

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CENTRALES DE
PROTECCION CONTRA INCENDIOS (PCI)



INDICE

1.1	OBJETO.....	3
2.	DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN.....	4
3.	ALCANCE	5
3.1	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	5
3.2	ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN.....	6
3.3	MANTENIMIENTO EVOLUTIVO Y ADAPTATIVO	6
3.4	GESTION DE MEDIOS TÉCNICOS	7
3.5	CONFIGURACIÓN E INVENTARIO	7
3.6	DOCUMENTACIÓN	7
4.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA INCLUIDO EN EL ALCANCE DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO.....	8
4.1	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI)	8
4.2	SERVIDOR DE BASE DE DATOS.....	8
5.	CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN	9
5.1	NORMAS DE APLICACIÓN.....	9
5.2	LUGAR DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	10
5.3	MEDIOS MATERIALES.....	10
5.4	AUDITORÍA DE MANTENIMIENTO	10
5.5	COMPOSICIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO	11
	5.5.1 VARIACIONES EN EL EQUIPO DE TRABAJO IMPUTABLES AL CONTRATISTA ..	11
	5.5.2 VARIACIONES EN EL EQUIPO DE TRABAJO REQUERIDAS POR METRO DE MADRID.....	11
5.6	PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS	11

5.6.1 INICIO DE LOS TRABAJOS	11
5.6.2 ESQUEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	11
5.7 COMUNICACIÓN DE INCIDENCIAS E INTERLOCUCIÓN	12
5.7.1 NOTIFICACIONES DE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	12
5.7.2 NOTIFICACIONES DE SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.....	13
5.7.3 NOTIFICACIONES POR PARTE DEL CONTRATISTA	13
5.7.4 PROCEDIMIENTO DE ESCALADO	13
5.8 LICENCIAS DE USO	13
5.9 FINALIZACIÓN DEL SERVICIO	13
5.10 CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO.....	13
6. NIVELES DE SERVICIO.....	14
6.1 CLASIFICACIÓN DE TÉRMINOS.....	14
6.1.1 TIPOLOGÍAS DE EQUIPAMIENTO AFECTADAS POR EL CONTRATO.....	14
6.1.2 IMPACTO DE LA INCIDENCIA.....	14
6.1.3 IMPORTANCIA DE UNA TIPOLOGÍA.....	16
6.2 INDICADORES APLICABLES	16
6.2.1 TIEMPO DE RESOLUCIÓN PONDERADO	16
6.3 NIVELES DE SERVICIO Y CONSIDERACIONES ECONÓMICAS.....	17
6.3.1 TIEMPO DE RESOLUCIÓN PONDERADO	17

Versión	Fecha	Código
1.0	11/10/2022	PL-CTI-MTO-22-00-0014

1.1 OBJETO

El objeto del presente documento es establecer los alcances y condiciones de los trabajos a realizar como base para la licitación de los servicios de mantenimiento del de los Sistemas Centrales de Protección Contra Incendios de la empresa SICOSOFT S.L.

Este servicio consiste en un mantenimiento de los servidores Centrales y Puestos de Operador, que engloba todas las acciones de mantenimiento correspondientes y los medios técnicos y materiales necesarios, así como establecer los alcances y condiciones técnicas para la migración de servidores centrales y las BBDD del sistema de Protección Contra Incendios (PCI) de Metro de Madrid.

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.

Todas las prescripciones y especificaciones técnicas que se formulen en el presente pliego por referencia a cualesquiera de las tipologías normativas recogidas por el artículo 60.3 b) de la Directiva 2014/25/UE, de 26 de febrero, sobre Contratación Pública, habrán de entenderse hechas también a sus equivalentes, correspondiendo al licitador acreditar dicha equivalencia en la forma establecida en el artículo 60.5 de la mencionada Directiva

3. ALCANCE

EL servicio a contratar consiste en la prestación de servicios de mantenimiento integral que se describen posteriormente sobre el siguiente sistemas de explotación en tiempo real instalado en METRO DE MADRID y sobre los siguientes equipos que constituyen su soporte físico, distribuidos en los CPD's de METRO DE MADRID:

- Protección Contra Incendios (PCI)
 - Nodos Centrales
 - Nodos de Línea
 - Servidores de Base de Datos
 - Puesto de Operador

METRO DE MADRID pondrá a disposición del CONTRATISTA toda la información que dispone del sistema. No será exigente para la realización de las tareas de mantenimiento la falta de documentación sobre alguno de sus componentes. El servicio de mantenimiento será efectivo desde la fecha de entrada en vigor del contrato, realizando el CONTRATISTA a partir de ese momento todas las operaciones incluidas en el alcance de los servicios y que se describen a continuación.

3.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Incluye la realización de todos los trabajos sobre los equipos incluidos en el inventario, necesarios para la resolución de fallos y errores en su funcionamiento de los sistemas. Comprende todo tipo de reparaciones y sustituciones de elementos, sin limitación en el número de intervenciones y de los medios técnicos y materiales que sean necesarios utilizar, durante toda la vigencia del contrato, aportados en su totalidad por el CONTRATISTA.

Se incluyen, entre otros, los siguientes trabajos:

- Atención de las comunicaciones de incidencias enviadas por parte de METRO DE MADRID, así como la realización del diagnóstico, dentro del sistema objeto de mantenimiento, de las averías notificadas, tanto las causadas por el equipamiento objeto de este contrato como por otros sistemas y equipamiento con los que guarde algún tipo de relación.
- Registro, seguimiento y gestión de las incidencias, así como la coordinación de los trabajos necesarios en los diferentes niveles operativos para la resolución de las incidencias.
- Ejecución material de los trabajos necesarios sobre los equipos, infraestructuras e instalaciones objeto del contrato, para la resolución de las incidencias. Incluye todas las actividades de los distintos niveles de mantenimiento, tales como las actuaciones in-situ, sustituciones de componentes, reparación de los mismos, etc.
- Escalado de incidencias y defectos a METRO DE MADRID para que sean derivados a otros contratistas o servicios.
- Estudio de viabilidad de las soluciones, con detalle del impacto en el resto de componentes objeto del servicio, así como en sistemas externos.
- Desarrollo e implantación de modificaciones que resuelvan las incidencias y defectos reportados, en los casos en que la causa está originada en fallos de software.

- Control de versiones e instalacion de actualizaciones de software de los distintos programas utilizados en los equipos.
- Instalacion de parches, ejecutables y ficheros de configuracion de acuerdo a las politicas y procedimientos establecidos por METRO DE MADRID.
- Comunicacion de los tiempos invertidos, operaciones realizadas, modos y causas de fallo, asi como toda informacion de gestion de mantenimiento correctivo que se indique, mediante los mecanismos y formatos que se establezcan por parte de la Direccion del Servicio de METRO DE MADRID.

Este mantenimiento se ha de prestar en regimen de 24x7x365.

La ejecucion de estos trabajos se han de realizar en el marco de los niveles de servicio estipulados, atendiendo a los criterios de prioridad establecidos por la Direccion del Servicio de METRO DE MADRID y que se recogen en el punto 6 de este pliego.

Si en el momento de inicio del servicio hay algun equipo del alcance que presente incidencia, su resolucion la asumira el CONTRATISTA, sin limitacion en el numero de intervenciones y de los medios tecnicos y materiales que sean necesarios, sin que ello suponga derecho a recibir compensacion economica adicional alguna. El CONTRATISTA realizara un estudio preliminar al comienzo del contrato con el estado de los equipos en el que se reflejara una propuesta de plazos de normalizacion en el caso de que alguno presente incidencia. Estos plazos deberan ser aprobados por la Direccion del Servicio de METRO DE MADRID y no computaran en el calculo de los indices hasta su cumplimiento.

Ante una posible incidencia que pudiera derivar en una afeccion al servicio de transporte motivada por negligencia o una mala practica de mantenimiento por parte del CONTRATISTA, METRO DE MADRID podra realizar los trabajos que considere oportunos, sin limitacion alguna, sobre los equipos e instalaciones, con el fin de restituir su normal funcionamiento, descontando de la certificacion del servicio el importe de los materiales y trabajos que sean necesarios realizar.

3.2 ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN

Incluye los trabajos de administracion de los elementos y equipos con un componente software, incluyendo las siguientes actividades:

- Gestion de usuarios, politicas y roles de los sistemas operativos, aplicaciones, etc.
- Instalacion de aplicaciones de usuario, actualizaciones del sistema operativo, etc.
- Realizacion de copias de backup y pruebas de recuperacion de los mismos.

El CONTRATISTA realizara las funciones de administracion necesarias sobre los equipos, tanto bajo solicitud de METRO DE MADRID como de manera proactiva, para la correcta operacion y mantenimiento de las aplicaciones involucradas. Igualmente, se deberan contemplar de manera proactiva por el CONTRATISTA todas aquellas situaciones externas que requieran su realizacion por motivos operativos o de seguridad, como puede ser la publicacion de parches de seguridad por parte de los fabricantes de software.

3.3 MANTENIMIENTO EVOLUTIVO Y ADAPTATIVO

Incluye modificacion en el sistema operativo de los equipos o en el software de la aplicacion para incluir nuevas versiones que corrijan errores detectados por desarrollador/fabricante, vulnerabilidades en la seguridad, discontinuidades de producto y discontinuidad de soporte del fabricante.

También incluye las modificaciones software y hardware de los equipos que sean necesarias para corregir errores hardware reportados por el fabricante o la integración de componentes de sustitución diferentes de los originales, obligados por discontinuidad de producto de este último.

Todos los trabajos de evolutivos deberán ser autorizados expresamente por la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID.

La relación de trabajos adicionales que proponemos incluir son los siguientes:

- Migración del SSOO de los servidores Centrales
- Migración de la versión de las BBDD.

3.4 GESTION DE MEDIOS TÉCNICOS

Los medios técnicos necesarios para la prestación del servicio, cualquiera que sea su naturaleza, serán por cuenta del CONTRATISTA, sin limitación alguna, durante toda la vigencia del contrato.

3.5 CONFIGURACIÓN E INVENTARIO

Abarca todas las labores de control de la configuración y el inventario instalado, así como de las modificaciones que se realicen sobre los equipos como consecuencia de las acciones y operaciones incluidas en el alcance del servicio.

Estas modificaciones y actualizaciones serán comunicadas a METRO DE MADRID por parte del CONTRATISTA, mediante los procedimientos que se establezcan la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID, en un plazo máximo de 3 días hábiles desde la ocurrencia de la modificación.

3.6 DOCUMENTACIÓN

Incluye la documentación de todos los trabajos de mantenimiento relacionados con los distintos alcances, y en especial:

- Informes de incidencia y resolución.
- Planes de acción para reducir las actividades de mantenimiento correctivo.
- Elaboración y actualización de inventarios, diseños funcionales y técnicos.

Los contenidos, estructura y plazos de entrega de dicha documentación serán consensuados en cada caso por la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID y el CONTRATISTA.

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA INCLUIDO EN EL ALCANCE DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

4.1 SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI)

La plataforma del sistema de Protección Contra Incendios permite las siguientes actuaciones:

- Los operadores pueden visualizar, en el interfaz gráfico de operación la información de los sistemas conectados con los ordenadores de cuarto de PCI y las subestaciones específicas.
- Poner a disposición de los operadores la posibilidad de activar funciones de “Emergencia de Estación” sobre los elementos que están integrados.
- Almacenar en dos bases de datos toda la información referente a históricos y tiempo real, sobre los estados y eventos que se han producido en los diferentes elementos del sistema, pudiendo consultar con posterioridad dicha información; para ello existe una aplicación llamada *InformesTCE* que se ejecuta en un entorno web y permite realizar consultas a dichas bases de datos y visualizar distintas estadísticas de interés para comprobar el funcionamiento del sistema.

A nivel de arquitectura, el PCI consta de un servidor replicado al nivel de Puesto Central que se conecta a través de la red IP multiservicio con los Puestos de Operador.

4.2 SERVIDOR DE BASE DE DATOS

Está compuesto por dos bases de datos, una encargada de los históricos y otra de tiempo real. La información generada al nivel de los Ordenadores de Vestibulo se archiva periódicamente en unas Bases de Datos de Tiempo Real e Historica que se explotan desde las aplicaciones de consulta en los propios puestos de Operador del Sistema PCI y desde la aplicación ofimática InformesTCE.

Actualmente, estos Servidores de Base de Datos no están replicados, están sometidas a una política de *back-up*.

5. CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN

5.1 NORMAS DE APLICACIÓN

En general, serán de aplicación cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con los trabajos a realizar o con sus instalaciones complementarias y que se hallen en vigor en España en el momento de ejecutarlos.

El CONTRATISTA está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones o normas promulgadas por la Administración que tengan aplicación en los trabajos a realizar a juicio de la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID.

NORMATIVA OPERATIVA

El CONTRATISTA queda obligado a observar y hacer cumplir a todo su personal las normas técnicas y operativas de seguridad y explotación implantadas por METRO DE MADRID con carácter general, además de las que el propio fabricante de las instalaciones pueda exigir o recomendar relativas al mantenimiento de las mismas.

Dentro de las diferentes normativas internas, las siguientes son de aplicación en su contexto operativo:

- Normas para la Realización de Trabajos y Maniobras de Corte y Reposición de Tensión.
- Normas para la Seguridad de los Agentes en Relación con la Circulación.

En relación con los usuarios de METRO DE MADRID, se extremarán las medidas de protección y señalización cuando se efectúen los trabajos que puedan afectar a los mismos.

En muchos casos los trabajos se realizan en zonas con servicio de explotación ferroviaria, por lo que los trabajos a efectuar en los tramos en explotación, el contratista tendrá que realizar necesariamente los trabajos teniendo en cuenta lo siguiente a modo de resumen:

TRABAJOS EN SALIDA DE TÚNEL

Para realizarlo en horario diurno, se atenderá en todo momento a las instrucciones del Jefe de Depósito o personal de METRO DE MADRID al cargo de la instalación, que informará de las franjas horarias en que es posible realizar los trabajos.

Si fuese necesario realizarlo en horario nocturno, normalmente se autoriza alrededor de las 3:00h de la madrugada, y una hora antes de abrir servicio debe retirarse todo el personal que pueda estar trabajando en el túnel, permitiendo así el movimiento inicial de las unidades de tren para situarse en su punto de partida y poder comenzar el servicio sin demora alguna. A todos los efectos se considerará un tiempo disponible de 2 horas.

TRABAJOS EN PLAYA DE VÍAS

Se podrán realizar en horario diurno y se atenderá en todo momento a las instrucciones del Jefe de Depósito, que informará de las franjas horarias en que es posible realizar los trabajos.

TRABAJOS EN INTERIOR DE TÚNEL

Como regla general se realiza en horario nocturno, normalmente se autoriza alrededor de las 3:00 h de la madrugada, y una hora antes de abrir servicio debe retirarse todo el personal que pueda estar trabajando en el túnel, permitiendo así el movimiento inicial de las unidades de tren para situarse en su punto de partida y poder comenzar el servicio sin demora alguna. A todos los efectos se considerará un tiempo disponible de 2 horas. Este tipo de trabajo se realizará bajo petición implicando el protocolo de tramitación oportuno. Una vez autorizado y siempre antes

de la ejecución hay que esperar a que el PM autorice a los agentes la bajada a la plataforma de vía, todo ello reglado por el pertinente protocolo de comunicación vía radio VHF.

5.2 LUGAR DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se realizarán tanto en las dependencias de METRO DE MADRID como en las instalaciones del CONTRATISTA, en función de las necesidades establecidas en cada momento por la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID.

Todo el personal que tenga que acceder a las instalaciones, equipos y aplicaciones deberá estar expresamente autorizado por METRO DE MADRID de acuerdo al procedimiento que a tal efecto establezca la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID, quedando el CONTRATISTA obligado a cumplir y hacer cumplir rigurosamente su contenido.

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 mantenimiento, para lo cual el listado o relación que contenga estos datos se encontrará actualizado en todo momento, de acuerdo al procedimiento que, a tal efecto, determine la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID.

Cuando METRO DE MADRID lo requiera, el acceso a las instalaciones, equipos o aplicaciones puede quedar restringido total o parcialmente, en horarios, fechas y ubicaciones concretas por las razones que estime necesarias.

Todos los trabajos que 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.

5.3 MEDIOS MATERIALES

METRO DE MADRID aportará los medios y aplicaciones informáticas que considere imprescindibles para la correcta prestación del servicio y que el CONTRATISTA no pueda obtener de otro modo, siempre a criterio de la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID. En concreto, cuando se considere necesario, se facilitará acceso y formación básica relativa a las siguientes aplicaciones:

- Sistemas de Gestión de Mantenimiento de METRO.
- Herramientas de Monitorización.
- Sistemas de Control de Configuración de METRO.

El CONTRATISTA quedará obligado a su uso de manera exclusiva en el ámbito del contrato correspondiente, siendo de su total responsabilidad los daños por el mal uso o abuso de su utilización.

5.4 AUDITORÍA DE MANTENIMIENTO

En cualquier momento durante la prestación del servicio, METRO DE MADRID podrá realizar las auditorías correspondientes sobre el tratamiento del equipamiento, infraestructuras o información contenida en las diferentes acciones de mantenimiento. Para ello, tendrá libre acceso al lugar en el que se realicen los trabajos por el personal del CONTRATISTA, para inspeccionar la marcha de los mismos, así como para recoger datos con vistas al cumplimiento del servicio. A criterio de la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID, estas auditorías podrán ser realizadas por otras empresas elegidas a tal fin.

METRO DE MADRID se reserva el derecho de inspeccionar, con personal propio o ajeno, todas las labores realizadas por el CONTRATISTA e, incluso, interrumpir las mismas en caso de estimar que conllevan potenciales averías en los equipos, peligro o molestias para sus usuarios, personal o instalaciones.

El CONTRATISTA ha de establecer sus propios sistemas de planificación y lanzamiento de órdenes de trabajo que le permitan la total trazabilidad de sus intervenciones. Asimismo mantendrá un archivo permanente actualizado de todas las intervenciones por unidades y sistemas, conociendo en todo momento qué se ha hecho en cada uno, por parte de quién y en qué fecha. La documentación relacionada se encontrará en todo momento, convenientemente actualizada, archivada y custodiada, a disposición de METRO DE MADRID.

5.5 COMPOSICIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

El CONTRATISTA deberá aportar un equipo de trabajo adecuado para la realización de los trabajos solicitados con los niveles de calidad requeridos y con las debidas garantías.

5.5.1 VARIACIONES EN EL EQUIPO DE TRABAJO IMPUTABLES AL CONTRATISTA

El equipo humano que se incorporará para la ejecución de los trabajos, tras la formalización del contrato deberá estar formado por las personas relacionadas en la documentación acreditativa que se presente conforme a lo especificado en el Pliego de Condiciones Particulares.

Si, durante el desarrollo del servicio, el equipo propuesto por el CONTRATISTA no es suficiente para cumplir con los niveles de servicio exigidos en el presente documento, el CONTRATISTA deberá comprometerse a revisar y adecuar la composición del equipo al servicio comprometido, sin imputación de ningún coste adicional para METRO DE MADRID.

5.5.2 VARIACIONES EN EL EQUIPO DE TRABAJO REQUERIDAS POR METRO DE MADRID

La Dirección del Servicio de METRO DE MADRID podrá solicitar el cambio en las personas que componen el equipo cuando así lo requiera, notificándoselo al CONTRATISTA con un plazo de incorporación no inferior a 15 días.

El CONTRATISTA se compromete a facilitar la incorporación del profesional o profesionales requeridos en el plazo de incorporación establecido, cumpliendo en todo momento con los niveles de prestación de servicio vigentes.

5.6 PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

5.6.1 INICIO DE LOS TRABAJOS

Se mantendrá una reunión de inicio en la que se concretarán los distintos aspectos de gestión, técnicos y económico-administrativos, estableciendo los interlocutores y los datos de contacto necesarios.

5.6.2 ESQUEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Corresponde a METRO DE MADRID, destinatario de los trabajos a realizar, la supervisión de las tareas para lograr los objetivos, en base a las especificaciones del presente documento, proponer las modificaciones que convenga introducir o, en su caso, proponer la suspensión de los trabajos si existiese causa suficientemente motivada.

La Dirección del Servicio de METRO DE MADRID establecerá los procedimientos y herramientas a utilizar para poder llevar a cabo la planificación, seguimiento y control del servicio en todas sus vertientes. En cualquier caso, las referencias para el seguimiento y control se basarán siempre en los datos contenidos en los distintos Sistemas de Gestión de METRO DE MADRID.

INFORMES DE SEGUIMIENTO

A instancias de METRO DE MADRID, el CONTRATISTA elaborará informes de seguimiento que recojan los datos estadísticos que permitan el seguimiento e informes técnicos de hechos relevantes para la prestación.

REUNIONES DE SEGUIMIENTO Y REVISIONES TÉCNICAS

El calendario de reuniones de seguimiento y revisiones técnicas será planificado y ajustado periódicamente bajo la iniciativa y coordinación de la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID, con la participación y obligada aceptación por parte del CONTRATISTA.

Las Operaciones de Mantenimiento se darán por concluidas y aceptadas una vez se cumplimenten íntegramente y en debida forma los registros y los requerimientos de información en los Sistemas de Gestión de Mantenimiento de METRO DE MADRID y sean, asimismo, efectuadas en la debida forma las comunicaciones que sean establecidas por los mismos.

ACEPTACIÓN Y RECTIFICACIÓN DE TRABAJOS

Tras las revisiones técnicas, la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID podrá rechazar en todo o en parte los trabajos realizados, en la medida en que no respondan a lo especificado en las reuniones de planificación o no superasen los controles de calidad acordados.

INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

El CONTRATISTA ha de prestar plena colaboración con METRO DE MADRID en la realización de diversas actividades, entre las que se encuentran, sin limitarse a ellas, las siguientes:

- Realización por parte de METRO DE MADRID de trabajos necesarios en los diferentes sistemas, infraestructuras o instalaciones, como pueden ser campañas de verificación de equipos, informes técnicos de diversa índole.
- Aquellos aspectos técnicos u organizativos que pudieran redundar en un mejor desarrollo de los Servicios contratados, y que la experiencia o la mejora de los métodos organizativos o tecnológicos demanden a criterio de la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID.

ELABORACIÓN Y FIRMA DE ACTAS

A instancias de METRO DE MADRID, el CONTRATISTA elaborará un acta de las reuniones, que será firmada y por tanto aprobada por ambas partes en todo su contenido.

5.7 COMUNICACIÓN DE INCIDENCIAS E INTERLOCUCIÓN

La implementación de los tipos de comunicación que se relacionan se realizará mediante los procedimientos que defina la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID.

5.7.1 NOTIFICACIONES DE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Las notificaciones que METRO DE MADRID remitirá al CONTRATISTA son las siguientes:

- Envío de Incidencias a través de Solicitudes de Trabajo (ST) por parte de los Sistemas de Gestión de Mantenimiento de METRO DE MADRID.
- Errores en cumplimentación de ST.
- Resúmenes de ST pendientes de terminar.

Para estas notificaciones, el CONTRATISTA ha de indicar, al menos, la siguiente información:

- Dirección de correo principal.
- Dirección de correo de respaldo.

- Número de teléfono de contacto.

5.7.2 NOTIFICACIONES DE SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El CONTRATISTA ha de indicar las direcciones de correo electrónico y teléfonos para la realización del seguimiento de los siguientes aspectos:

- Mantenimiento Correctivo.
- Informes de Seguimiento / Gestión del Contrato.
- Informes Técnicos / Documentación.

5.7.3 NOTIFICACIONES POR PARTE DEL CONTRATISTA

METRO DE MADRID proporcionará los contactos necesarios para la realización de las siguientes notificaciones obligatorias a realizar por parte del contratista, entre otras:

- Cierre de incidencias (operaciones, tiempos invertidos, revisión de síntomas y equipos afectados, modificaciones ante asignaciones erróneas, modos causa/fallo, texto explicativo de los trabajos realizados, etc.).
- Tiempos no imputables.
- Incidencias detectadas por el Contratista.
- Justificaciones de vandalismo.
- Trabajos diurnos y nocturnos programados.
- Gestión de repuestos.

5.7.4 PROCEDIMIENTO DE ESCALADO

El CONTRATISTA ha de indicar el orden de contactos para el escalado ante la imposibilidad de empleo de los cauces definidos en los distintos tipos de notificaciones.

METRO DE MADRID proporcionará igualmente la relación de contactos para el escalado.

5.8 LICENCIAS DE USO

El CONTRATISTA incluirá a su entero coste todos los conceptos de ampliación de licencias de uso para los distintos fabricantes de hardware y software involucrados, en caso de ser necesario.

5.9 FINALIZACIÓN DEL SERVICIO

Dos (2) meses antes de la finalización del contrato, el CONTRATISTA deberá entregar a Metro de Madrid, las claves de administración de equipos y de usuario, no pudiendo dejar ninguno de ellos inaccesible por olvido o cambio de las mismas.

5.10 CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO

Metro solo dispone de licencias de usuario de las aplicaciones, por lo que, para realizar, al menos, el mantenimiento evolutivo y adaptativo de los sistemas cubiertos por el contrato, deberá contar con el acuerdo de compromiso con la empresa poseedora de los códigos fuente, empresa que realice los desarrollos o empresa con la que tenga un acuerdo empresarial (distribuidores autorizados), y única que dispone los códigos fuentes de las aplicaciones.

6. NIVELES DE SERVICIO

La calidad de la prestación de servicio recibida quedará definida mediante los parámetros indicados a continuación. El CONTRATISTA queda obligado a conseguir los objetivos y niveles de servicio definidos, estableciéndose penalizaciones en caso de incumplimiento.

El cálculo de los indicadores se realizará en periodos mensuales. El procedimiento para la comunicación, revisión y formalización de los indicadores obtenidos será definido por la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID. Las referencias para el cálculo de los indicadores se basarán siempre en los datos contenidos en los distintos Sistemas de Gestión de METRO DE MADRID.

Se establecerá una comisión específica en el caso de que ambas partes consideren necesario revisar (modificar, incorporar o eliminar) los Indicadores y/o Acuerdos de Nivel de Servicio especificados, ya sea en su definición como en el cálculo y/o valor objetivo. Dicha comisión estará formada por la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID y el Responsable del Servicio del CONTRATISTA, pudiendo asistir cualquier otra persona que sea requerida por alguna de las partes implicadas. Cualquier cambio negociado respecto a lo contemplado en los pliegos, quedará recogido en un acta firmada. No supondrá una variación en el importe de adjudicación del contrato y serán aplicados en el siguiente periodo de evaluación de los Indicadores y Acuerdos de Nivel de Servicio.

6.1 CLASIFICACIÓN DE TÉRMINOS

6.1.1 TIPOLOGÍAS DE EQUIPAMIENTO AFECTADAS POR EL CONTRATO.

A efectos de cálculo de indicadores para este contrato, se determinan las siguientes tipologías de equipos:

TIPO DE EQUIPO	ELEMENTO COMPONENTE
Nodo Central	BBDD PCI
	Central PCI
	Servidor PCI
Nodo de línea	FrontPCI
Nodo de Operador	Puesto de Operador

6.1.2 IMPACTO DE LA INCIDENCIA

Se entiende por incidencia todos los hechos que acontezcan en el normal funcionamiento o explotación técnica de las instalaciones, equipos o aplicaciones y que afecten al servicio que prestan.

La Dirección del Servicio de METRO DE MADRID realizará la clasificación de las incidencias en función del impacto que presenta su ocurrencia sobre el servicio prestado por cada elemento de la infraestructura, resultando agrupados en:

Nivel	Definición	Factor de Impacto
Crítico	La incidencia tiene impacto crítico en el servicio a los viajeros, la aplicación central o el sistema crítico. Puede existir una situación de riesgo potencial para las personas, equipamiento o la información que contiene.	1,00
Grave	La funcionalidad prestada por el elemento se anula en su totalidad o se ve seriamente afectada, aunque no se afecta a los viajeros.	0,75
Moderado	La funcionalidad prestada por el elemento se encuentra degradada. El elemento sigue prestando otros servicios básicos diferentes del que se encuentra afectado, de manera que es posible seguir prestando otras funciones.	0,50
Leve	La funcionalidad prestada por elemento no se ve afectada, existiendo defectos menores que no impiden su funcionamiento en las condiciones establecidas.	0,25
Sin Anomalía	Aquella que es notificada y sobre la que no se ha llegado a evidenciar el fallo reportado, ni ha requerido la realización de ninguna operación o actuación.	0,00
Ajeno	Aquella que es notificada y de la que se llega a la conclusión que el problema es debido a Equipos o Aplicaciones ajenas que no forman parte de este Servicio de Mantenimiento.	0,00

Las incidencias como consecuencia de actos vandálicos no se incluyen en el cálculo de los indicadores.

A continuación se muestra la catalogación del nivel de averías en función del tipo de incidencia detectada:

Sistema	Elemento	Tipo Incidencia	Gravedad
PCI	Servidor PCI	Aplicación bloqueada	CRÍTICO
PCI	Servidor PCI	Fallo funcionalidad	CRÍTICO
PCI	Servidor PCI	Fallo red	CRÍTICO
PCI	Servidor PCI	Fallo hardware	CRÍTICO
PCI	Central PCI	Aplicación bloqueada	CRÍTICO
PCI	Central PCI	Fallo funcionalidad	CRÍTICO
PCI	Central PCI	Fallo red	CRÍTICO
PCI	Central PCI	Fallo hardware	CRÍTICO
PCI	Front PCI	Aplicación bloqueada	GRAVE
PCI	Front PCI	Fallo funcionalidad	GRAVE
PCI	Front PCI	Fallo red	GRAVE
PCI	Front PCI	Fallo hardware	GRAVE

Puesto de Control	Puesto de Operador	Aplicación bloqueada	GRAVE
Puesto de Control	Puesto de Operador	Fallo funcionalidad	GRAVE
Puesto de Control	Puesto de Operador	Fallo red	GRAVE
Puesto de Control	Puesto de Operador	Fallo hardware	GRAVE

6.1.3 IMPORTANCIA DE UNA TIPOLOGÍA

Se entiende por Importancia de una tipología (y por lo tanto, la de todos los elementos que pertenecen a ella) a la prioridad relativa de esa tipología respecto al resto de tipologías, atendiendo al servicio prestado. Se define en función de criterios funcionales, tecnológicos, de ubicación, etc.

Para los elementos pertenecientes a las tipologías definidas en este contrato, se definen los siguientes pesos:

TIPOLOGÍA DE ELEMENTO	PESO DE TIPOLOGÍA
Nodo Central	55%
Nodo de Línea	23%
Nodo de Operador	22%

6.2 INDICADORES APLICABLES

6.2.1 TIEMPO DE RESOLUCIÓN PONDERADO

Se define Tiempo de Resolución Ponderado (TRP) como la cantidad de tiempo en horas para un conjunto de elementos de la misma naturaleza, que se obtiene de la diferencia entre la fecha y hora en el que se registra la incidencia en los sistemas de gestión y la fecha y hora de terminación de la incidencia, según notificación del contratista, aplicando una ponderación en función del impacto de las incidencias. Para el cálculo de las consideraciones económicas derivadas se excluirán los tiempos no imputables al CONTRATISTA, debidamente justificados por el mismo, siendo evaluados por la Dirección del Servicio de METRO DE MADRID.

El cálculo del TRP se efectúa según la siguiente fórmula, aplicable de manera separada para cada tipología de elemento:

$$TRP = \frac{\sum F_{\text{impacto}} TR}{N_{\text{incidencias}}}$$

Donde cada uno de los factores se define como:

- TRP. Tiempo de Resolución Ponderado.
- F_{impacto} . Impacto de la incidencia, según la afección de la funcionalidad.
- TR. Tiempo de resolución de la incidencia, tomando como inicio la fecha y hora de la creación de la solicitud de trabajo en los sistemas de gestión y como fin, la fecha y hora de la actuación notificada por el contratista.
- $N_{\text{incidencias}}$. Número de incidencias de la misma tipología de elementos.

6.3 NIVELES DE SERVICIO Y CONSIDERACIONES ECONÓMICAS

En los siguientes apartados se indican las consideraciones económicas aplicables al cálculo de los indicadores. Las penalizaciones que se recogen no serán de aplicación durante los 2 primeros meses de la prestación del servicio.

Para cada uno de los periodos de evaluación, se aplicarán las penalizaciones correspondientes sobre el total de la factura correspondiente al periodo de evaluación, para el ámbito de instalaciones, excluyendo las partidas específicas.

El periodo de evaluación es mensual, teniéndose en consideración las incidencias que hayan sido resueltas en dicho periodo, con independencia de que su ocurrencia se haya producido en otro periodo diferente.

6.3.1 TIEMPO DE RESOLUCIÓN PONDERADO

NODO CENTRAL

En el siguiente cuadro se especifican los límites temporales para los nodos centrales en función del impacto de la avería.

CATEGORIZACIÓN IMPACTO AVERÍA	NIVEL LÍMITE (H)	PESO TIPOLOGÍA
CRÍTICO	4	55%
GRAVE	10	
MODERADO	16	
LEVE	24	

Existen por lo tanto, cuatro tiempos de resolución ponderado (TRP) para la tipología Nodo Central, uno por cada nivel de impacto, donde TRP se calcula como se indica en el apartado 6.2.1, contabilizando en cada nivel como número de incidencias únicamente las correspondientes a ese nivel, y no el global de la tipología.

NODO DE LÍNEA

En el siguiente cuadro se especifican los límites temporales para los nodos de línea en función del impacto de la avería.

CATEGORIZACIÓN IMPACTO AVERÍA	NIVEL LÍMITE (H)	PESO TIPOLOGÍA
CRÍTICO	6	23%
GRAVE	15	
MODERADO	24	
LEVE	36	

Existen por lo tanto, cuatro tiempos de resolución ponderado (TRP) para la tipología Nodo de Línea, uno por cada nivel de impacto, donde TRP se calcula como se indica en el apartado 6.2.1,

contabilizando en cada nivel como número de incidencias únicamente las correspondientes a ese nivel, y no el global de la tipología.

NODO DE OPERADOR

En el siguiente cuadro se especifican los límites temporales para los nodos de operador en función del impacto de la avería.

CATEGORIZACIÓN IMPACTO AVERÍA	NIVEL LÍMITE (H)	PESO TIPOLOGÍA
CRÍTICO	6	22%
GRAVE	15	
MODERADO	24	
LEVE	36	

Existen por lo tanto, cuatro tiempos de resolución ponderado (TRP) para la tipología Nodo de Operador, uno por cada nivel de impacto, donde TRP se calcula como se indica en el apartado 6.2.1, contabilizando en cada nivel como número de incidencias únicamente las correspondientes a ese nivel, y no el global de la tipología.

Para cada nivel de avería dentro de cada tipología, se evalúa el Tiempo de Resolución Ponderado (TRP) en el periodo correspondiente, resultando en el siguiente esquema de penalizaciones:

- Para valores del TRP inferiores o iguales al Nivel Límite, no hay penalización.
- Para valores del TRP superiores al Nivel Límite, se aplicará una penalización inicial del 20% tal y como se muestra en la tabla siguiente en la columna correspondiente. Este valor se verá modulado tanto por el peso de la tipología a la que pertenece, como por la categoría del impacto del nivel de la avería, tal y como se recoge en el cuadro adjunto:

TIPOLOGÍA ELEMENTO	NIVEL AVERÍA	PENALIZACIÓN INICIAL	FACTOR MODULADOR POR NIVEL DE AVERÍA	PESO TIPOLOGÍA	PENALIZACIÓN TOTAL
Nodo Central	CRÍTICO	20%	50%	55%	5,50%
	GRAVE	20%	30%	55%	3,3%
	MODERADO	20%	15%	55%	1,65%
	LEVE	20%	5%	55%	0,55%
Nodo de Línea	CRÍTICO	20%	50%	23%	2,30%
	GRAVE	20%	30%	23%	1,38%
	MODERADO	20%	15%	23%	0,69%
	LEVE	20%	5%	23%	0,23%
Nodo de Operador	CRÍTICO	20%	50%	22%	2,20%
	GRAVE	20%	30%	22%	1,32%
	MODERADO	20%	15%	22%	0,66%
	LEVE	20%	5%	22%	0,22%

La penalización global de este indicador se calculará como la suma de las penalizaciones totales para todos los niveles de avería de todas las tipologías descritas. El nivel máximo de penalización aplicable es de un 20% del importe mensual a facturar.