

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

REPARACIÓN DEFECTOS TRAS INSPECCIÓN/REVISIÓN
REGLAMENTARIA EN INSTALACIONES DE BAJA
TENSIÓN 2027-2031



INDICE

1. OBJETO	2
2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN	3
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	5
4. ALCANCE TÉCNICO	5
5. REPUESTOS Y MATERIALES	7
6. PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	8
7. REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	12
8. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR.....	14
9. INDICADORES DE SERVICIO/SUMINISTRO – PENALIZACIONES.....	17

Control del documento:

Versión	Fecha	Código
1.0	Julio de 2025	PL-MI-IOPE-25-00-0027

1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene como objeto especificar las condiciones técnicas de prestación del **servicio de reparación de DEFECTOS en instalaciones eléctricas de baja tensión.**

Las instalaciones eléctricas de las que Metro de Madrid es mantenedor, y para las que debe realizar el mantenimiento preventivo establecido por normativa, se encuentran en diferentes ubicaciones o tipos de instalación, siendo lo más habitual estaciones de viajeros, recintos, y depósitos (donde además de las instalaciones eléctricas de distribución de baja tensión se dispone también de instalaciones eléctricas de alumbrado exterior e infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos). En función del tipo de instalación eléctrica del que se trate le aplicará la normativa establecida por la reglamentación estatal y/o autonómica en relación con su mantenimiento periódico.

En general, y no siendo exhaustivo o pudiendo verse modificado por nuevas reglamentaciones, leyes, decretos u ordenes, el **Reglamento Electrotécnico (RD 842/2002)** en su **ITC-BT-05**, la **Orden 9344/2003** y la **Orden 7955/2006** obligan a la realización de inspecciones periódicas cada 5 años que garanticen la seguridad y el buen funcionamiento de todas las partes de la instalación, para lo cual Metro de Madrid cuenta con un contrato con un Organismo de Control Autorizado (OCA) para realizar dichas inspecciones quinquenales. De las inspecciones periódicas realizadas se obtendrán una serie de defectos tanto documentales como en las instalaciones eléctricas que deben ser subsanados.

Adicionalmente, la **Orden 7955/2006** establece la obligatoriedad de realizar el mantenimiento anual y la inspección periódica cada 5 años en las instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia, en nuestro caso estaciones de viajeros de más de 100 KW y oficinas u otros declarados como pública concurrencia que así lo requieran, y el alumbrado público. Se requiere, entre otras cuestiones, que un instalador autorizado emita un boletín de la revisión periódica anual realizada indicando tras ella los posibles defectos en la instalación eléctrica encontrados para su corrección o bien la emisión del favorable si no existieran defectos. Metro de Madrid, como empresa mantenedora de sus instalaciones, y con el personal de la sección de Instalaciones de Baja Tensión (IBT) realiza dicho mantenimiento anual, siendo necesario, para los casos en los que se encuentren defectos, su resolución

Además, la **Orden 1890/2008** por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, establece para los casos recogidos en dicha Orden (por tanto no aplica a todo el alumbrado exterior del que Metro de Madrid puede ser mantenedor), la realización de un mantenimiento anual e inspecciones por OCA cada 5 años en relación con

su eficiencia energética con el fin de comprobar que se siguen cumpliendo los requisitos establecidos en dicha Orden

También el personal técnico o de la Sección de IBT (Instalaciones de Baja Tensión) realiza auditorías técnicas, para determinar otras necesidades de las instalaciones eléctricas, con el fin de mejorar la seguridad de las personas (los viajeros y los trabajadores) o de la instalación y que pueden requerir intervenciones y subsanaciones en las instalaciones.

Por todo lo indicado, serán objeto de reparación todos los elementos que componen las instalaciones eléctricas de baja tensión de las estaciones, depósitos, cocheras y recintos de Metro de Madrid (cuadros generales y secundarios de distribución, líneas eléctricas de alimentación, alumbrado permanente y de emergencia, canalizaciones, alumbrado exterior, instalaciones de recarga de vehículo eléctrico, alumbrado exterior, etc.) a excepción de la línea aérea de contacto.

Con el fin de minimizar los tiempos de ejecución y garantizar el cumplimiento de plazos establecidos para la resolución de los defectos encontrados en las inspecciones reglamentarias anteriormente mencionadas, y normalmente establecidos en 6 meses desde la fecha de inspección, y en las revisiones anuales se considera la necesidad de realizar 3 Lotes, que serán adjudicados en los términos y condiciones que se establecen en el Pliego de Condiciones Particulares para la corrección de todos los defectos detectados.

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:

- R.E.B.T. - Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Real Decreto 842/2002 del Ministerio de Industria de 2 de agosto de 2002 e Instrucciones Técnicas complementarias.
- Orden 9344/2003 - de 1 de octubre, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, por la que se establece el procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión.

- RD. 614/2001 - Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- RD 1890/2008 – Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a Ea-07.
- ITC-BT-28 - Instalaciones en locales de pública concurrencia.
- UNE 21302-191/2M - Vocabulario electrotécnico. Confiabilidad y calidad de servicio. Como regla general se emplearán las definiciones de la Norma o equivalente.
- IOP - Procedimientos de trabajos orientados a la prevención laboral.
- IOP-05 - Procedimiento para acceso y realización de trabajos en pozos de bombas, ventilación y fecales de la red de Metro de Madrid.
- IOP-58 - Actuaciones sobre aparamenta eléctrica de los cuartos de Baja y medidas de seguridad a adoptar.
- IOP-64 - Trabajos con riesgo de caída a distinto nivel.
- I.S.O. - Organización Internacional de Normalización.
- ISO 9001 - Sistemas de Gestión de la Calidad, o equivalente.
- 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.
- Prevención de Riesgos Laborales.
- Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.

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.

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” o equivalente.

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.

“ST”: Solicitud de Trabajo

“IBT”: Instalaciones de Baja Tensión

“PCP”: Pliego de Condiciones Particulares

4. ALCANCE TÉCNICO

Los servicios del contratista, en función de las necesidades de cada instalación, comprenderán las siguientes actuaciones:

- Las operaciones que sea necesario realizar para corregir los defectos, desgastes y desajustes detectados en las instalaciones de baja tensión, anteriormente mencionadas.
- Las tramitaciones necesarias, Memorias Técnicas de Diseño o Proyectos, para nuevas instalaciones, ampliaciones o modificación de las existentes, que por alguna causa no dispongan de su tramitación legal correspondiente.

- Realización de revisiones/boletines de las instalaciones eléctricas o revisiones de eficiencia energética necesarias para cumplir con las órdenes correspondientes.
- Certificados de ejecución de trabajos terminados y defectos corregidos firmados por empresa y/o instalador autorizado de cualquier o de todos los trabajos que se ejecuten con cargo el contrato en relación a las correcciones y trabajos realizadas con el formato de documento o certificado y detalle que Metro de Madrid solicite o de acuerdo a lo que cualquier otro estamento, organismo, departamento u otros nos requieran.

Todas las acciones, documentales, tramitaciones, revisiones, correctoras y sustitución de equipos se ejecutarán a demanda de Metro de Madrid y deberán realizarse según los criterios técnicos fijados por Metro de Madrid y cumpliendo con todo lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RD 842/2002, de 2 de agosto).

Los nuevos equipos para instalar serán siempre equivalentes a los instalados en la actualidad y seguirán criterios de homogenización con el resto de los componentes de la instalación, debiendo ser aprobados en todo caso por Metro de Madrid.

Una vez finalizadas las reparaciones solicitadas, el contratista remitirá a Metro de Madrid la relación de equipos sustituidos, indicando su ubicación y rotulación literal, marca, modelo y referencia comercial y la causa de fallo.

Por lo tanto, para cada instalación de baja tensión se deberá realizar lo siguiente:

- Metro de Madrid solicitará unos trabajos, indicando los defectos, desgastes y desajustes detectados.
- El contratista realizará un presupuesto para reparar todos los defectos de la instalación, basándose en la información facilitada por Metro de Madrid y acudiendo a la instalación para comprobar y medir en caso necesario.
- Reparación de las partidas encontradas (previa aprobación del presupuesto por parte de Metro de Madrid).
- Emisión de un informe con los resultados de los trabajos realizados, incluyendo fotografías de los equipos o instalaciones reformados.
- Emisión, si así se requiere por parte de Metro de Madrid y sin coste para Metro, de certificado o certificados firmados por empresa y/o instalador autorizado con el detalle de los trabajos realizados y corrección de los defectos detectados con el formato que Metro de Madrid pueda especificar o necesitar en cada momento, ya sea por todos los trabajos realizados en una instalación o de forma parcial por alguno o algunos de los realizados. Sirva de ejemplo los certificados que se deben emitir con relación al "Procedimiento de inspección periódica de las instalaciones de alumbrado de

emergencia en lo relativo a su nivel de autonomía mínimo” aprobada el 13/11/2014 y con fecha de entrada en vigor a partir del 01/01/2015”.

4.1. Instalaciones afectadas

Metro de Madrid denomina instalación de baja tensión a todo lo alimentado desde un mismo CGBT (Cuadro General de Baja Tensión), por lo que, en una estación con más de una Línea de Metro, habrá tantas instalaciones como CGBTs, siendo en la mayoría de los casos una por correspondencia.

Las instalaciones de baja tensión objeto de contratación serán todas las estaciones de la red de Metro de Madrid, así como sus cocheras, depósitos o recintos o cualquier instalación que pueda ser cedida y mantenida por Metro de Madrid.

5. REPUESTOS Y MATERIALES

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, 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 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. 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 mínimos exigidos, 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.

Según el **Procedimiento de inspección periódica de las instalaciones de alumbrado de emergencia en lo relativo a su nivel de autonomía mínimo**, aprobado en la resolución de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, si el certificado de inspección de la instalación se califica como condicionada a causa del alumbrado de emergencia, el plazo de subsanación del defecto es de **un (1) mes**.

Por lo indicado y dado el número de luminarias para alumbrado de emergencia que se encuentran en las estaciones de Metro, el contratista de la presente licitación debe disponer de

un **stock mínimo de 150 luminarias** ZEMPER DIANA FLAT LED AUTOTEST Ref. LDF 9500X o equivalente (características similar o superior) para poder resolver en el plazo de un (1) mes cualquier incidencia que se pueda producir en relación a lo indicado en el párrafo anterior

6. PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo total de ejecución de este servicio es de 4 años.

Para la ejecución de los trabajos, es necesario planificar las actuaciones a desarrollar y realizar un seguimiento de las mismas. En los siguientes apartados se definen los procedimientos a seguir en este sentido.

6.1. Plazo máximo de presentación de mediciones y ejecución de los trabajos parciales

Las solicitudes de trabajo de Metro deberán ser atendidas en los plazos máximos descritos a continuación. En el caso de tener que presentar un presupuesto, también está sujeto a los plazos indicados en la siguiente tabla:

Catalogación	Plazo MÁX. presentación mediciones (días laborables)	Plazo MÁX. ejecución mediciones (días naturales)
NO URGENTE	7 días	15 días
URGENTE	2 días	7 días

Para estos plazos no se tendrán en cuenta los defectos documentales (Memorias Técnicas de Diseño o Proyectos).

El plazo max. de ejecución contará a partir del registro del presupuesto en SAP.

6.2. Presentación de mediciones

Las acciones correctivas serán solicitadas al contratista bajo demanda, quien valorará el precio y plazo para su resolución.

Metro de Madrid aprobará el presupuesto de reparación, que tendrá su contraprestación económica en los términos que se indican a continuación:

- Los presupuestos detallados en los Anexos del presente pliego están formados por capítulos y partidas, dónde los capítulos hacen referencia a los grupos de materiales o clases de actividad y las partidas relacionan los diferentes modelos o referencias dentro de cada grupo.

- Se certificarán las unidades de las ofertas sobre los presupuestos de los anexos, conforme a la oferta realizada por cada contratista, en los archivos Excel de precios que se facilitarán junto con el resto de la documentación.
- Para cada trabajo el contratista establecerá, junto con la valoración económica, un plazo máximo de ejecución, que en caso de ser excedido conllevará una penalización con la cuantía establecida en el Pliego de Condiciones Particulares.
- 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 de su stock oficial de repuestos. 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. En cualquier caso, el precio determinado para el repuesto alternativo será el mismo ofertado y establecido para el repuesto original al que sustituye

6.3. Certificaciones y abonos

Las certificaciones se realizarán sobre unidades realmente ejecutadas, de forma que una disminución en los alcances presupuestados repercutirá en un menor importe final. De igual modo, si Metro de Madrid aprueba un incremento de dichos alcances, aumentará la cuantía a certificar, hasta el máximo del importe adjudicado.

Metro de Madrid notificará al contratista las penalizaciones, si las hubiera, aplicables al desarrollo de los trabajos, valorándose como unidades negativas en la certificación correspondiente.

El contratista emitirá la certificación de los trabajos realmente ejecutados y utilizará la plantilla Excel asociada al contrato y que Metro de Madrid le facilitará para incluir mensualmente las partidas individuales de los diferentes presupuestos aprobados en dicho mes, según la descripción de los trabajos del **Anexo I**. La proforma se realizará en formato CERTO.

El presente Pliego se redacta con el fin de cubrir la reparación de cualquier defecto encontrado en una instalación eléctrica que afecte a la seguridad de las instalaciones, tanto a nivel de viajeros como del personal de Metro de Madrid. Cuando las acciones correctoras vengan derivadas de una inspección, en el caso de que el informe de inspección no obtuviera la calificación FAVORABLE, por alguno de los defectos reparados por el contratista, este deberá abonar el importe de la segunda o sucesivas inspecciones, sin perjuicio del resto de penalizaciones que pudiera adoptar Metro de Madrid por incumplimiento de las cláusulas contractuales.

6.4. Recursos Humanos

El contratista dispondrá de una estructura operativa de recursos humanos que le permita cumplir con el servicio adjudicado, que será como mínimo la señalada en el pliego de condiciones particulares.

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 con las diferentes funciones descritas anteriormente, a fin de proporcionar continuidad a las labores de reparación de las instalaciones. Metro será notificado sobre cualquier variación de personal que a este respecto se produzca, al objeto de dar cumplimiento en materia de prevención laboral y control de accesos.

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

6.5. Horarios de trabajo

A efectos de determinar el horario de trabajo, se considera como franja horaria fuera del servicio de viajeros, la comprendida entre las 2:30 h y las 5:30 h.

El horario expuesto anteriormente puede ser modificado en función del servicio de explotación que Metro de Madrid ofrezca a sus clientes, por lo que en el caso de que se viesen modificados, o variaran las condiciones técnicas ni económicas del contrato.

En el caso de intervenir en las instalaciones en horario fuera de servicio y con el fin de garantizar la total disponibilidad de las instalaciones a la apertura del mismo, el contratista organizará los correspondientes turnos de trabajo, de forma que se garantice la presencia de personal operativo en línea a las 6:00 horas, debiendo comunicar a Metro de Madrid el completo funcionamiento de las instalaciones. En cualquier caso, el contratista proporcionará en la reunión inicial un teléfono de contacto 24 horas.

6.6. Programación de trabajos nocturnos y cortes de tensión

Las tareas que requieran cortes de tensión, trabajos a borde de andén o bajada a la vía, se deben realizar en horario nocturno, con la correspondiente programación al menos con 48 horas de antelación para el caso de estaciones sin base de radiotelefonía o de 4 días de antelación para estaciones con base de radiotelefonía, siendo responsabilidad del Contratista la solicitud del corte de tensión, para lo que será necesario cumplimentar por parte del contratistas los datos necesarios en la aplicación de gestión de trabajos en línea (GTL) para lo cual Metro gestionará el alta de usuario y los accesos a la aplicación.

Es condición necesaria para poder programar y ejecutar los trabajos, tener en vigor las autorizaciones pendientes, que se expiden desde los departamentos de mantenimiento de las instalaciones afectadas y que se comunicarán antes del inicio de los trabajos

6.7. Instalaciones y Medios de Producción

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

Metro no cederá ningún espacio o instalación al Contratista para la ejecución de los servicios de mantenimiento.

Serán de exclusiva cuenta del Contratista todas las máquinas, aparatos, instrumentos, herramientas, software de diagnóstico, accesorios, equipos de protección individual, vehículos automóviles, de forma que se conserve en todo momento su funcionalidad original.

El contratista deberá disponer de los medios materiales requeridos para ser INSTALADORA AUTORIZADA EN BAJA TENSIÓN ESPECIALISTA de acuerdo con lo establecido en el REBT (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

Asimismo, serán a cargo del Contratista los equipos y sistemas de información e informáticos, licencias de software y demás elementos que sean precisos para la comunicación por Metro de las solicitudes de trabajo, así como la notificación de los trabajos realizados en el sistema de gestión de mantenimiento de Metro.

Los equipos de medida y prueba (multímetros, meggers, calibres, llaves dinamométricas, etc.) del Contratista deberán ser calibrados a intervalos regulares o en función de su uso, de acuerdo con lo establecido en sistemas de gestión de calidad homologados.

6.8. Reuniones de seguimiento

Con el fin de garantizar el cumplimiento del contrato, el Servicio Responsable por parte de Metro de Madrid de la gestión del mismo, podrá convocar a la empresa contratista a cuantas reuniones considere oportunas, debiendo estar representada la empresa contratista en todo momento por el Responsable del Servicio que esta designe.

6.9. Garantía

La garantía será de 2 años tanto en el material instalado como en la mano de obra.

6.10. Vigencia

El periodo de vigencia de cada lote será de 48 meses.

6.11. Descripción de las partidas

En la descripción de las partidas que se recogen en el **Anexo I**, queda incluido el coste del desplazamiento correspondiente.

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

En base a la naturaleza de los trabajos, se definen los requisitos mínimos documentales conforme a los requerimientos de Metro de Madrid y a la Normativa aplicable en cada caso.

8.1. Documentación operativa y de gestión

Se deberá proporcionar a Metro de Madrid toda la información requerida en relación con los trabajos a realizar.

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

El coste asociado a la generación carga de datos en SAP y gestión documental queda incluida y prorrateada en el Presupuesto, por lo que no generará valoración adicional en ningún caso.

Las Solicitudes de Trabajo constituyen el soporte documental esencial que regula todas las solicitudes de tareas del presente servicio, que se realizan en las instalaciones y que Metro comunica al Contratista, al objeto de que este 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 y de forma general una revisión periódica se registrará a través de una Solicitud de Trabajo de Mantenimiento Preventivo (IPRE) y los defectos derivados de una revisión o inspección se registrarán como Solicitudes de Trabajos de Mantenimiento Preventivo Según Condición (ISCN). Existen varias tipologías de STs, de las que se informará según el tipo de trabajos realizado por la contrata y podrá solicitarse la ejecución de cualquiera de los tipos indicados u otros.

El aplicativo informático actual de Gestión de Mantenimiento usado se denomina GEMA. En caso de migración a otro aplicativo aplicaría la misma dinámica que se describe en este apartado.

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 solicitara 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 llegaran todos los mensajes SMS emitidos por la plataforma GEMA.

A través del correo electrónico llegara 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.

8.3. Procedimiento de comunicación de las solicitudes de trabajo de Metro al Contratista y del Contratista a Metro

En este apartado se definen los procedimientos a seguir en la tramitación de las solicitudes de trabajo entre Metro y el Contratista, al objeto de reducir el impacto y tiempo de parada en la explotación de las instalaciones:

- a) El Contratista atenderá cualquier comunicación de solicitud de trabajo en las instalaciones que reciba de Metro. Esta comunicación se a través de la plataforma GEMA, sin perjuicio de que exista una segunda vía redundante y alternativa ante fallos en la primera por medio de un número de teléfono móvil, fijo o fax. El Contratista, además de facilitar la dirección de correo electrónico y números de teléfonos donde recibir las comunicaciones, deberá garantizar la atención durante 24 horas de estas comunicaciones. Los datos temporales recogidos en esta comunicación en soporte documental, será siempre validos a efectos de los cálculos de tiempos.
- b) En el documento denominado “Comunicación y Resolución de incidencias”, se detalla el sistema para el intercambio de información con el Contratista.
- c) La terminación o actualización del estado de las solicitudes de trabajo, deberá realizarse dentro de las 3 horas siguientes a la terminación o actualización del trabajo. El incumplimiento de este plazo será objeto de penalización.

- d) La notificación de los datos de las solicitudes de trabajo deberá realizarse en un plazo máximo de 72 horas desde la ejecución de la operación de mantenimiento correspondiente. El incumplimiento de este plazo será objeto de penalización.
- e) El Contratista no podrá realizar ningún tipo de trabajo sin que previamente se haya tramitado antes la comunicación de un aviso de solicitud de trabajo por parte de Metro.
- f) Sin perjuicio del proceso de tramitación de información anteriormente descrito vía informática, el Contratista enviará a Metro correspondientes informes con los resultados de los trabajos realizados, incluyendo fotografías de los equipos o instalaciones reformados y certificados de ejecución firmados por instalador y/o empresa instaladora si así se solicitan.
- g) El personal de Metro responsable en las estaciones deberá ser informado en todo momento del paro y puesta en servicio de las instalaciones por cualquier trabajo, así como la duración estimada prevista en la cual el equipo estará fuera de servicio.
- h) Cualquier intervención o trabajo distinto a los programados, deberá comunicarse al Responsable de Mantenimiento que Metro designe, tanto al comienzo como a la finalización del mismo, con independencia de que la instalación quede en servicio al público o parada para continuar los trabajos.

9. INDICADORES DE SERVICIO/SUMINISTRO – PENALIZACIONES

Las causas de penalización son las indicadas en el punto 36 del PCP.