

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

MANTENIMIENTO INTEGRAL SERVIDOR DE DATOS DE
PEAJE DE METRO LIGERO 1



INDICE

1. OBJETO	2
2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN	2
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	2
4. ALCANCE TÉCNICO	3
5. REPUESTOS Y MATERIALES	5
6. PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	6
7. REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	11
8. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR.....	13
9. INDICADORES DE SERVICIO - PENALIZACIONES	13
10. PRESENTACIÓN DE OFERTAS.....	18

Control del documento:

Versión	Fecha	Código
1.0	24/03/2022	IN-MI-IOPE-22-09-0001

1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene como **objeto** definir técnicamente las condiciones del servicio de mantenimiento integral de Servidor de Datos de peaje embarcado de ML1 del instalador y desarrollador de software/hardware Sicosoft durante cuatro años, con los siguientes objetivos principales:

- Preservar la integridad de las instalaciones, prolongando su vida útil.
- Obtener continuidad y calidad en el transporte de viajeros.
- Realizar las respectivas tareas con un adecuado grado de seguridad del personal operativo que interviene y de los usuarios de las instalaciones.

2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

Los trabajos objeto del contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones legales vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de leyes, reglamentos, ordenanzas, instrucciones o normas de cualquier otro rango que resulten obligatorias, ya sean de ámbito comunitario, nacional, autonómico o local.

Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades:

- Prevención de Riesgos Laborales.
- Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- Protección Contra Incendios.
- Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.
- Medio ambiente y protección medioambiental.
- Norma ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad.

Especialmente, el contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid, S.A. tiene establecidos, o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen en sus instalaciones, de los que será cumplidamente informado antes del inicio de los mismos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores, quienes deberán cumplirla debidamente.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Como regla general se emplearán las definiciones de la Norma UNE-EN 13306 “Terminología de Mantenimiento” y de la Norma EN 13269 “Guía para la preparación de contratos de mantenimiento”.

A efectos del presente documento se entenderá por:

“Ofertante”: Empresa que presenta una Oferta Técnica y Económica para la prestación del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.

“Contratista” Empresa adjudicataria del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.

“Metro”: Metro de Madrid, S.A.

“Responsable del Mantenimiento”. El responsable del oferente para el seguimiento, dirección y control del correcto cumplimiento del servicio a efectos de su gestión y de velar por la consecución de los indicadores de medida que evalúan la correcta prestación de servicios de mantenimiento.

“Elemento”: parte, componente, dispositivo subsistema, unidad funcional, equipo o sistema que puede describirse y considerarse de forma individual.

“Fabricante”: persona natural o legal que se responsabiliza del diseño, fabricación y puesta en el mercado de componentes de seguridad para las escaleras mecánicas y andenes móviles.

4. ALCANCE TÉCNICO

Las especificaciones técnicas del mantenimiento, la verificación y los ajustes se efectuarán según las instrucciones y las indicaciones elaboradas por los fabricantes de las instalaciones o sus componentes.

4.1. Servicios incluidos en el precio del contrato

Con el precio se retribuye el mantenimiento integral del servidor de datos de peaje embarcado de ML1, en cualesquiera de los elementos que los componen, tanto por el estado en que se encuentran como por las anomalías que puedan surgir a lo largo de su duración, incluidos los costes de mano de obra y de los materiales que al efecto se precisen, sin limitación de clase ni valor. En el caso de que el oferente aprecie posibles defectos en las instalaciones que deban ser subsanados, deberá repercutir la correspondiente partida económica en el coste mensual de mantenimiento integral ofertado por equipo, y no de forma independiente, indicando un único coste mensual específico, durante la vigencia del contrato.

A los efectos antedichos, se considerarán “mantenimiento integral”, como mínimo, los siguientes cometidos:

- A) Inspección periódica, tendente a verificar que las instalaciones cumplen la normativa vigente y, en cualquier caso, que preservan la seguridad de los usuarios y los trabajadores.
- B) Atención de todo tipo de incidencias, impliquen o no la parada de las instalaciones, con independencia de que su naturaleza esté motivada por paradas intempestivas, fallos o defectos de funcionamiento y sean propias de la instalación o de los sistemas asociados a la misma. También deberán ser atendidas las incidencias relacionadas con reclamaciones de usuarios por caída de objetos en el interior del paso de puertas.
- C) Análisis de las incidencias producidas, proponiendo acciones correctivas para las más significativas. Realización de las acciones propuestas previa aprobación de Metro de Madrid.
- D) Acompañamiento al personal de Metro, o de otra empresa designada por éste, para cualquier tarea que se precise realizar en el servidor objeto de este pliego que requieran la intervención de personal especializado en peaje y que no estén contempladas en los alcances del contrato tales como: auditorías internas o externas, mantenimiento modificativo, instalación de elementos en pruebas o con carácter definitivo, etc.
- E) Disponibilidad por parte de Metro del personal dedicado en exclusividad a este contrato para la atención de eventos especiales que requieran la presencia permanente de personal durante un determinado intervalo de tiempo, para atender posibles incidencias sobre el

servidor objeto del contrato. Se tendrá en cuenta por parte de Metro la repercusión que la prestación de este servicio pudiera tener sobre los resultados de los ratios de calidad del mantenimiento obtenidos durante el intervalo de tiempo anterior.

- F) El tratamiento y atención de modo diferenciado de momentos especiales en la explotación según se definen:
- **Vestíbulos con viajeros sin billete:** Este tipo de incidencias supone un perjuicio especial a la explotación de Metro puesto que los viajeros no pueden validar en ningún paso de todo el vestíbulo. La atención de estos avisos deberá ser menor de una hora. Metro se reserva el derecho a reclamar costes por los viajeros que no hayan podido validar su billete.
 - **Incidencias de alto impacto:** Se requerirá, para aquellas incidencias que sean consideradas de alto impacto por su gravedad (inundaciones, grandes averías...) o importancia, la puesta a disposición de los recursos disponibles, mediante el contacto con los responsables adecuados para la coordinación de esfuerzos dirigidos a adoptar las acciones más adecuadas que puedan ser requeridas por Metro de Madrid o los organismos pertinentes.
 - **Eventos especiales:** Con carácter puntual, se desarrollan una serie de eventos que requieren una atención específica en ciertos lugares; ejemplos de ellos pueden ser la cabalgata de los Reyes Magos, espectáculos multitudinarios, grandes manifestaciones, etc. Esta atención puede requerir la presencia permanente del personal, que será solicitada por Metro con el fin de garantizar, en la medida de lo posible, la calidad del servicio que se presta a los ciudadanos.
- G) Metro podrá contratar la realización de modificaciones del software a distintas empresas y el contratista deberá asumir la atención de las incidencias derivadas de las modificaciones de software realizadas sobre los equipos. Dada la situación actual y la futura se realizarán frecuentes cambios de software en los equipos.
- H) Recuperación del servicio caso de producirse un fallo en cualquiera de los sistemas relacionados con el funcionamiento de los equipos.
- I) La parametrización y la configuración del servidor debidas a cambios de tarifas, cambios de hora o cambios de software.
- J) La instalación o distribución del software (remota o manualmente) al servidor así como su configuración para conseguir su correcto funcionamiento.
- K) Independientemente de las modificaciones que puedan efectuarse en el servidor, éstos seguirán amparados por los términos de incluidos en este pliego quedando garantizada la continuidad del mantenimiento sobre los mismos.
- L) La realización de las actividades de mantenimiento, verificación y ajustes deberán ser ejecutadas según las instrucciones e indicaciones elaboradas por los fabricantes de las instalaciones o sus componentes y Metro, cuando las haya.
- M) Las actuaciones realizadas sobre el servidor no producirán variaciones en el estado de conservación y limpieza del entorno del paso sobre el que se realiza la intervención.
- N) Todas las actuaciones se realizarán garantizando la seguridad del personal que las ejecuta así como del resto de agentes o viajeros que pudieran verse afectados.

4.2. Servicios excluidos del precio del contrato.

Quedan excluidos del contrato todos los costes derivados de actuaciones no imputables a la labor de mantenimiento y conservación que se describen a continuación:

- A) ACTOS VANDÁLICOS Y ACCIDENTES. Se considera acto vandálico o accidente toda incidencia que causa daño y avería en sus instalaciones, provocada con intencionalidad y cuya autoría corresponde a personas, ya sean viajeros, personal de explotación, personal de mantenimiento o intrusos. Las incidencias calificadas como “acto vandálico o accidente” tendrán un tratamiento idéntico a cualquier otra incidencia, computándose a efectos de valoración del contrato y cómputo de los parámetros que inciden en los indicadores de mantenimiento sin exclusión.

Las incidencias que sean susceptibles de ser consideradas como “Acto vandálico o accidente”, según se han definido en los párrafos precedentes, serán comunicadas por el adjudicatario a Metro de Madrid en el momento en que se producen y serán acompañadas de un informe que describa el alcance de los daños.

Además de esta comunicación, el adjudicatario enviará a Metro de Madrid un presupuesto detallado con la valoración de daños (materiales y mano de obra necesaria, así como plazo de ejecución), que este podrá aceptar o rechazar, reservándose el derecho de encomendar estos trabajos a un tercero. La aceptación del presupuesto se efectuará siempre por escrito por parte de Metro, y una vez finalizado el trabajo y recepcionado favorablemente por METRO, se incluirá en la facturación mensual del mes siguiente a la recepción favorable del trabajo extraordinario.

- B) SITUACIONES CATASTRÓFICAS.

- C) MEJORAS, INNOVACIONES O MODIFICACIONES PROPUESTAS POR METRO DE MADRID.

Con las especialidades y salvedades anteriormente indicadas a propósito de “actos vandálicos”, las incidencias excluidas conforme a la relación anterior deberán ser reparadas por el Contratista, si Metro de Madrid así lo solicitase, tan rápida y eficazmente como si de un fallo de funcionamiento normal se tratase, pasando el Contratista a Metro de Madrid los costes ocasionados por este tipo de incidencias. La aceptación por Metro de Madrid de la valoración y alcance correspondientes queda sometida a la previa verificación de los mismos, no considerándose incidencias por “Actos Vandálicos” los que no se hayan comunicado en tiempo y forma, ya que superado el plazo de 48 horas no podrá constatarse la causa de lo sucedido. Todo aquello que no se ha excluido de forma expresa en este apartado se considerará incluido en el Contrato de Mantenimiento Integral.

5. REPUESTOS Y MATERIALES

La adquisición de todos los repuestos, materiales y consumibles que sean necesarios para la prestación de los servicios objeto del presente Pliego será de cuenta del Contratista.

El Contratista deberá presentar en su oferta la relación de repuestos, materiales y consumibles, que tendrá disponible, de forma detallada, así como el stock mínimo correspondiente.

El Contratista estará obligado a disponer en todo momento del stock de repuestos suficiente para mantener los indicadores de calidad establecidos durante la vigencia del contrato. Será

responsabilidad del Contratista el adecuado dimensionamiento de la lista de repuestos, materiales y consumibles necesaria para este servicio de mantenimiento, asumiendo él mismo el riesgo y ventura inherente al inadecuado dimensionamiento de la lista, que conlleve incumplimientos de indicadores de servicio o contractuales, y las penalizaciones asociadas a ello.

El Contratista utilizará siempre repuestos originales, salvo causas justificadas de eficiencia y, entre ellas, las derivadas de obsolescencia tecnológica –por ejemplo, la desaparición de un producto del mercado- o la desaparición del suministrador originario. En cualquiera de los casos descritos, el Contratista tendrá que informar a Metro, en su caso, de las razones que aconsejan la utilización de un repuesto alternativo y de las repercusiones de no aceptar la propuesta, y será Metro quien lo deberá aprobar la utilización del repuesto alternativo.

El Contratista tendrá un almacén propio y será el único responsable del almacenamiento, guarda, custodia y control de los materiales necesarios para la prestación de los servicios de mantenimiento. Se deberá contar con la organización y buen orden del almacén, tal que aseguren su funcionalidad, localización y distribución para su inmediata utilización.

Metro podrá comprobar mediante auditorías aleatorias realizadas a lo largo de la vida del contrato que el Contratista dispone de los repuestos anteriormente citados y que haya incluido en su oferta, en un almacén cercano a las instalaciones para su disponibilidad inmediata, y que se realiza una reposición de los mismos a medida que se van consumiendo.

La garantía será de 1 año para reparaciones y 3 años para materiales.

6. PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo de ejecución del servicio será de cuatro (4) años.

6.1. Estructura operativa

El contratista dispondrá de una estructura operativa que le permita cumplir con los niveles de servicio establecidos y desarrollados más adelante. Esta estructura tendrá que ser contemplada en los diversos conceptos como: el personal directivo, el personal técnico, el personal operativo, así como en equipamiento de herramientas de toda índole, medios auxiliares y stock de repuestos adecuado.

Recursos humanos

Los recursos humanos puestos a disposición para la realización correcta del servicio de mantenimiento de los sistemas o instalaciones objeto de este pliego, estarán constituidos como mínimo por las siguientes personas:

- Un (1) Responsable del mantenimiento, con titulación de Ingeniero (superior o medio informático o telecomunicaciones) o Técnico Superior FP de la especialidad adecuada (electricidad y electrónica o informática y comunicaciones), que no esté ligado a la gestión de algún otro contrato de mantenimiento vigente actualmente en Metro de Madrid. Este responsable de mantenimiento asumirá las siguientes funciones:

- Establecimiento del Plan General de Mantenimiento.
- Cumplimiento de los ratios de calidad especificados en el contrato de mantenimiento.

- Gestión de la reparación de incidencias atendidas por la Contrata principal y diferentes Subcontratas.
- Control del personal de mantenimiento.
- Relación operativa con Metro de Madrid.
- Establecimiento, previa aprobación de Metro de Madrid, de planes particulares de mantenimiento.
- Supervisión en la ejecución del Plan General de Mantenimiento. Control de las acciones de mantenimiento tanto preventivas como correctivas. Relación con los suministradores de los distintos equipos instalados, de cara a las acciones que requieran su intervención.
- Análisis de las acciones efectuadas, con el objetivo de implantar mejoras que permitan un mejor funcionamiento de las instalaciones.
- Gestión del stock de repuestos de inmovilizado y fungibles, que deben ser originales. Gestión de proveedores de los diferentes equipos instalados, de forma que se garantice la gestión efectiva del stock.
- Explotación del software de gestión del mantenimiento, registrando en éste toda la información técnica y operativa relativa a todas las incidencias y acciones realizadas.
- Gestión y entrega de la documentación del mantenimiento de tipo legal.
- Investigación, análisis y determinación de actuaciones, para la resolución de problemas repetitivos en las instalaciones.

- (1) Técnico de mantenimiento con titulación de FP de la especialidad electricidad y electrónica o informática y comunicaciones y 2 años de experiencia o Personal operario con experiencia acreditada de al menos 5 años en estas materias, que puedan cubrir la asistencia.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para que en periodos de vacaciones, incapacidad temporal, u otra circunstancia que provoque que el personal habitual no se encuentre disponible, se disponga de personal sustituto de cada una de las categorías descritas anteriormente con la misma titulación y experiencia solicitada para el personal habitual, a fin de proporcionar continuidad a las labores de mantenimiento de las instalaciones. Metro de Madrid será notificado sobre cualquier variación que a este respecto se produzca.

Se deberá presentar una relación inicial, junto con el correspondiente Currículum Vitae, Certificado de Cursos y Título Académico, de los recursos humanos según lo especificado anteriormente.

Cualificación del personal

El personal de mantenimiento que emplee el Contratista tendrá la cualificación necesaria de acuerdo con el cometido y el nivel de responsabilidad de su competencia.

En el caso de que el contratista incorpore en su plantilla nuevo personal, bien por necesidades puntuales o aumentos estables de las cargas de trabajo, así como por amortización de puestos vacantes, se deberá acreditar la aptitud de los trabajadores mediante la certificación académica que los mismos posean o, en su defecto, mediante la certificación equivalente que el propio contratista pueda expedir al mismo efecto. Dichos cambios se comunicarán a Metro de Madrid.

6.2. Medios auxiliares de trabajo

El Contratista deberá disponer de las herramientas e instrumentación necesarias para hacer frente al servicio de mantenimiento contratado estén calibrados.

El Contratista deberá disponer de los vehículos necesarios para atender las necesidades que requiere el servicio de mantenimiento contratado con las prestaciones de medios de carga y capacidades suficientes.

El Contratista deberá disponer de los locales necesarios para los vestuarios de personal, los centros u las oficinas de gestión, los almacenes de repuestos y los talleres de reparaciones.

6.3. Horario de trabajo

- A) Los tiempos de parada empleados para la ejecución de trabajos de cualquier tipo de mantenimiento que se ejecuten durante la franja horaria en la que el paso de puertas no ofrece servicio al viajero, no serán computados como tiempo de parada, dentro de los distintos parámetros de calidad de servicio. Se considera como franja horaria de fuera de servicio, la comprendida entre las 2:00 y las 6:00 h (a excepción de los equipos ubicados en accesos con horario de cierre anticipado cuyo horario de fuera de servicio será entre las 21:40 y las 6:00 horas).
- B) De forma análoga, se considera como tiempo teórico de funcionamiento, el período de tiempo en el que el paso de puertas debe dar servicio, es decir, el comprendido entre las 6:00 horas y las 2:00 horas (a excepción de los equipos ubicados en accesos con horario de cierre anticipado cuyo horario de funcionamiento será entre 6:00 y 21:40 horas).
- C) Los horarios expuestos anteriormente pueden ser modificados en función del servicio de explotación que Metro de Madrid ofrezca a sus clientes, por lo que en el caso de se viesen modificados no variarán las condiciones técnicas ni económicas del Contrato.
- D) A continuación se definen los condicionantes horarios para la realización de trabajos en función del tipo de mantenimiento a realizar, y las necesidades y condiciones de explotación de Metro de Madrid:
 - Mantenimiento correctivo.- El Contratista garantizará, tanto en días laborables como festivos, los 365 días del año, la atención del personal especializado necesario para la realización de los trabajos de reparación de incidencias, según los tiempos de respuesta estipulados posteriormente. Al tratarse de equipos que permiten el telemantenimiento esta atención se podrá realizar de forma remota.
- E) Con el fin de garantizar la mayor disponibilidad de los equipos en la hora punta de servicio (8:00 h), el contratista organizará los correspondientes turnos de trabajo de forma que se garantice la presencia de personal operativo en la línea a las 6:00 horas.

6.4. Estructura funcional

Los trabajos correspondientes de mantenimiento serán realizados, en condiciones normales, por un técnico de mantenimiento, bajo la dirección directa del responsable del servicio.

Asimismo, se contará con la asesoría y apoyo técnico de personal más cualificado que, en función de las necesidades, prestará su apoyo y soporte al servicio de mantenimiento.

6.5. Acceso a las instalaciones

- A) Todo el personal, perteneciente a las diferentes Contratas, que tenga que acceder a las instalaciones, una vez que éstas hayan entrado en explotación, deberá estar expresamente autorizado por Metro de Madrid.

- B) Todo el personal dedicado al servicio de mantenimiento de las instalaciones deberá estar acreditado para el acceso gratuito a la Red de Metro en sus turnos y horarios de trabajo exclusivamente.
- C) Cuando Metro Madrid lo requiera, el acceso a las instalaciones puede quedar restringido total o parcialmente, en horarios, fechas y ubicaciones concretas por las razones que estime necesarias.

6.6. Autorizaciones

El Contratista principal deberá aportar una relación nominal de los trabajadores que disponen de la mencionada cualificación, así como de la formación profesional que dispone cada uno de ellos y de los cursos de prevención laboral conforme al ANEXO I del Real Decreto 614/2001, información que deberá actualizar permanentemente, tan pronto como se produzcan bajas o nuevas incorporaciones.

Metro de Madrid se reserva la facultad de expedir tarjetas personales o genéricas para la identificación y acceso en cualquier momento del personal dedicado al servicio de mantenimiento, para lo cual el listado o relación que contenga estos datos se encontrará actualizado en todo momento.

Para ciertos trabajos que impliquen la alteración de las condiciones de explotación del servicio a los viajeros, serán necesarias, a criterio de Metro de Madrid, las correspondientes autorizaciones.

Todos los trabajos que por su índole, requieran autorizaciones fuera del ámbito y competencia de Metro de Madrid, se realizarán de acuerdo con las exigencias del organismo requirente, quedando el Contratista obligado a gestionar a su costa todos los permisos, licencias y tasas que sean de aplicación.

6.7. Gestión de las Solicitudes de Trabajos (ST) en GEMA:

Las Solicitudes de Trabajo constituyen el soporte documental esencial que regula todas las solicitudes de tareas de mantenimiento (por incidencia, preventivo o cualquier otra índole) que se realizan en las instalaciones y que Metro comunica al Contratista, al objeto de que éste las atienda en plazo y forma y cumplimente los datos de ejecución de los trabajos efectuados.

Estos documentos, recogen toda la información relativa a los trabajos a realizar, resultados finales, fechas y horarios de ejecución.

Las Solicitudes de Trabajo se clasificarán según su índole. Una Incidencia originará una Solicitud de Trabajo de Mantenimiento Correctivo (ICOR) y una revisión periódica se registrará a través de una Solicitud de Trabajo de Mantenimiento Preventivo (IPRE). Existen varias tipologías de STs, de las que se informará según el tipo de mantenimiento realizado por la contrata.

El aplicativo informático de Gestión de Mantenimiento usado se denomina GEMA.

A continuación, se describen los procesos actuales que afectan a la gestión de las Solicitudes de Trabajo en Metro de Madrid:

a. Acceso al Gestor de Solicitudes: Para poder acceder a la funcionalidad del Gestor de Solicitudes de GEMA, será necesario solicitar por cada usuario gestor de la contrata un dispositivo token para posibilitar el acceso a la red de Metro y al aplicativo GEMA.

Se entregará documentación para el acceso a la red de Metro a través de la vía denominada Canal Empresas.

Del mismo modo se entregará también documentación para el uso de la funcionalidad Gestor de Solicitudes de GEMA.

b. Comunicación de Incidencias: Las Incidencias (STs correctivas) se comunicarán automáticamente a los protocolos de comunicación correspondientes a la contrata y que son imprescindibles para hacer llegar los trabajos en tiempo y forma. Los protocolos usuales son SMS y correo electrónico.

Si el usuario de la contrata dispone de un Smartphone se le solicitará información de su Nombre, Apellidos, Contrata y Sistema Operativo del móvil para poder enviarle al mismo un enlace para que se instale la app NETRO, a través de la cual le llegarán todos los mensajes SMS emitidos por la plataforma GEMA.

A través del correo electrónico llegará la Solicitud de Trabajo correspondiente con la información y detalle de la misma.

Toda esta información también puede ser consultada en tiempo real a través del Gestor de Solicitudes de GEMA.

c. Terminación de la realización de las Solicitudes de Trabajo:

Una vez que la Solicitud de Trabajo se haya realizado por parte de la contrata, se debe proceder a la terminación en tiempo real de la misma a través de teléfono, SMS o directamente desde el Gestor de Solicitudes de GEMA.

Se considera terminación en tiempo real siempre y cuando no se demore este proceso más de 3 horas.

Se entregará documentación para detallar los posibles procesos de Cierre de STs vía centralita.

d. Notificación de la realización de las Solicitudes de Trabajo:

Una Solicitud de Trabajo se estructura en Actuaciones y dentro de cada Actuación en Notificaciones de operaciones y tiempos.

Se considera una Actuación cada uno de los mantenimientos espaciados en el tiempo que se dedican para la completa realización de la ST. Si se necesitan realizar labores de mantenimiento en periodos de tiempos discontinuos y separados en el tiempo se considerarán actuaciones distintas. En cada Actuación será necesario realizar al menos una Notificación de Operaciones y Tiempos.

Se considera Notificación el registro en detalle de las operaciones realizadas en cada una de las Actuaciones de la Solicitud de Trabajo, junto con los estados iniciales y finales del equipo, periodo (fecha/hora) en el que se ha realizado, observaciones y/o puntos de medida que se pudieran definir en la ST.

Se ha definido un periodo máximo de 72 horas para notificar las Solicitudes de Trabajo que se hayan realizado y al comienzo del tercer día hábil de cada mes deberán estar notificadas todas las STs realizadas el mes anterior.

Si se produjeran problemas de acceso puntuales a la plataforma GEMA, se podría usar excepcionalmente un formato Excel predeterminado para registrar las Notificaciones de las Solicitudes de Trabajo.

En caso de actualización de las aplicaciones informáticas desarrolladas por Metro o de los formatos de ficheros de carga para la Notificación de las Solicitudes de Trabajo, el contratista será informado y deberá aplicar las nuevas tecnologías y procesos que se implementen sin cargo alguno para Metro.

7. REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

7.1. Requisitos de seguridad y salud.

El Contratista, como responsable de las condiciones de trabajo de su personal, estará directamente obligado a cumplir cuantas disposiciones, presentes o futuras, estuvieren vigentes en materia laboral, de seguridad social, de prevención de riesgos laborales y de medio ambiente, debiendo adoptar las medidas necesarias para asegurar la indemnidad, integridad y salubridad de la personas, así como prevenir cualquier tipo de accidentes que pudieran producirse con ocasión del cumplimiento del Servicio, sean cuales fueren las causas de los mismos. Esto se entenderá, referido, en su caso también, a todo el personal subcontratado a través de otras empresas, así como a los trabajadores autónomos y procedentes de ETTs que se contraten para determinados servicios asociados al mantenimiento objeto de este Pliego.

El Contratista dispondrá de los técnicos titulados cualificados en prevención que al respecto fueran precisos, arbitrando a pie de obra todas las medidas obligatorias al respecto.

El Contratista queda obligado a observar y hacer cumplir a todo su personal las normas de seguridad y salud en el trabajo que establezca la legislación, normativas vigentes así como los procedimientos que en materia de prevención laboral establezca Metro para sus propios trabajadores, conforme a la correspondiente documentación, preexistente o sobrevenida, que, a tal efecto, reciba de Metro. En caso de observar alguna discrepancia o incompatibilidad entre las normas y procedimientos de prevención de riesgos de aplicación y elaboración propia, respecto a los indicados por Metro como referencia en actividades de idéntica naturaleza, habrá de ser puesto de manifiesto para su análisis, discusión y resolución necesaria.

Especialmente:

- A) En materia de prevención laboral establecerá las medidas pertinentes relacionadas con la seguridad de las personas (usuarios y trabajadores).
- B) Muy especialmente, todos los trabajos que se realicen en locales, armarios de maniobra y otros cofres con componentes con riesgo eléctrico, se efectuarán dejando sin tensión los elementos próximos que pudieran ser objeto de riesgo y cuyo contacto fortuito pudiera dar lugar a accidentes.

- C) Para los períodos en los cuales las instalaciones quedan sin vigilancia o presencia del personal de mantenimiento, o cuando los componentes de seccionamiento eléctrico y mando de la instalación queden fuera del alcance de la vista del personal de mantenimiento, será preceptivo adoptar todas las medidas necesarias de señalización y cancela contra puestas en movimiento accidentales o maniobras no deseadas.
- D) Se utilizarán equipos de protección personal (EPIs) adecuados y herramientas especiales.
- E) Se llevarán a cabo las diferentes reuniones que con carácter obligatorio y como coordinación de actividades empresariales marca la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7.2. Condiciones generales exigidas para el cumplimiento en materia de Medio Ambiente

Con el fin de minimizar el impacto medioambiental, no sólo se tendrá en cuenta la explotación y mantenimiento de los equipos, sino también su diseño, fabricación, selección y manipulaciones de materiales. Se considerará la afección al medio ambiente desde el origen del Proyecto, y toda solución técnica o estética será precedida de un riguroso análisis para la integración de los siguientes aspectos:

- Siempre que sea viable, se presentará la alternativa de diseño que genere menos emisiones, ruidos, vibraciones y/o radiaciones electromagnéticas; así como el menor consumo de agua y energético posible.
- Se proyectarán las instalaciones y metodologías necesarias para la correcta gestión de los residuos que se vayan a generar.
- Se proyectarán las medidas oportunas para evitar cualquier vertido de sustancias peligrosas.
- Se tendrá en cuenta que el horario de trabajo minimice las molestias que se pudieran ocasionar por ruido emitido al exterior.
- Se tendrá en cuenta el impacto visual negativo que pudiera tener la instalación/obra, tomando las medidas necesarias para disminuirlo.

En caso de que se vayan a instalar o diseñar equipos se valorará que:

- La fuente de energía sea renovable.
- La fuente de energía sea gas natural, hidrógeno o electricidad.
- El equipo no genere emisiones de gases contaminantes por combustión.
- El equipo no genere radiaciones electromagnéticas significativas.
- El equipo no genere ruidos ni vibraciones significativas.
- Se minimice el consumo de agua del equipo una vez inicie su actividad.

7.3. Condiciones exigidas en materia de Gestión de Residuos

La propiedad de los residuos generados en la obra, será de Metro de Madrid. No obstante, será responsabilidad de la empresa contratada la disposición de los mismos, de acuerdo a la legislación vigente, en las instalaciones y condiciones que la Dirección de Obra prescriba.

8. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR

N/A

9. INDICADORES DE SERVICIO - PENALIZACIONES

9.1. Indicadores de servicio

La calidad del servicio de Mantenimiento quedará determinada mediante los parámetros definidos a continuación, cuya consecución y resultados deben coincidir con los que Metro de Madrid establezca para estas instalaciones, según su Plan de Consecución de Objetivos previsto.

El Contratista queda obligado a conseguir los objetivos y los niveles de servicio establecidos por Metro de Madrid, motivo por el cual se establecen unas bonificaciones o penalizaciones sobre los importes definidos en el contrato de mantenimiento.

Con objeto de establecer una métrica que permita evaluar y analizar la calidad del mantenimiento realizado, se establecen los siguientes indicadores, con independencia de que en el futuro se puedan ampliar y/o modificar:

Tiempo de respuesta

Se define “Tiempo de respuesta” (Tresp) como la media de los tiempos en horas transcurridos entre la notificación de la incidencia y la primera intervención de la solicitud de trabajo correctivo derivada.

Se establece que este parámetro se calculará para el conjunto de los equipos/instalaciones homogéneas objeto del Contrato contemplando periodos naturales de un mes.

Se considerarán para su cálculo todas las solicitudes de trabajo de correctivo sin excepción, ya que en los valores de referencia establecidos no se excluye ninguna circunstancia.

Fiabilidad técnica

Se denomina fiabilidad técnica a la tasa media de tiempo entre incidencias medida en horas (MTBF). Estos valores se calcularán para el conjunto de equipos / instalaciones homogéneas objeto del Contrato por periodos naturales de un mes.

Para su cálculo se empleará la siguiente expresión:

$$MTBF(h) = \frac{\sum ttf - (\sum tpmc + \sum tpmp + \sum tpmpsc + \sum tpmr)}{\sum n^{\circ} stct}$$

donde:

t_{tf} = tiempo teórico (horario de servicio) de funcionamiento en horas

t_{pmc} = tiempo de parada por mantenimiento correctivo en horas

t_{tmp} = tiempo de parada por mantenimiento preventivo en horas

t_{tmpsc} = tiempo de parada por mantenimiento preventivo s/condición en horas

t_{pmr} = tiempo de parada por mantenimiento reglamentario en horas

stct= solicitudes de trabajo de correctivo terminadas

Estos tiempos de parada serán considerados solo si se encuentran dentro del horario de servicio.

Se considerarán para su cálculo todas las solicitudes de trabajo sin excepción, ya que en los valores de referencia establecidos no se excluye ninguna circunstancia.

Disponibilidad técnica

Se entiende por disponibilidad de un equipo a la relación existente entre el tiempo real de funcionamiento y el tiempo teórico de funcionamiento, expresado en tanto por ciento. Este valor se calculará para el conjunto de equipos / instalaciones homogéneas objeto del Contrato por periodos naturales de un mes.

La expresión que permite su cálculo es la siguiente:

$$D (\%) = \frac{\sum t_{tf} - (\sum t_{pmc} + \sum t_{tmp} + \sum t_{tmpsc} + \sum t_{pmr})}{\sum t_{tf}}$$

donde:

D = Disponibilidad en %

t_{tf} = tiempo teórico (horario de servicio) de funcionamiento en horas

t_{pmc} = tiempo de parada por mantenimiento correctivo en horas

t_{tmp} = tiempo de parada por mantenimiento preventivo en horas

t_{tmpsc} = tiempo de parada por mantenimiento prev. s/condición en horas

t_{pmr} = tiempo de parada por mantenimiento reglamentario

Estos tiempos de parada serán considerados sólo si se encuentran dentro del horario de servicio.

Se considerarán para su cálculo todas las solicitudes de trabajo sin excepción, ya que en los valores de referencia establecidos no se excluye ninguna circunstancia.

Tiempo de resolución

Se entiende por “Tiempo de resolución” (Tresol) a la media de los tiempos en horas transcurridos desde la notificación de la incidencia, hasta la terminación total de los trabajos y puesta en servicio de la instalación.

Se establece que este parámetro se calculará para el conjunto de equipos/instalaciones homogéneas objeto del Contrato contemplando periodos naturales de un mes.

Se considerarán para su cálculo todas las solicitudes de trabajo de correctivo sin excepción, ya que en los valores de referencia establecidos no se excluye ninguna circunstancia.

Tratamiento de las incidencias resueltas por primer o segundo Nivel del Centro Operativo de Mantenimiento y Monitorización de Instalaciones y Telemando de Metro de Madrid, S.A. (Centro COMMIT).

Con carácter específico, para el cálculo de la Fiabilidad como indicador de calidad de mantenimiento expuesto en el apartado 9.2 se tendrá en cuenta que en algunos casos, hay incidencias que se pueden resolver desde el centro COMMIT, sin que se envíe una solicitud de trabajo a la empresa mantenedora, lo cual se considera en nuestro sistema, a efectos de cálculo de este parámetro de calidad, como una incidencia en el equipo, independientemente de que no se genere solicitud de trabajo que deba ser resuelta en campo por el puesto de trabajo responsable al que pertenece dicho equipo. Es por esto que para el cálculo de la Fiabilidad del conjunto de equipos, las incidencias resueltas por COMMIT contabilizarán a efectos de cálculo de este indicador como una solicitud de trabajo más terminada con la repercusión que pueda tener en el cálculo de la Fiabilidad de los equipos.

9.2. Valores de indicadores exigidos: Penalizaciones

Con el fin de baremar la calidad del servicio de mantenimiento y los ratios de la prestación del servicio exigidos por Metro de Madrid, S.A., se han establecido rangos de valoración para los ratios de Fiabilidad (F), Disponibilidad (D), Tiempo de Resolución (Tresol) y Tiempo de Respuesta (Tresp).

Los rangos de valoración para el Servidor son los siguientes:

	Penalización Máxima (-10%)
<i>T resp (h)</i>	$T_{resp} \geq 40$ (T _{rmax})
<i>T resol (h)</i>	$T_{resol} \geq 40$ (T _{Rmax})
<i>D (%)</i>	$D \leq 95,00$ % (D _{min})

MTBF(h)	$F \leq 1.000 \text{ h (Fmin)}$
----------------	---------------------------------

Tabla 1

9.3. Cálculo de valoración mensual

La contraprestación económica del contrato de mantenimiento será rectificadora, a la baja, en función de los datos de los indicadores de servicio o los ratios de la calidad del mantenimiento anteriormente definidos.

El control de los datos y el cálculo del coeficiente corrector de la contraprestación económica se realizará por meses naturales y permitirá establecer la valoración global del servicio de mantenimiento prestado, en función del valor obtenido en cada uno de los cuatro índices.

Para los valores de los ratios de calidad calculados se calculará el porcentaje de penalización de forma proporcional, obteniéndose valores comprendidos entre el -10 % y 0%:

	<u>0%</u>	<u>-10%</u>
• T resp (h):	≤ 25	≥ 40
• T resol (h):	≤ 25	≥ 40
• D (%):	$\geq 99,50 \%$	$\leq 99,00 \%$
• F (h):	$\geq 1.470 \text{ h}$	$\leq 1.300 \text{ h}$

Para valores de los ratios de mantenimiento fuera de los intervalos definidos por los mínimos establecidos en la tabla 1, los resultados de penalización serán fijos del -10% ó +0%, según corresponda penalizar.

Una vez obtenidos los valores de cada índice de calidad, se realizará una media ponderada, con las siguientes proporciones:

• Tiempo de respuesta	20 %
• Tiempo de resolución	20 %
• Disponibilidad	20 %
• Fiabilidad	40%

El resultado final porcentual, con 2 cifras decimales (redondeo de la milésima a la centésima), obtenido como valoración mensual, ya sea penalizable o bonificable, se aplicará al importe de la facturación mensual nominal del mes inmediatamente posterior al mes de valoración. Estos valores se calcularán, dentro del conjunto del resto de servidores de datos de la red (Pupitres).

9.4. Corrección de la contraprestación económica

El cálculo de la retribución final, se calculará con las siguientes condiciones:

1. Si en el período de valoración uno solo de los índices alcanzase una penalización máxima (-10%), se aplicará al resultado final de la valoración mensual la máxima penalización global posible (-10%), con independencia de los resultados de los indicadores restantes.
2. Si en el período de valoración correspondiente existiese alguna solicitud de trabajo de correctivo que alcanzase los siguientes valores o peores el resultado final de la valoración mensual será la penalización máxima (-10%):
 - Tiempo de respuesta (Tresp) = 120 horas
 - Tiempo de resolución (Tresol) = 180 horas

En caso de darse la situación indicada en este punto 2, el adjudicatario del mantenimiento deberá aportar datos justificando las circunstancias que han provocado la superación de los límites establecidos en el tiempo de respuesta y/o resolución. Será Metro de Madrid quien estudiará, valorará y decidirá si las justificaciones planteadas son suficientes y determinará la aplicación de la penalización máxima en cada caso. De no estar justificado se aplicará la penalización máxima (-10%).

El cálculo de estos indicadores de servicio o ratios de calidad se realizará de acuerdo a la información facilitada de la resolución de peticiones o solicitudes de trabajo que el Contratista habrá proporcionado a Metro de Madrid a lo largo del mes según los plazos indicados.

Esta información estará en nuestra base de datos y se facilitará al Contratista, una vez consolidados los datos por el cierre del mes en el sistema, cuando este lo estime oportuno.

Se tendrá el mismo criterio para todas las peticiones de trabajo, sin descontar tiempos por aplazamientos motivados por cortes de tensión programados.

9.5. Penalización adicional de un 5% por incumplimientos de requerimientos establecidos en este pliego

La penalización adicional del 5% descrita en este apartado no es acumulativa, es decir, únicamente podrá aplicarse una única vez al producirse alguno de los incumplimientos relacionados a continuación, de manera que la máxima penalización total no superará en ningún caso el 15%.

Con el fin de comprobar la calidad de los trabajos de mantenimiento, Metro realizará auditorías sobre una muestra aleatoria de las instalaciones incluidas en el contrato. Una vez finalizado la auditoría y recogida toda la información correspondiente, se podrá aplicar una penalización adicional del 5% a las que pudiera corresponder por el cálculo de los indicadores de servicio obtenidos, en caso de que Metro detectara en estas auditorías de mantenimiento algún elemento de seguridad inhibido.

La detección en las auditorías de mantenimiento realizadas por Metro de Madrid, de deficiencias o disfuncionalidades graves en el correcto funcionamiento del equipo debidas al estado de conservación de la misma, darán lugar también a la aplicación de una penalización adicional del 5%.

También serán motivo de una penalización adicional del 5%, los siguientes incumplimientos relativos a la calidad de la información, seguridad y medioambiente:

- La no realización de los trabajos de mantenimiento preventivo periódico establecidos en el Plan de Mantenimiento, o de las cuales no se faciliten sus correspondientes partes de trabajo / revisión, además de motivar el descuento del importe unitario mensual de la instalación a la que correspondan.
- Las solicitudes de trabajo que no se terminen en el Sistema Informático de Metro de Madrid dentro de las 3 horas siguientes a la terminación real de los trabajos, por los

procedimientos establecidos en este Pliego o sus anexos, se computarán hasta un máximo admisible menor o igual al 5%, umbral que si fuera rebasado motivará una penalización adicional del 5%. A efectos de este control se considera terminación real de los trabajos la fecha y hora comunicada en el cierre de la solicitud de trabajo, y terminación en el Sistema Informático la fecha y hora en la que se realiza el acto anterior (cierre de la solicitud). La diferencia entre ambos eventos no puede ser superior a 3 horas.

- Las solicitudes de trabajo que no se notifiquen en el Sistema Informático de Metro de Madrid en un plazo máximo de 72 horas desde la terminación de la solicitud en el mismo Sistema Informático, por los procedimientos y plazos establecidos en este Pliego o sus anexos, se computarán hasta un máximo admisible menor o igual al 5%, umbral que si fuera rebasado motivará una penalización adicional del 5%. A efectos de este control se considera terminación en el Sistema Informático la fecha y hora en que se realiza el cierre de la solicitud de trabajo, y notificación en el Sistema Informático la fecha y hora en la que se realiza el acto de notificar la primera actuación. La diferencia entre ambos eventos no puede ser superior a 72 horas.
- Como se ha indicado anteriormente, para poder trabajar en la vía, hay que solicitar dichos trabajos con un mes de antelación y cumplir las normativas marcadas por Metro de Madrid. No realizar la solicitud de trabajo o incumplir dichas normativas, se consideran faltas MUY GRAVES, por lo que una sola falta provocará una penalización adicional del 5%.
- Los residuos se depositan en los centros y lugares especificados por el SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS. Dejar restos de obra o materiales en las instalaciones, como consecuencia de trabajos de mantenimiento, en lugares inapropiados e incumpliendo la normativa marcada por el Servicio de Limpieza y Medio Ambiente, se considerará una falta MUY GRAVE. Por ello, su incumplimiento implicará una penalización adicional del 5%.

10.PRESENTACIÓN DE OFERTAS

10.1. Documentación a presentar en la Oferta Técnica

Se deberá incluir, como contenido de la Oferta Técnica, el modo en el que se va a proceder para la resolución de las siguientes incidencias:

- Envío de ficheros de peaje
- Tratamiento de los volcados de datos de peaje
- Envío de versiones de software a los equipos embarcados