriles de garganta 60R2 embutidos en una losa de hormigón armado situándose a la misma cota que la superficie de acabado, por lo que las vías pueden ser atravesadas por otros medios de transporte en los lugares previstos para ello, y la plataforma puede ser utilizada por vehículos de mantenimiento, emergencias, bomberos, ambulancias y otros.

En el tramo en túnel, la sección de la doble vía está formada carriles de garganta 60R2 embebidos en hormigón armado.

El sistema de electrificación de la Línea se conforma con dos acometidas de 66kV en las Subestaciones de Juncaril y Nevada, y con un anillo de media tensión de 20Kv que suministra energía a las siete subestaciones de tracción que reparten la energía con su correspondiente potencia de uso a las distintas secciones de la Línea. Existen además 3 centros de transformación de media tensión para alimentar potencia a baja tensión a las 3 estaciones subterráneas.

En los cruces con el tráfico rodado y de peatones se han instalado un sistema de señalización para controlar y regular los movimientos de vehículos, peatones y trenes. Este sistema da prioridad de paso al metropolitano, estableciendo ondas de regulación que coordinan los cruces, adaptándolos a la cadencia de paso de las unidades móviles del metropolitano.

En la explotación del MGR se circula en modo de “Marcha a la Vista” con la asistencia del sistema frenado automático puntual (FAP). Así la conducción la realiza el conductor, estableciendo la velocidad de acuerdo con las indicaciones de las señales y el entorno en que se encuentre, parando la unidad en caso de necesidad. Tanto en superficie como en subterráneo cuenta con la asistencia del sistema FAP, que supervisa el perfil estático de velocidad aplicando tres niveles de actuación cuando se supera el umbral de velocidad establecido.

Como paradas para la regulación se utilizan principalmente las terminales, que en este caso son las paradas Albolote y Armilla.

Otras Instalaciones a lo largo del trazado:

- Punto de Información al ciudadano/apoyo a la Explotación y baño de línea, situado, en un extremo de la Línea, en Albolote.
- Aparcamiento Disuasorio de Juncaril, en el polígono de Juncaril y próximo a la parada Juncaril. Punto de intercambio entre el vehículo privado, bicicletas,.. y el metropolitano, disuasorio para evitar la entada de estos modos ajenos al metro ligero a la ciudad.
- Paso Inferior Peatonal situado en el Cerrillo de Maracena que, además de escaleras pedestres, cuenta con sendos ascensores para cada uno de sus dos accesos.
- Caseta de descanso para conductores junto a la parada de Cerrillo de Maracena
- 4 pasos inferiores por debajo de la autovía A-44.

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	5
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 5/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- Distintos pozos de bombeo: pasos inferiores, túnel, talleres y cocheras, subestaciones eléctricas, ...

La flota de trenes ligeros del MGR está compuesta por 15 unidades CAF Urbos III, con capacidad para 240 pasajeros. Estas unidades incorporan el sistema ACR (Acumulador de Carga Rápida), tecnología por la que la carga eléctrica se almacena al llegar a la parada, lo que le permite recorrer los 4 tramos sin catenaria distribuidos a lo largo del trazado del metropolitano, con una longitud acumulada de 4,7 Km.

Los vehículos tienen 48 plazas sentadas, con dos plazas específicas para PMR y espacio para el transporte de bicicletas. Además cada tren dispone de dos cabinas de conducción, una en cada extremo, lo que les permite circular en ambas direcciones sin necesidad de maniobrar en las paradas terminales.

El vehículo es de piso bajo, lo que facilita el acceso desde el exterior, así como la movilidad de los pasajeros en el interior del mismo. En los testeros frontales se dispone de enganches que permiten el acoplamiento entre unidades para dar servicio en composición múltiple.

3.2.- Ampliación en curso del Sistema de Transporte MGR

3.2.1.- Prolongación de la Línea

La Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda ha redactado el Documento preliminar del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Granada. Plan de Movilidad Sostenible, habiendo sido ya aprobada su formulación mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno, como instrumento de referencia para el conjunto de actuaciones vinculadas a la movilidad de personas y mercancías en el Área Metropolitana de Granada. En Resolución del 5 de diciembre de 2022, de la Dirección General de Movilidad y Transportes, lo ha sometido a los trámites pertinentes de información pública.

En los estudios previos realizados para la planificación de las posibles futuras extensiones se verificó la viabilidad de la prolongación Sur del Metro de Granada desde el punto final actual situado en Armilla, la prolongación Norte desde el punto final actual situado en Albolote, así como la prolongación por el Centro de la ciudad.

El análisis en profundidad de dichas prolongaciones ha desembocado en la redacción del documento "Estudio Informativo para la ampliación del Metro de Granada" siendo sus conclusiones las siguientes:

- Prolongación Sur del Metropolitano de Granada: Alternativa S1B-II, Armilla-Churriana (San Ramón). Las Gabias 2 (Estación de Tranvías).
- Prolongación Centro Metropolitano de Granada: Alternativa C1 (en superficie).
- Prolongación Norte del Metropolitano de Granada: Alternativa N2, Albolote-Atarfe (circunvalación).

En Resolución del 3 de octubre de 2022 de la Dirección General de Infraestructuras del Transporte se ha hecho pública la aprobación del Estudio Informativo de la ampliación del Metropolitano de Granada que había sido realizada por la Consejera de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda con fecha 30 de septiembre de 2022

Simultáneamente, con objeto reducir el plazo para la puesta en servicio de estas prolongaciones, aumentar la funcionalidad del MGR y el acceso a este de la población de la zonas Norte y Sur del Área Metropolitana de Granada, se optó por adelantar la redacción y tramitación de los documentos necesarios para la definición

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	6
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 6/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



de las obras, realizando y tramitando directamente sendos proyectos de construcción con la coordinación necesaria con el Estudio Informativo en ese momento en redacción.

En la actualidad se encuentran en redacción los proyectos constructivos de las prolongaciones Norte y Sur, si bien el Proyecto Constructivo de la prolongación Sur está ya en su fase de finalización y tramitación para su aprobación.

La Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda ha dado los pasos para conseguir financiación europea que permita el comienzo en 2023 de la Ampliación Sur del MGR. Esta ampliación Sur se integra en fondos de financiación europea, y podrían finalizarse los trabajos en 2026.

Por tanto, en un horizonte cercano, tras la correspondiente licitación y ejecución de las obras, habrá que plantear su integración en el actual Sistema de Transporte.

3.2.2.- Ampliación de la flota de trenes

Adicionalmente a la prolongación de la Línea 1 del MGR, la AOJA ya ha contratado la adquisición de ocho nuevas unidades de material móvil, de forma que la flota pasará de las 15 actuales a 23 en los próximos años.

Dichas unidades deberán ser compatibles con las características técnicas de la Línea 1 del MGR ya en explotación comercial, por lo que previa a la recepción de las unidades se habrán de realizar las pruebas técnicas que sean necesarias.

3.3.- Contexto: Modelo de Gestión del Sistema de Transporte MGR

La AOPJA tiene atribuidas todas las competencias y funciones relativas a la Línea de ferrocarril metropolitano del MGR, incluidas las de construcción, conservación, mantenimiento y explotación, pudiendo llevarse a cabo mediante la celebración de los contratos previstos en la legislación de contratos del sector público.

Con fecha 21 de septiembre de 2017 la AOPJA puso en servicio comercial el sistema público de transportes del MGR y, para su explotación, ha decidido apoyarse en varios contratos de corta duración, en particular un contrato de servicios de Operación y varios contratos de Mantenimiento y otros.

Hasta la fecha estos son los contratos identificados como necesarios y su estado:

- Contratos de servicios de Asistencia Técnica a la Explotación:
 - Asistencia Técnica de Inspección y Apoyo en la Gestión de la Explotación. Adjudicado y en ejecución.
 - Coordinación, gestión, supervisión y asesoramiento en materia de seguridad y salud en las actividades asociadas a la explotación. Adjudicado y en ejecución.
 - Asesoramiento y Dirección de seguridad y vigilancia. Adjudicado y en ejecución.
 - Contrato de consultoría y asistencia técnica para la planificación y desarrollo de las acciones de comunicación del MGR. Adjudicado y en ejecución.

- Contrato de servicios de Operación. Adjudicado y en ejecución.

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	7
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 7/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- Contrato de servicios de Mantenimiento del Material Móvil. Adjudicado y en ejecución.
- Contratos de servicios de Mantenimiento del Sistema:
 - Energía y electrificación. Adjudicado y en ejecución.
 - Obra Civil. Adjudicado y en ejecución.
 - Ascensores/Escaleras mecánicas. Adjudicado y en ejecución.
 - Sistemas Protección Contra Incendio y ventilación del túnel. Adjudicado y en ejecución.
 - Herramientas de Taller. Adjudicado y en ejecución.
 - Sistemas. Adjudicado y en ejecución.
 - Señalización ferroviaria. Adjudicado y en ejecución.
 - Otros contratos de servicios de mantenimiento de programas informáticos varios (GMAO, pasarela pago bancario, Dilax, etc.).
- Contrato de servicios de Limpieza no técnica de las instalaciones del MGR con criterios de sostenibilidad ambiental. Adjudicado y en ejecución.
- Contrato de servicios de Limpieza de plataforma y vía y engrase del carril de vía. Adjudicado y en ejecución.
- Contrato de servicios de Limpieza de las unidades móviles. Adjudicado pendiente de inicio.
- Contrato de servicios de Seguridad y Vigilancia de la línea y las instalaciones. Adjudicado y en ejecución.
- Contrato de servicios para la Recaudación y Recarga de las máquinas de billeteaje. Adjudicado y en ejecución.
- Contratos de servicios de suministro (agua, electricidad, gas, tarjetas sin contacto para soporte de títulos de viaje, ...). Adjudicados y en ejecución
- Contratos de servicios de Seguros (Responsabilidad Civil, SOVI). Adjudicados y en ejecución.
- Otros Contratos puntuales o no recurrentes.

3.4.- Descripción genérica de los sistemas de PCI y VT

A) Descripción del sistema de PCI instalado:

➔ **Respecto a la detección de incendios**, las principales dependencias del Metropolitano se han dotado de sistemas de detección automática de incendios compuestos en general por centralitas analógicas ID3000 con sus correspondientes detectores de humos analógicos, pulsadores manuales de alarma de incendios y señalización óptico-acústica en caso de incendio.

- **En las estaciones soterradas** coexisten además barreras lineales de humos, sistemas de aspiración precoz y detectores de conductos.
- **El túnel** tiene además la particularidad de tener instalado un sistema que proporciona una cobertura de detección lineal y continua. Este sistema de detección es capaz de detectar de forma simultánea y precisa en cientos de puntos el calor o incrementos de temperatura que se pueda medir por todo el cable sensor de hasta 2 Km de longitud por canal. La unidad de control se sitúa en la estación de Méndez Núñez.
- **En las 2 subestaciones de potencia**, Juncaril y Nevada, existe un sistema de detección de incendios compuesto por una central de incendios analógica ID60 en la que están conectados los detectores ópticos, detectores térmicos, pulsadores de incendios, sirenas.

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	8
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 8/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- **Las subestaciones de tracción** cuentan con un sistema de detección basado en tecnología de aspiración de alta sensibilidad (ASD) Integrado en una estructura básica gobernada por una central de incendios convencional. Esta central controla también la maniobra de corte de ventilación en caso de incendio y avisa mediante la activación de una alarma en modo local y transmitiendo la misma al Puesto de Control Centralizado de Gestión de Energía.

→ **Respecto a la extinción de incendios**, las principales dependencias del Metropolitano disponen de distintos sistemas según su localización y funcionalidad.

- **En el recinto de Talleres y Cocheras** se han instalado, distribuidos por la totalidad del recinto, un sistema de extinción de incendios por medio de hidrantes exteriores, alimentado por un grupo de presión desde un aljibe localizado en el mismo recinto, un sistema de extinción por Bocas de Incendio Equipadas (BIEs), así como un sistema de extinción automática de incendios por medio de un agente espumógeno en algún cuarto técnico concreto (salas destinadas a aceites, agentes inflamables y local de baterías).

Además, hay instaladas tres centrales de extinción diseñadas para gestionar eficazmente la secuencia de extinción automática de cualquier sistema de extinción por gas, CO₂, espuma, polvo, aerosoles o rociadores. Estas se encuentran en la sala técnica destinada a sistemas y señalización, sala de servidores de PCC y almacén de pintura en talleres y cocheras.

- **En las estaciones subterráneas** se han instalado, distribuidos por las tres estaciones (Méndez Núñez, Recogidas y Alcázar Genil), un sistema de extinción de incendios por medio de hidrantes exteriores y un sistema de extinción por Bocas de Incendio Equipadas (BIEs).

Además se dispone de un sistema de extinción de incendios mediante agua nebulizada protegiendo las escaleras mecánicas, cuartos técnicos de energía y cuartos técnicos de comunicaciones y señalización y enclavamiento.

Adicionalmente se han dispuesto extintores móviles en el andén y vestíbulo de las estaciones, en los diversos cuartos de instalaciones y junto a los cuadros eléctricos y en los pasillos de acceso a las distintas dependencias.

- **El túnel** se ha dotado de una red de columna seca y adicionalmente se han dispuesto extintores móviles.
- **En las 2 subestaciones de potencia**, Juncaril y Nevada, existen dos centrales automáticas de extinción de incendios que permiten el control de los sistemas de extinción por agua nebulizada.

La extinción de incendios se complementa con una **red de extintores** instalados en casi todas las dependencias (edificios del recinto de talleres y cocheras, túnel, andén, vestíbulo y cuartos técnicos de las estaciones, y junto a los cuadros eléctricos, en los pasillos de acceso a las distintas dependencias, en las subestaciones de potencia, en las subestaciones de tracción, etc.) de modo que todo punto esté a menos de 15m de un extintor (Extintores de polvo para fuegos clases A, B y C y extintores de CO₂ para fuegos eléctricos).

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	9
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 9/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Los cuadros eléctricos ubicado en las paradas en superficie no disponen de ningún sistema de detección ni extinción de incendios.

→ **Gestión centralizada:**

Las centrales de incendios analógicas modelo ID3000 marca Notifier Honeywell ubicadas en la Estación de Méndez-Núñez, Estación de Recogidas, Estación de Alcázar del Genil, las analógica ID60 marca Notifier Honeywell ubicadas en las subestaciones de acometida de energía de Juncaril y Nevada y la central analógica ID3000 del edificio administrativo de talleres y cocheras se han integrado en un **terminal de gestión centralizada situado en el Puesto Central de Control** ubicado en el edificio administrativo de Cocheras y Talleres.

Esta integración se ha realizado mediante la configuración como una red virtual independiente (VLAN), habiéndose instalado nodos de acceso a la red de Multiservicios que proporcionan la conectividad IP a dichas centrales de incendios y al terminal de gestión centralizada.

La red de Multiservicios, al igual que las exclusivas correspondientes a Señalización y Telemando de Energía se configura mediante un anillo GbE de fibra óptica monomodo y da soporte al resto de subsistemas (gestión, semaforización, sistema de información al viajero (SIV), sistema de ayuda a la explotación (SAE), sistema de billeteaje, control de accesos, telemando de instalaciones (scada) telemetría de audio y megafonía de estaciones, cronometría, interfonía IP, telefonía IP, video vigilancia).

B) Descripción del sistema de VT instalado:

La ventilación de túnel tiene fundamentalmente dos objetivos: en funcionamiento normal, asegurar una calidad de aire aceptable, eliminando las ganancias de calor y la producción de olores en el interior del túnel, y en funcionamiento de emergencia, controlar los humos provocados por un incendio en el túnel.

Para ello se ha implantado un sistema de ventilación de túnel del tipo longitudinal para los correspondientes barridos del aire en los tramos inter-estaciones y que además favorezca la circulación de corrientes de circulación de aire en las estaciones, contribuyendo con el mismo a mejorar las condiciones de confortabilidad en las zonas de vestíbulos, accesos, etc. siendo de esta forma el único subsistema que con su acción, interacciona sobre todos los recintos de la red Metro.

Este sistema de ventilación de túneles se ha desarrollado para que, en caso de emergencia por incendio, se garantice el control sobre los gases de combustión y la aportación de aire exterior a las vías y caminos de evacuación, mediante la reversibilidad del mismo. En cada una de las Estaciones se ha ejecutado un pozo de ventilación en cada piñón de cada estación. Dichos pozos están equipados con los correspondientes ventiladores axiales y silenciadores.

El sistema de ventilación y climatización se compone de los siguientes subsistemas:

- Sistema de Ventilación de túnel (V.T).

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	10
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 10/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- Sistema de Ventilación sobre Andenes (V.S.A).
- Ventilación y climatización de cuartos técnicos, oficinas, aseos y vestuarios.
- Sistema de presurización del área de rescate asistido

De manera particular, en la estación de Alcázar del Genil debido a su arquitectura, la ventilación sobre andenes se realiza mediante la configuración de una serie de compuertas y modo de operación de los ventiladores principales de túnel, que permiten la impulsión y extracción del aire de andén sin necesidad de ventiladores auxiliares.

4.- NECESIDAD E IDONEIDAD DE LA ACTUACIÓN A CONTRATAR

La redacción de los Proyectos de Construcción del metropolitano primero, así como la ejecución de las obras de construcción después, se realizaron en base a distintos expedientes de contratación conformados para una mejor gestión de dichos expedientes. Esta circunstancia, añadida a las diferentes funcionalidades de las distintas dependencias que constituyen el metropolitano (talleres y cocheras, estaciones subterráneas, túnel, subestaciones eléctricas, paradas en superficie) han desembocado en que el sistema de PCI del metropolitano esté compuesto a su vez por varios sub-sistemas que han venido funcionando de manera independiente desde la puesta en marcha comercial del metropolitano en septiembre de 2017.

Recientemente ha finalizado la ejecución de las obras correspondientes al expediente de contratación de “Actualización y mejora del sistema de protección contra incendios del MGR”, expediente T-MG6189/OPO0. Este expediente, además de otras actuaciones de reparación ha consistido principalmente en la instalación de un sistema centralizado de integración de las principales centrales de detección y alarma de incendios (las correspondientes a estaciones subterráneas, subestaciones eléctricas de potencia y edificio administrativo de talleres y cocheras) en un Terminal de Gestión situado en el Puesto Central de Control dentro del Edificio Administrativo de Cocheras y Talleres del metropolitano, garantizando técnicamente que la seguridad integral del sistema es de primer nivel según lo especificado en la norma EN-54 de aplicación.

Por otro lado, el funcionamiento actual del sistema de VT es completamente manual, de tal forma que, según se recoge en el Plan de Autoprotección del MGR respecto al procedimiento de actuación sobre la ventilación de emergencia en caso de incendio en la traza (túnel y/o estación subterránea), en tanto se produce la llegada de los servicios externos de bomberos, el personal de operación del PCC, tras evaluar la situación, actuará sobre los distintos dispositivos de ventilación a través del scada central, del scada local situado en cada una de las estaciones soterradas ó directamente desde el cuadro de control de cada ventilador estableciendo el régimen de impulsión o extracción de cada ventilador, así como la frecuencia y velocidad. Dichas características (régimen y velocidad) se corresponderán con las establecidas en el estudio de ventilación del Metro de Granada, redactado por ORITIA & BOREAS, con los 11 diferentes escenarios de confort y de emergencia, recogidos igualmente en el Plan de Autoprotección del MGR. En el caso de la estación de Alcázar Genil esta actuación también incluirá la orden de apertura/cierre sobre las cortinas que ayudan a la re-dirección del flujo de ventilación.

Aprovechando la arquitectura centralizada con la que ya se cuenta de las centrales de incendios del sistema ubicadas en las estaciones subterráneas, se plantea la posibilidad de automatizar el funcionamiento del sistema de ventilación ante una emergencia en caso de un incendio en la traza (túnel y/o estación subterránea), eliminando el factor humano en el proceso, incidiendo indiscutiblemente en la mejora de la

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	11
Expediente	T-MG6075/OPO0	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 11/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



seguridad del sistema.

Además, se plantea igualmente la automatización de otros sistemas del metropolitano que redundaría igualmente en la mejora de la seguridad. Así se podrían programar las siguientes maniobras en caso de incendio:

- posicionamiento automático de los los ascensores en “modo bomberos”
- paro/cambio a sentido ascendente/activación de las escaleras mecánicas
- apertura automática de flaps en las barreras tarifarias
- activación de la iluminación en la zona de incendio y evacuación
- apertura portón de salida de emergencias que corresponda
- apertura de las persianas de cierre de las marquesinas de salida al exterior
- cierre de compuertas motorizadas en cuartos de transformación en estaciones subterráneas
- cierre de compuertas motorizadas en subestaciones eléctricas de tracción
- etc...

Procede, por tanto, **impulsar un expediente de contratación** que **inicialmente determine** con exactitud el **alcance de las actuaciones** necesarias y **posteriormente, tras diseñar la solución técnica detallada, la ejecute** con objeto de, en caso de incendio, automatizar el sistema de PCI y el sistema de VT así como otros sistemas del metropolitano. La actuación finalizará con la puesta en funcionamiento del sistema actualizado, protocolo de pruebas incluido.

5.- PROPUESTA DE LICITACIÓN

A la vista de lo anterior, se propone impulsar la contratación conjunta de la elaboración del proyecto y la ejecución de las obras. Se estaría en el supuesto 1-a) del Artículo 234 de la LCSP vigente, según el cual podrá efectuarse “*Cuando motivos de orden técnico obliguen necesariamente a vincular al empresario a los estudios de las obras. Estos motivos deben estar ligados al destino o a las técnicas de ejecución de la obra*” estando en este caso ante una obra cuya técnica de ejecución, comprendiendo en esta tanto la propia ejecución in situ como el dimensionamiento y suministro de los equipamientos que la componen, dependen totalmente de la tecnología que pueda ofertar cada Persona Licitadora, siendo indispensable, en consecuencia, la vinculación del empresario a los estudios de las obras.

- **Título de la actuación a contratar:** “Proyecto y Obra para la automatización ante incendio de los sistemas del MGR”.
- **Expediente:** T-MG6075/OP00

Respecto a la documentación técnica necesaria para la licitación requerida en el punto 2 del mencionado artículo 234 de la LCSP se cuenta con Pliego de Prescripciones Técnicas donde se asientan las bases técnicas que establecen los requerimientos funcionales, especificaciones técnicas y requerimientos de instalación que debe disponer cada uno de los elementos del sistema a instalar, mejorar o actualizar.

Dada la naturaleza de las actuaciones que se contratan, entendiéndose conveniente para el interés público, no se considera necesario la redacción previa de un anteproyecto o documento similar para no limitar las posibles soluciones técnicas que como se ha explicado antes están directamente vinculadas a la tecnología

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	12
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 12/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



que pueda ofertar cada Persona Licitadora.

Igualmente se pone a disposición de los licitadores informe “Documento técnico”, descriptivo de la arquitectura y funcionalidades de los sistemas actuales involucrados en la gestión de una emergencia, así como de las nuevas funcionalidades objeto del presente contrato.

Se añade también a la documentación de licitación el Plan de Autoprotección del MGR.

6.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es la completa ejecución de las actuaciones necesarias para la automatización ante un incendio de los sistemas PCI y VT instalados en el MGR, así como las interrelaciones con otros sistemas e instalaciones cuyo funcionamiento automático incida directamente en un aumento de la seguridad de los usuarios, incluyendo el diseño último y la ejecución de las actuaciones según esta solución técnica finalmente diseñada, así como las pruebas necesarias para su funcionamiento y puesta en marcha. Igualmente formará parte del contrato la redacción de la documentación final describiendo el diseño de la instalación, especificándose la situación final en la que queda el sistema a nivel equipamiento, arquitectura, conexionado, instalación y funcionalidades.

A los efectos de identificar las prestaciones que son objeto del presente contrato se detallan a continuación los códigos CPV correspondientes:

- Redacción de Proyecto y servicios de Ingeniería en general:
 - 71000000-8 - Servicios de arquitectura, construcción, ingeniería e inspección
 - ✓ 71242000-6 Elaboración de proyectos y diseños, presupuestos
- Equipos:
 - ✓ 32560000-6 Materiales de fibra óptica
 - ✓ 32570000-9 Equipo de comunicaciones
 - ✓ 35111000-5 Equipo de extinción de incendios
 - ✓ 42522000-1 Ventiladores de uso no doméstico
 - ✓ 44221220-3 Puertas cortafuego
- Obra:
 - 45310000-3 Trabajos de instalación eléctrica
 - ✓ 45311000-0 Trabajos de instalación de cableado y accesorios eléctricos
 - ✓ 45312100-8 Instalación de sistemas de alarma contra incendios
 - 72200000-7 - Servicios de programación de software y de consultoría

7.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS DEL CONTRATO

La actuación objeto del contrato persigue como principal objetivo la eliminación, en la medida de lo posible, del factor humano en la toma de decisiones sobre los distintos sistemas del metropolitano ante un incendio en cualquier dependencia del metropolitano. En aras de conseguir la máxima seguridad se intenta que las actuaciones sobre los sistemas involucrados en la gestión de la emergencia se produzcan de manera

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	13
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 13/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



automática.

En particular se persigue la completa y automática coordinación entre el sistema de PCI y el sistema de VT, de manera que en función de la zona donde se desarrolle el incendio el sistema de ventilación contribuya a su contención y a la re-dirección de los flujos de aire procurando vías de evacuación de los usuarios libres de humo.

Adicionalmente también se plantea que la preceptiva maniobra sobre otros sistemas (ascensores, escaleras mecánicas, flaps de la barrera tarifaria, portones de salidas de emergencia, compuertas cortafuegos, etc.) también se produzca de manera automática, eliminando errores y tiempos de reacción humana.

Las **actuaciones de obra** que se realizarán para la consecución de los objetivos anteriormente descritos son:

- 1) **Creación de un anillo GbE de fibra óptica monomodo de comunicación entre sí de las centrales de incendios de la red del MGR** (centralitas ID3000 de las estaciones subterráneas y centralita ID 3000 del edificio administrativo). Para ello se utilizará el cableado de fibra óptica ya desplegado a lo largo de la Línea del MGR en reserva.

Adicionalmente, **ampliación de la actual red VLAN de PCI**, incluyendo nodos de acceso y proporcionando conectividad IP con el terminal de gestión centralizada también a las centrales de incendios ubicadas en las subestaciones eléctricas de tracción.

- 2) **Programación integral de las centrales de incendios** y en particular de la central modelo ID3000 ubicada en el edificio administrativo del recinto de Talleres y Cocheras para control sobre el resto de centralitas de la red del MGR, convirtiéndola en la **central de incendios “master”** que gobernará sobre el resto de centralitas, además de mantener las funcionalidades propias sobre los elementos del sistema de PCI del recinto de Talleres y Cocheras.

Las centrales de incendios modelo ID3000 y modelo ID60 de la marca Notifier Honeywell y en particular la que será “master” están conectadas a su vez con el terminal de gestión centralizada TG Notifier ubicado en el PCC.

- 3) **Comunicación de las distintas centralitas de incendios de la red del MGR con los equipos de los sistemas de su ámbito de actuación involucrados en la gestión de la emergencia:**

- Los equipos propios del sistema de detección y extinción de incendios.
- Los equipos del sistema de ventilación (cortinas de humo en Alcázar Genil, los sistemas de ventilación sobre andenes, de túnel, sobrepresión de cuartos PMR y de cuartos técnicos).
- Los sistemas de transporte (escaleras mecánicas y ascensores).
- Los medios de evacuación (flaps de la barrera tarifaria, portones salidas de emergencia, persianas de cierre de edículos de entrada y salida a estaciones subterráneas, control de accesos, iluminación del túnel).

- 4) **Programación integral del terminal de gestión centralizada TG Notifier** según EN54-13, adecuándolo a la nueva configuración de centralitas y equipos asociados a ellas.

- 5) **Actuaciones complementarias:**

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	14
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 14/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- **En las 7 subestaciones eléctricas de tracción** (SET-01_Juncaril, SET-02_Talleres y Cocheras, SET-03_Cerrillo de Maracena, SET-04_Argentinita, SET-05_Túnel de Méndez Núñez, SET-06_Pabellón de Deportes, SET-07_Arquilla):
 - ✓ Sustitución de central de incendios actual modelo KILSEN por una ID60.
 - ✓ Sustitución de detectores, pulsadores, sirenas, ...
- **En las 2 subestaciones eléctricas de potencia** (Juncaril y Nevada):
 - ✓ Sustitución de detectores, pulsadores, sirenas, ...
- **En las estaciones subterráneas:**
 - ✓ **En los 3 centros de transformación:**
 - Sustitución de equipos de ventilación y extracción.
 - Instalación de silenciador para evitar ruidos al exterior de los equipos de ventilación
 - Instalación de termostato para activación del equipo de ventilación por temperatura o por el sistema de extinción de incendios
 - Motorizar la ventilación forzada para asociarla al sistema contraincendios de manera que se apague cuando la central de incendios detecte un incendio.
 - Adecuar las compuertas cortafuegos de manera que se cierren cuando la central de incendios detecte un incendio.
 - Llevar las tuberías de la instalación de agua nebulizada hasta el cuarto de transformadores y colocar boquillas cerradas en el techo del mismo.
 - ✓ **En los vestíbulos, andenes y cuartos técnicos:**
 - **En los cuartos de grupos de presión y aljibe de BIES** se dotará de una electroválvula a cada grupo de presión de BIEs de estación, telemandándolas desde el PCC para requerir la actuación de éste antes de poder utilizar las BIEs en andenes, previa desconexión de tensión en catenaria desde PCC
 - Los **pulsadores** se configurarán para que no se activen las actuaciones automáticas (sistema de ventilación, escaleras mecánicas, flaps de peaje, portones de emergencia, puertas de edículos, sirenas, sobrepresión, etc.), hasta que se haya actuado sobre dos pulsadores distintos del propio andén, con el fin de evitar vandalismo que derive en actuaciones automáticas no deseadas.
 - En las **salidas de emergencia**, instalación de un motor para la automatización de la apertura del portón.

En el exterior de las salidas de emergencia, en caso de declararse la evacuación por incendio, habrá que instalar **señal acústico-luminosa** que adviertan a los viandantes de la inminente apertura de los portones.

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	15
Expediente	T-MG6075/OPO0	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 15/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- En la acometida de agua para PCI de la columna seca de las tres estaciones subterráneas, sustitución de la válvula de tres vías y de la válvula motorizada por una única **válvula de tres vías motorizada**.
- **En el recinto de Talleres y Cocheras:**
 - ✓ Cableado para **comunicación** entre **grupo de presión de PCI** del recinto de talleres y cocheras y la **central de incendios ID3000** del edificio administrativo.
- **En las 23 paradas en superficie:**
 - ✓ Instalación de **Sistemas autónomos de detección y extinción automática** en los cuadros técnicos.

8.- DURACIÓN DEL CONTRATO

El presente contrato tendrá una duración estimada de **CINCO (5) meses**, contados a partir de la Orden de Inicio dada por el Responsable del Contrato de AOPJA.

- Plazo para análisis previo de coberturas y estado de elementos + redacción del **proyecto**: Uno **(1)** meses.
- Plazo para la ejecución de las **obras**: Cuatro **(4)** meses.

9.- NATURALEZA DEL CONTRATO Y PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

Según de las prestaciones descritas, objeto y alcance del contrato, se trata de un **contrato mixto** de tipo Proyecto y Obra, siendo la obra la prestación principal del contrato.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 131.2, la adjudicación se realizará utilizando el **procedimiento abierto y varios criterios** basados en el principio de mejor relación calidad-precio.

10.- LOTES

Al tratarse de una actuación que afecta a varios sistemas sobre los que se actuá, que finalmente se han de comunicar/conexionar entre sí de manera centralizada, funcionando de manera coordinada como si fueran un único sistema, no se considera conveniente la división en lotes por las dificultades que aparecerían en la coordinación durante la realización de los mismos manteniendo las condiciones de seguridad y calidad de servicio exigibles. La naturaleza homogénea y la interacción mutua entre los distintos elementos que forman el sistema final harían de la lotificación un incremento de dificultad de ejecución, la dispersión del control y la ruptura de la responsabilidad unívoca.

11.- PRESUPUESTO

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	16
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 16/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



La determinación del presupuesto de licitación del contrato se ha formulado en términos de precios aplicables a tanto alzado para el proyecto de construcción y de precios unitarios para la ejecución de las distintas actuaciones de obra que conforman la solución técnica global.

El presupuesto del contrato base de licitación asciende a **401.128,31 euros**, IVA incluido, para un plazo de ejecución de **5 meses**, con el siguiente desglose:

AUTOMATIZACIÓN ANTE INCENDIO DE LOS SISTEMAS DEL METROPOLITANO DE GRANADA		
Expediente: T-MG6075/OPO0		
Capítulo	Actuaciones	Importe
1	Redacción del Proyecto de Construcción	10.714,64
2	Creación de un anillo GbE de fibra óptica monomodo de comunicación entre sí de las centrales de incendios de la red del MGR y ampliación de la red VLAN de PCI existente	17.491,60
3	Programación integral de las centrales de incendios. Central "master"	23.294,11
4	Comunicación de las distintas centralitas de incendios de la red del MGR con los equipos de los sistemas de su ámbito de actuación involucrados en la gestión de la emergencia	54.703,73
5	Programación integral del terminal de gestión centralizada TG Notifier ubicado en PCC	13.382,35
6	Actuaciones complementarias	
6.1	En las 7 subestaciones eléctricas de tracción	45.440,29
6.2	En las 2 subestaciones eléctricas de potencia	1.788,56
6.3	En la estación de Méndez Núñez	43.742,44
6.4	En la estación de Recogidas	27.823,53
6.5	En la estación de Alcázar Genil	13.652,94
6.6	En el recinto de Talleres y Cocheras	3.751,55
6.7	En las 23 paradas en superficie. Sistema autónomo de detección y extinción	22.794,93
	PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	278.580,67
	13% Gastos Generales	36.215,49
	6% Beneficio Industrial	16.714,84
	SUMA	331.511,00
	coeficiente de adjudicación	1,000000000
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN CONTRATA (excluido IVA)	331.511,00
	21% IVA	69.617,31
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (EJECUCIÓN CONTRATA incluido IVA)	401.128,31

El importe del contrato base de licitación (en términos de ejecución material) desglosado por tipo de actuaciones (Proyecto/obra) es:

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	17
Expediente	T-MG6075/OPO0	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 17/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



PROYECTO	· Redacción de Proyecto de Construcción	10.714,64
OBRA	· Creación de un anillo GbE de fibra óptica monomodo de comunicación entre sí de las centrales de incendios de la red del MGR y ampliación de la red VLAN de PCI existente · Programación integral de las centrales de incendios. Central "master" · Comunicación de las distintas centralitas de incendios de la red del MGR con los equipos de los sistemas de su ámbito de actuación involucrados en la gestión de la emergencia · Programación integral del terminal de gestión centralizada TG Notifier ubicado en PCC · Actuaciones complementarias	267.866,03
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		278.580,67

12.- VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El Valor Estimado del contrato asciende a **331.511,00 euros** (IVA excluido), con el siguiente desglose:

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO T-MG6075/OPO0	PEC (euros)	IVA (euros)	SUMA (euros)	MESES
CONTRATO ORIGINAL	331.511,00	69.617,31	401.128,31	5,00
PRÓRROGAS	-	-	-	-
MODIFICACIONES	-	-	-	-
SUMA	331.511,00	69.617,31	401.128,31	5,00

13.- REVISIÓN DE PRECIOS

En base a lo dispuesto en el artículo 103 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, y habida cuenta que el período de recuperación de la inversión es inferior a cinco años, **no será de aplicación la revisión de precios en el presente contrato.**

14.- TIPO DE FINANCIACIÓN

Financiación con fondos europeos. Esta actuación se encuadra en el objetivo específico OE REACT UE 4. "Apoyo a las inversiones que contribuyan a la transición hacia una economía verde".

La actuación se enmarca en un objetivo más amplio que persigue el desarrollo de un transporte público colectivo de calidad mediante la realización de mejoras que tienen un impacto significativo en la fiabilidad del servicio ofrecido a los usuarios, que pueden ser percibidas por estos facilitando, de este modo, una mayor demanda de transporte público. Ello supone evitar desplazamientos en vehículos privados motorizados, lo que conlleva importantes mejoras en la calidad del aire, la salud de las personas y la lucha contra el cambio climático.

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	18
Expediente	T-MG6075/OPO0	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 18/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



15.- PROGRAMA DE ANUALIDADES

A la vista de la fecha de impulso de la presente memoria se estima que la ejecución de la totalidad de las actividades objeto del contrato se ejecutarán durante el ejercicio 2023.

ANUALIDADES (T-MG6075/OPO0)	PEC (euros)	IVA (euros)	SUMA (euros)	MESES
Año 2023	331.511,00	69.617,31	401.128,31	5,00
TOTAL	331.511,00	69.617,31	401.128,31	5,00

16.- RÉGIMEN DE GARANTÍAS

De conformidad con el artículo 107 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, se establece una **garantía definitiva del 5%** del presupuesto base de licitación, excluido IVA.

Igualmente se establece una **garantía complementaria del 5%** del precio final ofertado (IVA excluido) en ofertas consideradas anormales o desproporcionadas.

17.- SOLVENCIA Y CLASIFICACIÓN

De acuerdo con el artículo 74 de la Ley 9/2017, para celebrar contratos con el sector público los empresarios deberán acreditar estar en posesión de las condiciones mínimas de solvencia económica y financiera y profesional o técnica que se determinen por el órgano de contratación. Este requisito será sustituido por el de la clasificación, cuando esta sea exigible conforme a lo dispuesto en esta Ley.

Según se establece en el artículo 77 de la Ley 9/2017, para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, no será obligatoria para acreditar su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar.

En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato.

La clasificación queda regulada a través del artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las administraciones Públicas, donde se establecen 11 grupos designados con letra latina mayúscula y, para cada uno, diferentes subgrupos designados mediante número.

La clasificación de los empresarios que se ajusta al objeto del contrato es la siguiente:

Grupo	K	Especiales
Subgrupo	9	Instalaciones contra incendios

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	19
Expediente	T-MG6075/OPO0	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 19/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Categoría	2	Cuantía superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros
-----------	---	---

Por tratarse de un contrato de duración inferior a un año (4 meses en su parte de obra), la cuantía del contrato se estima en 318.760,58 euros, equivalentes a valor estimado de la parte del contrato considerado “obra”.

17.1.- REQUISITOS PARA ACREDITAR LA SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA

Volumen anual de negocios de la persona licitadora, que referido al mejor ejercicio dentro de los tres últimos disponibles en función de las fechas de constitución o de inicio de actividades de la persona licitadora y de presentación de ofertas por importe mínimo de: **497.266,50 euros** (se corresponde con 1,5 veces el valor estimado del contrato).

Por tratarse de un contrato de duración inferior a un año la anualidad media coincide con el valor estimado del contrato.

17.2.- REQUISITOS PARA ACREDITAR LA SOLVENCIA TÉCNICA

Relación de las obras ejecutadas correspondiente al mismo grupo o subgrupo de clasificación al que corresponde el contrato en su parte de Obra, avalada por certificados de buena ejecución para las obras más importantes; estos certificados indicarán el importe, las fechas y el lugar de ejecución de las obras y se precisará si se realizaron según las reglas por las que se rige la profesión y se llevaron normalmente a buen término.

El periodo para tener en consideración las obras realizadas será el de los cinco últimos años, salvo que en el anexo I se establezca otro mayor, para garantizar un nivel adecuado de competencia y previa justificación en el expediente.

Se exige que el importe anual acumulado sin incluir impuestos en el año de mayor ejecución sea igual o superior a 223.132,40 euros (importe que se corresponde con el 70 por ciento de la anualidad media del contrato en su parte de Obra).

18.- SUBCONTRATACIÓN

De conformidad y con las limitaciones establecidas en el artículo 215 de la LCSP, el contratista podrá concertar con terceros la realización parcial de la prestación objeto de este contrato.

19.- CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN

- Prevenir la siniestralidad laboral y garantizar la seguridad y la protección de la salud en el lugar de trabajo y el cumplimiento de los convenios colectivos sectoriales y territoriales aplicables.** Para ello se exige que la/s persona/s adjudicataria/s y, en su caso, todas las empresas de la cadena de subcontratación, cumplan con la normativa laboral, especialmente, en materia de prevención de riesgos laborales y salud laboral, así como que apliquen los Convenios colectivos sectorial y territoriales que legalmente corresponda. Es condición especial de ejecución que la

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	20
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 20/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



persona adjudicataria designe una persona, vinculada a la empresa y con formación específica en la materia, para la supervisión y control de la aplicación de las condiciones de seguridad y salud laboral exigibles, así como para la detección de las posibles incidencias que surjan en este ámbito, sin perjuicio de las funciones encomendadas al coordinador de seguridad y salud en aquellos contratos en los que esta figura tenga carácter preceptivo, a estos efectos deberá aportar al expediente, en el plazo máximo de un mes a contar desde el siguiente al inicio de las obras, los datos personales y de contacto de la persona designada.

2. **Medidas sobre reciclado y gestión de residuos.** Promover el reciclado de productos y el uso de envases reutilizables. La persona adjudicataria vendrá obligada a responsabilizarse de realizar una recogida selectiva de los residuos generados durante la ejecución del contrato. Asimismo deberá retirar los embalajes y envases vacíos, para depositarlos en los contenedores correspondientes o, en su caso, en el punto limpio u otro sistema de gestión de residuos autorizado, a estos efectos deberá designar una persona responsable vinculada a la empresa encargada de supervisar el cumplimiento de esta condición especial de ejecución y aportar junto a la última factura una Memoria justificativa y cronológica comprensiva de los métodos utilizados para el reciclaje residuos generados durante la ejecución del contrato.

20- OTROS REQUISITOS

- a) Se exige compromiso de dedicar o adscribir a la ejecución del contrato los medios personales o materiales necesarios y suficientes.
- b) Se exige compromiso de haber tenido en cuenta en la elaboración de la oferta las obligaciones que en materia de protección de empleo, condiciones económicas, condiciones de trabajo y prevención de riesgos laborales y de vigilancia de la salud de los trabajadores, les impone el Convenio colectivo de aplicación.

21.- CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN

Para una **Puntuación Global** de las ofertas = **50% PTM + 50% PE**, se proponen los siguientes criterios:

21.1.- Criterios de adjudicación evaluables mediante juicios de valor

La persona licitadora deberá presentar la documentación técnica en la que se describa y analice el enfoque global del trabajo (solución técnica a definir en el Proyecto Constructivo y su planteamiento y ejecución), así como aquellos condicionantes específicos que se estime conveniente indicar. Se deberá aportar análisis particularizado al objeto del contrato de aquellos aspectos más destacados que permitan definir la propuesta y estrategia global que presenta, particularizando especialmente los siguientes criterios y sub-criterios cuya ponderación dependen de un juicio de valor:

1. **Grado de conocimiento de la infraestructura objeto del contrato y de su estado actual.** La persona licitadora en su oferta deberá incluir una memoria y documentación derivada del conocimiento y estudio de la actuación a realizar, describiendo la infraestructura objeto del contrato sobre la que se realizará inicialmente el diseño y posteriormente se ejecutará la obra. Se explicará y

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	21
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 21/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



describirá su estado del actual, identificando emplazamientos, circunstancias específicas, debilidades y condicionantes que se han de tener en cuenta en la definición de la solución técnica a ejecutar. Se analizarán igualmente el alcance de las actuaciones a realizar propuestas en el PTP.

Se puntuará con un máximo de **20 puntos** con el siguiente escalonamiento:

CONCEPTO	PUNTUACIÓN
La descripción presentada analiza con alto grado de detalle las infraestructuras objeto del contrato, identificando y analizando su estado, condicionantes y circunstancias específicas a tener en cuenta y cómo repercutirán en la redacción del Proyecto Constructivo. La documentación presentada aporta, por tanto, un alto grado de conocimiento de la infraestructura y su situación actual.	20 puntos
La descripción presentada no aporta detalles importantes y significativos sobre alguno de los aspectos a analizar (circunstancias que se pueden dar durante el desarrollo del contrato, conocimiento del entorno, problemática particular, condicionantes, etc). La documentación presentada aporta un conocimiento notable de la infraestructura.	15 puntos
La descripción presentada es incompleta o poco detallada en los aspectos a analizar (circunstancias que se pueden dar durante el desarrollo del contrato, conocimiento del entorno, problemática particular, etc). La documentación aporta un conocimiento genérico de la infraestructura.	10 puntos
La descripción presentada es incompleta, es muy genérica y aporta poco detalle sobre los aspectos a analizar (circunstancias que se pueden dar durante el desarrollo del contrato, conocimiento del entorno, problemática particular, condicionantes, etc). La documentación aporta un conocimiento insuficiente de la infraestructura.	5 puntos
La calidad y detalle de la documentación presentada es claramente muy insuficiente	0 puntos

- Análisis de las prescripciones del PPTP.** La persona licitadora en su oferta deberá incluir una memoria donde se analice y describa detalladamente el alcance y repercusión sobre la definición de la solución técnica, así como sobre los trabajos de obra, de las prescripciones establecidas en el PPTP, identificando y valorando los condicionantes que se derivan de su cumplimiento (interfaces con otros Contratistas del Metropolitano, mantenimiento del nivel de servicio y medidas provisionales que conllevaría, etc.).

Se puntuará con un máximo de **20 puntos** con el siguiente escalonamiento:

CONCEPTO	PUNTUACIÓN
La descripción presentada analizando el alcance y repercusión sobre los trabajos	20 puntos

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	22
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 22/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



de proyecto/obra de las prescripciones establecidas en el PPTP, identificando y valorando los condicionantes que se derivan de su cumplimiento, permite constatar claramente la coherencia y racionalidad del análisis.	
La descripción presentada aporta detalles importantes ó significativos sobre casi todos los aspectos a analizar, pudiéndose constatar que el análisis general descrito es coherente y racional.	15 puntos
La descripción presentada es incompleta o poco detallada en los aspectos a analizar, aunque se puede constatar que el análisis general descrito es coherente y racional.	10 puntos
La descripción presentada es incompleta, es muy genérica y aporta poco detalle sobre los aspectos a analizar, no siendo posible determinar que el análisis general descrito es coherente y racional.	5 puntos
La calidad y detalle de la documentación presentada es claramente muy insuficiente	0 puntos

3. **Concepción global de la actuación (Proyecto y Obra) y organización del trabajo.** A la vista del análisis del estado actual de las instalaciones, del alcance de los trabajos previstos derivados de dicho estudio y de las prescripciones técnicas cuyo cumplimiento es obligatorio contemplar, la persona licitadora deberá incluir en su oferta una memoria donde se describa de manera general cómo se afrontarán los trabajos teniendo en cuenta la coherencia y racionalidad de las previsiones consideradas, aportando análisis de las prioridades, del proceso constructivo propuesto, identificando actividades complejas o importantes, interfaces a tener en cuenta, aportando documentación gráfica descriptiva, etc.

Se puntuará con un máximo de **20 puntos** con el siguiente escalonamiento:

CONCEPTO	PUNTUACIÓN
La descripción presentada analizando las circunstancias concurrentes que se pueden dar durante el desarrollo del contrato, conocimiento del entorno y problemática particular, dificultades especiales, prioridades, proceso constructivo propuesto, etc., permite constatar claramente la coherencia y racionalidad del planteamiento general de los trabajos a ejecutar.	20 puntos
La descripción presentada aporta detalles importantes ó significativos sobre casi todos los aspectos a analizar, pudiéndose constatar que el planteamiento general descrito es coherente y racional.	15 puntos
La descripción presentada es incompleta o poco detallada en algunos de los aspectos a analizar, aunque se puede determinar que el planteamiento general descrito es coherente y racional.	10 puntos
La descripción presentada es incompleta y poco detallada en varios de los	5 puntos

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	23
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 23/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



aspectos a analizar, no siendo posible determinar que el planteamiento general descrito es coherente y racional.	
La calidad y detalle de la documentación presentada es claramente muy insuficiente	0 puntos

4. **Medidas que se proponen para controlar y garantizar la calidad de los trabajos** y en particular de las instalaciones, equipos y materiales. Identificación y descripción de los principales equipos, software, etc., a instalar y de los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos , aportando identificación y compromiso de proveedores y suministradores.

Se puntuará con un máximo de **20 puntos** con el siguiente escalonamiento:

CONCEPTO	PUNTUACIÓN
Análisis, Identificación completa y descripción detallada de los equipos a instalar y de los medios materiales necesarios para ello, aportando identificación y compromiso de proveedores y suministradores	20 puntos
Análisis e identificación de los equipos y medios materiales completa aunque la descripción ó la definición del alcance no son lo suficientemente detalladas, si bien se puede constatar la solvencia de los equipos y medios materiales propuestos. Se aporta identificación y compromiso de casi todos los proveedores y suministradores	15 puntos
Análisis e identificación de los equipos y medios materiales completa aunque la descripción ó la definición del alcance no son lo suficientemente detalladas, si bien se puede constatar la solvencia de los equipos y medios materiales propuestos. El aporte de identificación y compromiso de los proveedores y suministradores no es suficiente.	10 puntos
Análisis muy genérico y muy poco detallado e identificación incompleta de los equipos y medios materiales necesarios, no siendo posible determinar su solvencia técnica. El aporte de identificación y compromiso de los proveedores y suministradores es muy insuficiente.	5 puntos
La identificación y descripción de los equipos y medios materiales es claramente insuficiente	0 puntos

5. **Planificación de la actuación (Proyecto y Obra)**, Se aportará un Estudio de Programación, cuya finalidad es la de probar la viabilidad de ejecución de la obra en el plazo ofertado, con inclusión de estructura de desglose de trabajo, que indique actividades, hitos y plazos parciales. Se deberá explicitar mediante tabla u otra herramienta comprensible la asignación de recursos y su % de dedicación a cada una de las actividades desglosadas en el Plan de Trabajo presentado.

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	24
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 24/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Se puntuará con un máximo de **20 puntos** con el siguiente escalonamiento:

CONCEPTO	PUNTUACIÓN
La memoria y estructuración desglosada completa del programa, distribuyendo entre todas las actividades los recursos humanos, especificando además sus dedicaciones, permite constatar la viabilidad y coherencia del programa presentado	20 puntos
La memoria y estructuración desglosada del programa, la distribución de los recursos entre las actividades ó la especificación de dedicaciones no son completas, si bien la documentación presentada permite constatar la viabilidad y coherencia del programa presentado	15 puntos
La memoria y desglose de actividades no es suficiente o no se distribuye con el necesario detalle la dedicación de los recursos humanos, aunque se constata la viabilidad y coherencia del programa presentado	10 puntos
La baja calidad ó poco detalle del programa presentado no permite determinar con exactitud su viabilidad y coherencia	5 puntos
La calidad y detalle de la documentación presentada es claramente muy insuficiente	0 puntos

RESUMEN DE PUNTUACIÓN:

CONCEPTOS	PUNTUACIÓN MÁXIMA
1.- Grado de conocimiento de la infraestructura	20 puntos
2.- Análisis y nivel de cumplimiento de las prescripciones técnicas del PTP	20 puntos
3.- Concepción global de la obra y organización de los trabajos	20 puntos
4.- Medidas para garantizar la calidad	20 puntos
5.- Programa de trabajo	20 puntos
SUMA	100 puntos

21.2.- Criterios de adjudicación evaluables mediante fórmulas

Para una puntuación máxima de 100 puntos se desglosaría con las siguientes puntuaciones parciales:

Puntuación económica (PE).

Para la valoración del importe económico de las ofertas económicas, correspondientes a las proposiciones que han sido admitidas por la Mesa de Contratación, se procederá de forma que a la oferta económica que

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	25
Expediente	T-MG6075/OP00	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 25/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



fuere la más económica se le asignarían cien (100) puntos. Las restantes ofertas económicas se evaluarán con la puntuación obtenida mediante la siguiente expresión:

$$PE_i = 100 - 100 \times \left(\frac{P_i - P_{min}}{PBL - P_{min}} \right)^k$$

PE_i \equiv Puntuación económica de la oferta i

P_i \equiv Presupuesto de la oferta i

P_{min} \equiv Presupuesto de la oferta más económica

PBL \equiv Presupuesto base de licitación

$k = 2,50$

22.- INFORMACIÓN SOBRE CONDICIONES DE SUBROGACIÓN

No procede.

23.- CONCLUSIÓN

Considerándolo suficientemente justificado, se propone la contratación de una empresa especializada que inicialmente redacte el Proyecto de Construcción y después ejecute las obras de “Automatización ante incendio de los sistemas del MGR”, Expediente: T-MG6075/OPO0, con los requisitos y condiciones establecidos en los Pliegos de la Licitación.

Granada, a la fecha de la firma electrónica

VºBº.: **Manuel Fernández Fernández**
Director Departamento de Planificación y Explotación

Fdo.: **Juan José Jiménez Bastida**
Gerente del contrato

VºBº.: **Ignacio Mochón López**
Gerente Delegación de Granada

Tipo de documento	Memoria justificativa inicio expediente contratación	26
Expediente	T-MG6075/OPO0	
Número de documento	OTS_20000189215	

FIRMADO POR	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ	31/03/2023	PÁGINA 26/26
	IGNACIO MOCHON LOPEZ		
	JUAN JOSE JIMENEZ BASTIDA		
VERIFICACIÓN	Pk2jmC8U33V3J9YXNDUQ99BSN9GBWK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	