



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE SOPORTE DE REPARACIONES EN ESCALERAS MECÁNICAS MANTENIDAS POR METRO



INDICE

1	OBJETO	3
2	DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN.....	3
3	TÉRMINOS Y DEFINICIONES	4
4	ALCANCE TÉCNICO	5
4.1	Naturaleza de los trabajos que comprende el presente pliego	5
4.1.1	Trabajos en instalaciones eléctricas:.....	5
4.1.2	Trabajos de carácter mecánico.....	5
4.1.3	Servicios especiales:.....	6
4.1.4	Servicios en infraestructura:	6
4.2	Consideraciones comunes a todas las actividades.....	6
4.3	Documentación de trabajo.....	7
4.4	Recursos Humanos.....	8
5	REPUESTOS, MATERIALES, INSTALACIONES Y MEDIOS DE PRODUCCIÓN	10
5.1	Gestión de repuestos	10
5.2	Instalaciones y medios de producción	10
6	PLAZO Y CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	11
6.1	Procedimiento de encargo de las reparaciones, presupuestos de referencia y plazos de ejecución.	11
6.2	Condiciones Generales de Ejecución.....	13
6.3	Horario de los Trabajos	14
6.4	Planificación de los Trabajos	15
6.5	Gestión de las Solicitudes de Trabajos en Gema.	15
7	REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	17
7.1	Requisitos de seguridad y salud.....	17
7.2	Condiciones generales exigidas para el cumplimiento en materia de Medio Ambiente	18
7.3	Condiciones exigidas en materia de Gestión de Residuos.....	19
8	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.	19
9	INDICADORES DE SERVICIO- PENALIDADES	20

10	PRESENTACIÓN DE OFERTAS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y PRECIO DE LICITACIÓN.	20
10.1	Presentación de ofertas	20
11	ANEXOS	21
11.1	En el presente documento:	21
11.2	En documento aparte.....	21
12	ANEXO I: Desglose para la presentación de la oferta económica y tablas con relación de operaciones tipificadas para cada Lote.....	21
12.1	Tabla de referencia - Desglose de costes en reparaciones tipificadas, mano de obra y descuento en repuestos para el Lote 1. (Escaleras marca THYSEN).....	22
12.2	Tabla de referencia - Desglose de costes en reparaciones tipificadas, mano de obra y descuento en repuestos para el Lote 2. (Escaleras marca KONE)	27

Control del documento:

Versión	Fecha	Código
1.0	7-Junio-2018	PL-MI-IOPE-18-00-0038

1 OBJETO

Este documento tiene como objeto definir los criterios que servirán de base para el concurso, adjudicación y contratación de los servicios de reparación especializados en escaleras mecánicas de los fabricantes THYSSEN y KONE, mantenidas por Metro de Madrid.

Para atender las diferentes demandas en la actividad descrita, se requiere de estos servicios de reparación a empresas mantenedoras especializadas, situación que justifica la redacción del presente Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante Pliego) a fin de regular técnicamente dichas contrataciones.

En el presente Pliego se trata de definir de forma detallada todos los requerimientos exigidos por Metro, que deberá cumplir la empresa con las que se establezca la contratación de los servicios de reparación mencionados, en **DOS LOTES diferentes**, conformados por **911 escaleras mecánicas marca THYSSEN (Lote 1) y 154 de la marca KONE (Lote 2)**, la cuales se relacionan en el **Anexo II** de este Pliego. En concreto se tratarán de definir los siguientes aspectos:

- Descripción general de la forma en que deben desarrollarse los trabajos.
- Certificados y garantías exigidas.
- Características de las reparaciones y materiales a emplear.

Los trabajos se desarrollarán en las diversas estaciones donde se encuentran instaladas las escaleras mecánicas, o pasillos rodantes. Dado el carácter de servicio público que posee la actividad de transporte que realiza Metro, todos los trabajos Definidos en el presente Pliego deberán ejecutarse con la mínima afección al tráfico de viajeros y en condiciones de completa seguridad, respetando, en todo caso, el marco normativo que resulte de aplicación.

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:

- Procedimiento a seguir para la comunicación de incidencias y emergencias.
- 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.
- Normas UNE de aplicación.

Todos los trabajos Auxiliares que impliquen afecciones a la propia instalación de la escalera mecánica, sus espacios de trabajo, así como su entorno, deberán realizarse bajo la Normativa Vigente.

Especialmente, el contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro 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:

“Licitador”: Empresa que presenta una Oferta 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

4.1 Naturaleza de los trabajos que comprende el presente pliego

Los servicios que, a lo largo del periodo de vigencia del Contrato, de manera puntual o sistemática, podrán ser requeridos por parte de los estamentos de Metro de Madrid que gestionen el Mantenimiento de escaleras, rampas y pasillos rodantes de las marcas THYSEN y KONE, cuya relación en el momento actual figura en el **Anexo II** de este Pliego (documento aparte) formando dos lotes diferenciados, serán los relativos a la ejecución parcial o total de las actividades que se desglosan en el presente capítulo. Las escaleras objeto de reparación podrán ser otras, como consecuencia de incorporaciones de escaleras mecánicas al mantenimiento en propio

En el caso de que un servicio de reparación no esté incluido en el precario de los lotes 1 y 2 (ANEXO I), se aplicará el coste horario establecido en el **ANEXO I** al que se le sumará el precio unitario de los repuestos empleados, para ello los licitadores deberán presentar como anexo de su oferta, la relación de todos los repuestos que se podrían utilizar a lo largo de la duración del contrato, con el coste unitario de cada uno de ellos. Esta relación de repuestos especificada en su anexo, no se utilizará como referencia para la valoración económica de la Oferta.

Las actividades descritas en los apartados siguientes implican un alto nivel de especialización y complejidad, lo cual requiere la intervención de operarios muy cualificados. Sobre todo en el ámbito del mantenimiento de las escaleras mecánicas.

Este grado de cualificación exigido al personal interviniente, resultará una de las premisas fundamentales a la hora de la elaboración de la oferta por parte de las empresas licitadoras, ya que el precio ofertado para cada partida o unidad de trabajo, debe ajustarse a esta realidad y tener en cuenta la cualificación de su personal y la ingeniería necesaria de desarrollo y soporte.

Por lo tanto, la Empresa Adjudicataria del contrato tendrá que solucionar todos y cada uno de los trabajos que le sean requeridos con los recursos que sean necesarios, respetando en todo caso el precio ofertado.

4.1.1 Trabajos en instalaciones eléctricas:

Reparaciones y sustitución de cualquier componente en todas instalaciones eléctricas vinculadas al funcionamiento de la escalera mecánica o pasillo rodante como son:

- Armario de mando y control del accionamiento.
- Alumbrado de balaustrada, bajo pisaderas y señalización luminosa para usuarios.
- Alumbrado y tomas de corriente para servicios auxiliares en fosos de accionamiento y cuartos técnicos.
- Sistemas de telemando y comunicaciones.

4.1.2 Trabajos de carácter mecánico.

Reparaciones y sustitución de cualquier componente mecánico de la escalera y elementos de cerramientos e integración con el local de emplazamiento como son:

- Guías de peldaños.
- Cadenas de peldaños y transmisión.
- Trasmisiones principales y de pasamanos.
- Pasamanos y su sistema de tracción y guiado.
- Peldaños y plataformas de embarque.
- Cristales, paneles de balaustrada, rodapié y molduras embellecedoras.
- Motores y reductores de accionamiento.
- Sistemas de freno de servicio, emergencia o auxiliares.
- Sistema de engrase
- Estructura y acondicionamiento de fosos.
- Embellecedores del cerramiento de las estructuras y remates con los paramentos.
- Postes y otros soportes para la señalización e información a los usuarios.

4.1.3 Servicios especiales:

Actividades fuera del cometido estricto de puesta en funcionamiento y explotación de estas instalaciones como son:

- Actuaciones necesarias para la reparación, modificación o instalación de los sistemas contra incendios de la propia instalación como en conducciones que discurran por el emplazamiento de las escaleras.
- Limpieza integral de los peldaños.
- Limpieza integral de los fosos, rampa de recorrido, guías y estructura.
- Apoyo técnico para la resolución de averías de difícil identificación, implementación de mejoras e innovaciones.

4.1.4 Servicios en infraestructura:

Resolución de incidencias relativas a la infraestructura de los emplazamientos de las escaleras y sus cuartos técnicos como son:

- Forjados y apoyos de la estructura.
- Soleras, enlucidos y tratamientos superficiales de los paramentos de cuartos técnicos bajo las escaleras o ubicados en sus inmediaciones.
- Tratamiento de filtraciones y superficies
- Actuaciones necesarias para la reparación, modificación o instalación de conducciones de agua, eléctricas y desagües que discurran por el emplazamiento de las escaleras.

4.2 Consideraciones comunes a todas las actividades.

- Solo se facturarán los trabajos / unidades presupuestables y suministros efectivamente ejecutados y recepcionados favorablemente.
- El transporte del material, máquinas y herramientas, desde Depósito o lugar de almacenamiento, hasta el lugar de los trabajos correrá a cargo de la Empresa Adjudicataria.

- Todo el material fungible y/o pequeño material estará incluido en el precio unitario.
- Todos los trabajos descritos se realizarán conforme a las directrices marcadas por METRO consensuadas con el Responsable designado por el Contratista.
- Antes de realizar los trabajos y con suficiente antelación, se informará al Servicio de Mantenimiento de Instalaciones de las posibles afecciones a instalaciones, con el fin de coordinar los trabajos y adoptar las medidas oportunas.
- Se considerará dentro del servicio a prestar la mano de obra de las visitas o inspecciones adicionales que pudieran generarse como consecuencia del resultado de avisos o incidencias puntuales que se pudieran producir, derivadas de las reparaciones, tanto en horario diurno como nocturno y tanto en día laborable como fin de semana y festivo. La gestión y determinación de estos trabajos será potestad del representante de Metro responsable de este contrato.
- Los trabajos se deben programar con antelación, siendo responsabilidad de la empresa adjudicataria, la comunicación previa de suspensión temporal de comunicaciones o servicio de las instalaciones a efectos de su aprobación, planificación y adopción de medidas auxiliares por parte de Metro.

Estos servicios solicitados por Metro serán presupuestados tomando como referencia los precarios específicos para cada Lote / marca de escaleras que se oferten según formato del **Anexo I** de este documento:

- **Lote 1. (Escaleras marca THYSSEN).- Tabla de referencia - Desglose de costes en reparaciones tipificadas y mano de obra. Descuento en grupos de repuestos .**
- **Lote 2. (Escaleras marca KONE).- Tabla de referencia - Desglose de costes en reparaciones tipificadas y mano de obra. Descuento en grupos de repuestos .**

Para reparaciones cuyo precio no esté incluido en el Anexo I, se calcularán considerando el coste horario de mano de obra de técnico especialista (incluido en el Anexo I) y el coste unitario de los repuestos empleados incluidos en el anexo que presentará en su oferta el ofertante con toda la relación de repuestos que se podrían emplear durante el contrato.

4.3 Documentación de trabajo.

Para el desarrollo del servicio contratado se emplearán los documentos adjuntos (sin carácter limitativo), al objeto de una correcta ejecución de los servicios y trasvase de información entre el Contratista y Metro:

- A) Contrato del servicio regulado por este Pliego y por el Pliego de Condiciones Particulares y justificantes de haber realizado la correspondiente Coordinación de Actividades Empresariales.

- B) Para satisfacer lo establecido en materia de Prevención Laboral y de autorizaciones para el acceso a las instalaciones, el Contratista entregará la relación nominativa de personas, cualificación, funciones y equipos/instalaciones a mantener. Esta relación se tendrá actualizada en todo momento de acuerdo con las especificaciones que se establezcan en la Coordinación de Actividades Empresariales.
- C) Documentación a entregar por la empresa contratista y necesaria para la elaboración de la coordinación de actividades empresariales.
- D) Relación nominal de responsables técnicos.
- E) Relación de números de teléfono, fax, direcciones de correo electrónico, y teléfonos móviles puestos a disposición de este servicio.
- F) Procedimiento específico de comunicación y resolución de incidencias.
- G) Solicitudes de trabajo. Formatos y campos obligatorios de la interface informática con el módulo PM de SAP R/3.
- H) Normas Técnicas de gestión del mantenimiento: UNE-EN 13269, UNE-EN 13306, UNE-EN 13460 y UNE-EN 15341.
- I) Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, Instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local.
- J) Normas UNE de obligado cumplimiento en el ámbito de la prestación e instalaciones objeto de este servicio.
- K) Manuales de operación, descripción y mantenimiento de los equipos.

4.4 Recursos Humanos.

Los recursos humanos puestos a disposición para la realización correcta del servicio objeto de este Pliego, estarán constituidos **como mínimo** por las siguientes personas:

Para el Lote 1 (THYSSEN) o Lote 2 (KONE), indistintamente

- Un (1) Responsable del servicio con titulación de Ingeniero superior o técnico de especialidad técnica o equivalente del Espacio Europeo de Educación Superior y **con experiencia acreditada de más de 5 años en trabajos similares.**

Para el Lote 1 (THYSSEN)

- *Tres (3) equipos de trabajo formados cada uno de ellos por dos (2) Técnicos con titulación de Formación Profesional Grado Medio o Superior de la especialidad “Electricidad y Electrónica” o “Instalaciones y Mantenimiento” o “Fabricación Mecánica” o equivalentes de sistemas educativos anteriores, con **experiencia acreditada mínima de 3 años en trabajos similares.***

Para el Lote 2 (KONE)

- *Un (1) equipo de trabajo formado por dos (2) Técnico con titulación de Formación Profesional Grado Medio o Superior de la especialidad “Electricidad y Electrónica” o “Instalaciones y Mantenimiento o Fabricación Mecánica o equivalente de sistemas educativos anteriores, con **experiencia acreditada mínima de 3 años en trabajos similares.***

El licitador presentará en su oferta una descripción clara de su organización para cumplir con el alcance del contrato, indicando el personal directo o subcontratado que destinará a las distintas tareas en el alcance del contrato y su distribución horaria para una semana tipo.

El personal que emplee el Contratista tendrá la cualificación necesaria de acuerdo con el cometido y nivel de responsabilidad de su competencia. Se deberá presentar una relación inicial del personal que el Contratista tiene previsto asignar al contrato, junto con los correspondientes Currículum Vitae, Certificados de Cursos y de Experiencia, y Títulos Académicos.

En el caso de que el contratista tenga que incorporar a 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. Asimismo, deberá acreditar la experiencia mínima de 3 años requerida anteriormente mediante el Certificado de Experiencia mencionado anteriormente. Dichos cambios se comunicarán a Metro, al objeto de dar cumplimiento en materia de prevención laboral y control de accesos.

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 mantenimiento 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.

5 REPUESTOS, MATERIALES, INSTALACIONES Y MEDIOS DE PRODUCCIÓN

5.1 Gestión de repuestos

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.

La disponibilidad de los repuestos, materiales y consumibles que sean necesarios para la prestación de los servicios objeto del presente Pliego, son unos de los recursos más importantes que se deben garantizar, al objeto de cumplir con los plazos establecidos en el mismo.

El contratista deberá acreditar en su presupuesto que dispondrá de repuestos (materiales y consumibles), detallando su denominación, referencia original del fabricante, modelo de escaleras y stock.

También deberá indicar la disponibilidad y plazos de entrega, especificando para aquellos repuestos que no prevea una disponibilidad inmediata, el plazo de suministro de los mismos. Esta lista estará siempre disponible y actualizada, pudiendo Metro solicitar su consulta en cualquier momento.

Esta relación y **stock mínimo disponible de repuestos** en ningún caso será inferior al que se detalla en el **Anexo V** (Documento aparte).

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 tendrá que informar a Metro, y en su caso, las razones que aconsejan la utilización de un repuesto alternativo y de las repercusiones de no aceptar la propuesta.

Si Metro rechaza la propuesta del Contratista, deberá justificarlo debidamente dentro de un plazo razonable y que, en todo caso, permita al Contratista adoptar las medidas precisas para prestar el servicio.

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 objeto de este Pliego. Se deberá contar con la organización y buen orden del almacén, tal que aseguren su funcionalidad, localización y distribución para su inmediata utilización.

Se deberá enumerar la relación de oficinas, almacenes, vehículos y medios de producción que se ponen a disposición del contrato, así como la relación de herramientas y equipos de medida que se ponen a disposición del contrato.

5.2 Instalaciones y medios de producción

El Contratista se compromete a cumplir y a velar por el cumplimiento de cuantas normativas existan, y se establezcan, en materia de controles de accesos a instalaciones o recintos por parte

de Metro, haciendo llegar este compromiso a las Empresas que colaboren en estos trabajos como Subcontratistas, así como a los trabajadores autónomos que contrate para el mismo fin.

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 trabajos.**

Serán de exclusiva cuenta del Contratista todas las máquinas, aparatos, instrumentos, herramientas, software de diagnóstico, accesorios, equipos de protección individual, vehículos automóviles, para la prestación de los Servicios de Mantenimiento, así como su conservación y mantenimiento, de forma que se conserve en todo momento su funcionalidad original.

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 PLAZO Y CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo de ejecución es de tres (3) años para ambos lotes.

6.1 Procedimiento de encargo de las reparaciones, presupuestos de referencia y plazos de ejecución.

Cuando Metro de Madrid tenga la necesidad de acometer trabajos de mantenimiento, reforma, demandas de actividad, colaboración en trabajos conjuntos y de terceros, efectuar mediciones o tomas de datos, podrá, de manera puntual o sistemática, solicitar a la empresa adjudicataria la valoración detallada de los servicios requeridos, incluyendo en caso necesario el replanteo previo de los mismos.

La empresa adjudicataria deberá designar un Responsable de Servicio al que Metro se dirigirá, vía llamada telefónica o correo electrónico, para solicitar la valoración de un servicio puntual, o sistemático durante el periodo de vigencia del Contrato.

En el momento de efectuar la solicitud, Metro indicará:

- La naturaleza de los servicios que desea valorar, según se han descrito en el Apartado 4.
- Aunque en los casos que sea posible, Metro especificará con detalle el alcance de los servicios, podrá ser preciso el replanteo y diagnóstico previo en campo de los trabajos a desarrollar o reparaciones por parte del Adjudicatario.

- La urgencia de los mismos, pudiendo catalogarse como URGENTES o NO URGENTES. En los casos especiales, en los que por causas imprevisibles y/o no periódicas, sea necesario cumplir un plazo de ejecución determinado, Metro podrá especificar en su solicitud éste dato de manera explícita.
- Si se trata de un servicio puntual o sistemático (que se vaya a repetir, con idénticas condiciones, a lo largo del periodo de vigencia del Contrato).
- Cuando sea necesario, se especificarán las necesidades documentales, características y formato de presentación, que deberá valorar el adjudicatario en sus presupuestos, y presentar: bien antes de comenzar los trabajos para conformidad por parte de METRO, o a la terminación de los mismos como la documentación final.
- Relación de persona/s a las que, aparte del solicitante, debe remitirse el presupuesto.

El servicio solicitado por Metro debe ser presupuestado tomando como referencia los preciaros específicos para cada Lote / marca de escaleras que se oferten en el Anexo I de este documento, así como el anexo de repuestos con sus costes unitarios entregado por el adjudicatario con su oferta, en el caso en el que el servicio solicitado requiera la utilización de alguno de los repuestos contemplados en dicho anexo:

- **Lote 1. (Escaleras marca THYSSEN).- Tabla de referencia - Desglose de costes en reparaciones tipificadas y mano de obra.**
- **Lote 2. (Escaleras marca KONE).- Tabla de referencia - Desglose de costes en reparaciones tipificadas y mano de obra.**

El Adjudicatario emitirá un presupuesto compuesto por el importe único tabulado en dichos preciaros.

Sin perjuicio de lo anterior y a título informativo, deberá desglosar los importes específicos de mano de obra y materiales empleados en la propia solicitud de trabajo, cuyo modelo se describe en el **Anexo III** (Documento aparte).

En caso de aceptación, la ejecución deberá efectuarse en los plazos indicados en el presenta Apartado 6.1, o bien, en el plazo indicado en la Solicitud en caso de demandas específicas.

Una vez finalizada la actuación y entregada la documentación en aquellos casos que sea requerida, Metro, cuando sea necesario, certificará la conformidad con el resultado y lo comunicará al Adjudicatario, vía correo electrónico.

Concluida la reparación o trabajos encargados, y en un plazo máximo de 30 días, se deberá remitir a METRO la factura correspondiente.

Finalmente, el Adjudicatario podrá proceder a facturar cada servicio certificado, de manera individual, conforme a los procedimientos que tenga establecidos con Metro.

Los presupuestos deberán presentarse en un plazo máximo determinado para cada tipo de solicitud, y deberán ejecutarse, salvo que se especifique un plazo determinado, o salvo que se

justifique adecuadamente un plazo mayor debido a plazos irreducibles en caso de entrega de materiales, conforme a la siguiente tabla (para ambos Lotes):

TIPO DE SERVICIO	CATALOGACION SOLICITUD METRO		PLAZO MÁXIMO DE PRESENTACION PRESUPUESTOS DESDE FECHA SOLICITUD (DÍAS LABORABLES)	PLAZO MÁXIMO DE EJECUCIÓN (EN DÍAS NATURALES DESDE FECHA ACEPTACION OFERTA)
TRABAJOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	NO URGENTE	PUNTUAL	3 días	15 días
		SISTEMATICO	7 días	según demanda
	URGENTE	PUNTUAL	1 día	El mínimo posible con las limitaciones, cuando las haya, por necesidades de explotación o la programación de servicios en METRO.
TRABAJOS DE CARÁCTER MECÁNICO	NO URGENTE	PUNTUAL	3 días	15 días
		SISTEMATICO	7 días	según demanda
	URGENTE	PUNTUAL	1 día	El mínimo posible con las limitaciones, cuando las haya, por necesidades de explotación o la programación de servicios en METRO.
SERVICIOS ESPECIALES	NO URGENTE	PUNTUAL	3 días	según demanda
		SISTEMATICO	7 días	según demanda
	URGENTE	PUNTUAL	1 día	El mínimo posible con las limitaciones, cuando las haya, por necesidades de explotación o la programación de servicios en METRO.
SERVICIOS EN INFRAESTRUCTURA	NO URGENTE	PUNTUAL	3 días	según demanda
		SISTEMATICO	7 días	según demanda
	URGENTE	PUNTUAL	1 día	El mínimo posible con las limitaciones, cuando las haya, por necesidades de explotación o la programación de servicios en METRO.

6.2 Condiciones Generales de Ejecución

El Contratista adjudicatario designará una persona responsable de la ejecución de los trabajos contratados, que será el único interlocutor con Metro para todas las cuestiones relacionadas con el desarrollo de la ejecución del contrato.

En caso de requerimiento por parte de Metro, se realizarán con el Contratista las visitas conjuntas necesarias a las instalaciones para valorar y adoptar las soluciones que puedan requerirse en el desarrollo y ejecución de los trabajos.

Se deberán señalar, delimitar y proteger las zonas de trabajo y de acopio de materiales, aunque no afecten al tráfico de viajeros, mediante el empleo de cerramientos y señalización adecuada, que impidan el acceso a la zona a personas no autorizadas durante el periodo de ejecución, tanto en los momentos en que haya personas trabajando como en aquellos en que no se estén realizando trabajos.

Antes de comenzar los trabajos, si se detecta algún defecto en la escalera mecánica ajeno al propio cometido objeto de este pliego, que afecten a la seguridad o al correcto funcionamiento de la misma, deberá ser transmitido inmediatamente a Metro, y en cualquier caso antes de la puesta en servicio de la escalera mecánica. Cualquier defecto en la maniobra que motive la falta de funcionamiento de la escalera correrá por cuenta del Contratista, salvo que se comunique a Metro antes del comienzo de los trabajos.

Después de la finalización de los trabajos se deberá comprobar el correcto funcionamiento de la escalera y disponibilidad para prestar servicio, siendo responsable el Contratista de las posibles averías y los costes de reparación que pudiera causar en la instalación por una mala práctica.

Una vez sea parada la escalera mecánica o pasillo rodante para comenzar los trabajos, éstos se desarrollarán sin interrupción hasta la finalización de los mismos, al objeto de poner la escalera en servicio al público lo antes posible. Con carácter general y caso de preverse la no finalización de los trabajos antes de la apertura del servicio a las 06:00 horas, habrán de planificarse otras alternativas.

6.3 Horario de los Trabajos

La Empresa Adjudicataria deberá estar en disposición de iniciar los trabajos contratados, a partir del momento en que se realice la firma del contrato.

Los trabajos se llevarán a cabo, normalmente, con dedicación plena de lunes a viernes y sin falta de continuidad desde el inicio hasta la terminación total de cada una de las escaleras a reformar, de tal forma que se reduzca al mínimo su indisponibilidad. Todo ello y sin perjuicio, ante situaciones de emergencia o necesidades del servicio de viajeros, de garantizar expresamente una disponibilidad horaria total, las 24 horas del día y de los 365 días del año.

Se trabajará en turno nocturno cuando fuera necesario, coincidente con el horario fuera de servicio (de 2:00h a 5:00h), sabiendo que dicho horario puede variar según indique el Inspector Jefe en cada caso.

Las intervenciones de carácter excepcional, descritas en los párrafos anteriores de este apartado no producirán incremento alguno en el precio del contrato, incluso las efectuadas en horario nocturno.

6.4 Planificación de los Trabajos

El Contratista informará a Metro con la suficiente antelación, la planificación de los trabajos a realizar, indicando la fecha prevista de paro y puesta en servicio de la escalera mecánica, para recibir la autorización correspondiente.

Para la ejecución de cualquiera de las actuaciones necesarias para el desarrollo de los trabajos, se requiere la comunicación diaria a Metro de la hora de comienzo y finalización de las operaciones por el medio y sistema que se indique en su momento, con indicación expresa del estado en el que se queda la escalera (funcionando, parada por avería, parada pendiente terminación de los trabajos) a la finalización de la jornada.

6.5 Gestión de las Solicitudes de Trabajos en Gema.

Las Solicitudes de Trabajo (STs) 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. Los trabajos descritos en este Pliego originarán normalmente y de forma planificada solicitudes de tipo Trabajos de Correctivo (ICOR) o de trabajos de Preventivo Según Condición (ISCN). Existen otras tipologías de STs, de las cuales se informaría debidamente según el tipo de incidencia que las pudiera detonar.

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:

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.

En el **Anexo IV** de este Pliego, (Documento aparte) se refleja con total detalle toda la directiva relacionada con la notificación de incidencias y tratamiento de las órdenes de trabajo.

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 (EPI's) 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.
- F) Para la realización de todos los trabajos que se describen en este pliego, el equipo de trabajo lo formarán como mínimos dos personas. Estando totalmente prohibido acceder en solitario a cualquier dependencia.
- G) Además, el contratista deberá contar con equipos autónomos de iluminación para poder tomar datos en condiciones suficientes de luz.
- H) Cuando para la realización de alguna de las tareas descritas en este pliego, sea necesario realizar cortes de tensión. El Agente de comprobación de corte será por cuenta del contratista, teniendo que estar habilitado según los procedimientos que marca la normativa vigente de Metro.

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, 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 el servicio, será de Metro. 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 del servicio prescriba.

8 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.

En función de la naturaleza de los trabajos para los que se haya solicitado presupuesto, y una vez este haya sido aceptado, se definen los requisitos mínimos documentales conforme a los requerimientos de Metro de Madrid y a la Normativa aplicable en cada caso.

El Adjudicatario podrá solicitar a Metro de Madrid la documentación disponible de cada instalación, para emplearla como datos de partida y para poder efectuar posteriores modificaciones, respetando el formato y contenidos que Metro de Madrid indique en cada caso.

En el caso de trabajos de índole eléctrica, en los que se efectúe una transformación de la instalación existente, conforme a lo indicado en ITC 04 de RBT, a la finalización de los trabajos, y en plazo máximo de 30 días naturales desde la fecha de recepción, será obligatorio la entrega de Memoria Técnica de Diseño, o Proyecto, debidamente tramitado, incluyendo memoria descriptiva, planos y esquemas “as built” necesarios para la perfecta definición de los trabajos ejecutados.

En el caso de trabajos de índole electromecánica, será requerida la entrega de documentación técnica y operativa requerida para el mantenimiento y vida en servicio de los componentes instalados, así como documentar las regulaciones y/o modificaciones que se hubieran de efectuar mediante los correspondientes esquemas de implantación y de montaje

electromecánico que sean requeridos, incluso modificando Documentación y Procedimientos propios de Metro de Madrid previa aprobación y posterior corrección y/o validación.

En el caso de trabajos de índole hidráulica, de infraestructuras de obra civil, auxiliares y de seguridad, será requerida la entrega de documentación técnica y operativa requerida para el mantenimiento y vida en servicio de los componentes instalados, y planos de implantación en caso de modificación de trazado o ubicación de componentes, incluso modificando Documentación y Procedimientos propios de Metro de Madrid previa aprobación y posterior corrección y/o validación.

En el caso de trabajos relacionados con el control, telemando y lógica distribuida, el Adjudicatario deberá entregar a Metro de Madrid, según el tipo de instalación:

- planos de modificación, replanteo, retranqueo y enrutado de cableado en sistemas de lógica cableada o distribuida.
- programas instalados en los controladores lógicos programables en caso de modificación de los existentes, en la versión de software y firmware adecuada.
- declaración de variables transformadas y/o modificadas.
- Incluso modificando Documentación y Procedimientos propios de Metro de Madrid previa aprobación y posterior corrección y/o validación.

9 INDICADORES DE SERVICIO- PENALIDADES

Serán de aplicación las siguientes penalizaciones por demora en atención al incumplimiento de plazos de ejecución de cada presupuesto:

- Una penalización por demora de un 2 % por día laborable del importe del presupuesto afectado hasta un máximo del 10%, sobre los plazos máximos establecidos para cada servicio en la Tabla del Apartado 6.1 del presente Pliego..

10 PRESENTACIÓN DE OFERTAS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y PRECIO DE LICITACIÓN.

10.1 Presentación de ofertas

Complementariamente a la documentación requerida por el Pliego de Prescripciones Particulares, el licitador incluirá en su oferta toda la documentación que considere relevante en orden de demostrar la perfecta comprensión, contenido y alcance de la prestación de los

Servicios a desarrollar, los métodos a emplear y su capacitación técnica, se presentará en formato PDF. Como mínimo la documentación a entregar deberá incluir:

- a) Los recursos aportados al proyecto, tanto técnicos como humanos, de forma detallada.
- b) Procedimientos de trabajo, indicando y detallando los recursos asignados al contrato que se derive en su caso, y muy especialmente la distribución por jornadas y día de la semana de los equipos de técnicos o su equivalente en %.
- c) Relación de oficinas, almacenes y medios de producción (furgonetas, etc.), que se ponen a disposición del contrato.
- d) Relación de herramientas y equipos de medida que se ponen a disposición del contrato.
- e) Relación de materiales y repuestos a instalar.
- f) Fichas técnicas de todos los materiales y repuestos que se instalen.
- g) La planificación del servicio de reparaciones debe estar reflejada en las ofertas indicándose un plan detallado para la ejecución de los trabajos.

11 ANEXOS

11.1 En el presente documento:

Anexo I.- Desglose para la presentación de la oferta económica y tablas con relación de operaciones tipificadas, mano de obra y descuento en repuestos para cada Lote.

11.2 En documento aparte

Anexo II.- Relación de escaleras incluidas en Lote 1 (marca THYSSEN) y Lote 2 (marca KONE)

Anexo III.- Modelo para la solicitud de trabajos.

Anexo IV.- Procedimiento para la comunicación y gestión de incidencias.

Anexo V.- Relación de repuestos y stock mínimo disponible: Lote 1 y Lote 2

12 ANEXO I: Desglose para la presentación de la oferta económica y tablas con relación de operaciones tipificadas para cada Lote.

12.1 Tabla de referencia - Desglose de costes en reparaciones tipificadas, mano de obra y descuento en repuestos para el Lote 1. (Escaleras marca THYSSEN)

Grupo	Orden	Descripción de la reparación Licitación 2018 - LOTE1 – Escaleras THYSSEN Precios de Ejecución material (Sin “Gastos Generales” y “Beneficio Industrial”)	€ Materiales	€ Mano de Obra	€ Coste Unitarios	Nº Reparaciones	Total € Presupuesto Ofertado Ejecuc. Material	Total € Presupuesto Máximo Ejecuc. Material
Alumbrado	101	Sustitución de tubos iluminación embarques superior e inferior				63		5.503,68
Alumbrado	102	Sustitución bombilla iluminación fosos por tipo LED 6W				15		132,30
Alumbrado	103	Instalación de iluminación entre peldaños en un embarque				15		4.494,60
Alumbrado	104	Sustitución de difusor alumbrado de balaustrada FT (tramo de 3 metros)				26		1.835,34
Alumbrado	105	Sustitución de difusor alumbrado de balaustrada TNE (tramo de 3 metros)				27		2.025,00
Alumbrado	106	Sustitución de micro de iluminación fosos				9		492,39
Balaustrada	201	Sustitución de cristal anti tobogán o anti acceso recto				42		5.373,48
Balaustrada	202	Sustitución de cristal de balaustrada curvo				15		12.617,85
Balaustrada	203	Sustitución de cristal de balaustrada recto				15		12.629,85
Balaustrada	204	Sustitución de deflector de cruce o salva cuellos				15		4.552,95
Balaustrada	205	Ajustar junquillos				15		841,80
Balaustrada	206	Ajuste de panel de balaustrada				15		1.683,60
Balaustrada	207	Instalación de barandilla auxiliar de seguridad				3		4.068,54
Balaustrada	208	Instalación de cristal anti tobogán según EN-115-2				9		3.208,23
Balaustrada	209	Sustitución de cerdas de cepillos anti pinzamiento (tramo de 3 metros)				15		1.350,00
Balaustrada	210	Sustitución de junquillo balaustrada (tramo de 5 metros)				6		1.212,36
Balaustrada	211	Sustitución de panel de balaustrada				6		5.722,92
Balaustrada	212	Sustitución de perfil aluminio balaustrada 100 mm				6		386,46

Grupo	Orden	Descripción de la reparación Licitación 2018 - LOTE1 – Escaleras THYSSEN Precios de Ejecución material (Sin “Gastos Generales” y “Beneficio Industrial”	€ Materiales	€ Mano de Obra	€ Coste Unitarios	Nº Reparaciones	Total € Presupuesto Ofertado Ejecuc. Material	Total € Presupuesto Máximo Ejecuc. Material
Balaustrada	213	Sustitución de perfil aluminio balaustrada 150 mm				6		513,54
Balaustrada	214	Sustitución de perfil cepillos anti pinzamiento (tramo de 3 metros)				15		3.838,20
Balaustrada	215	Sustitución de teja/cubrezócalo curvo				6		5.278,20
Balaustrada	216	Sustitución de teja/cubrezócalo recto				8		5.837,60
Balaustrada	217	Sustitución de terminal cierre perfil cepillo anti pinzamiento				15		502,95
Fosos	301	Instalación de estribo de acceso a foso				10		988,30
Fosos	302	Sustitución de micro de tapa de foso				26		1.422,46
Fosos	303	Sustitución de rejilla protección circuito de peldaños				10		1.782,40
Fosos	304	Sustitución subcomponente mecanismo apertura de tapa de foso: mecanismo de anclaje, apertura o bisagra.				26		6.561,36
Fosos	305	Sustitución cartel precaución fosos				15		2.382,30
Fosos	306	Sustitución completa o instalación de elementos de apertura de tapa de fosos: mecanismos de anclaje y apertura (muelles/amortiguadores) y bisagras.				3		1.402,68
Fosos	307	Sustitución de recubrimiento placa fija 1500x320 mm.				12		2.492,04
Fosos	308	Sustitución de recubrimiento placa móvil 990x340 mm.				12		1.943,28
Fosos	309	Sustitución de recubrimiento tapa de foso 1500x840 mm.				12		5.802,36
Fosos	310	Sustitución de tapa de foso FT				6		4.992,36
Fosos	311	Sustitución de tapa de foso TNE				6		4.992,36
Maniobra	401	Detectar y corregir avería en maniobra eléctrica				50		18.182,50
Maniobra	402	Sustitución de conjunto completo selector puesta en marcha/paro emergencia TNE				6		2.271,18
Maniobra	403	Sustitución de fotocélulas en un embarque				26		5.643,56
Maniobra	404	Sustitución de pulsador paro emergencia FT				12		2.615,40
Maniobra	405	Sustitución de relé de sincronismo de pasamanos RHOMBERG-BRASSLER SC-320				15		10.522,05

Grupo	Orden	Descripción de la reparación Licitación 2018 - LOTE1 – Escaleras THYSSEN Precios de Ejecución material (Sin “Gastos Generales” y “Beneficio Industrial”)	€ Materiales	€ Mano de Obra	€ Coste Unitarios	Nº Reparaciones	Total € Presupuesto Ofertado Ejecuc. Material	Total € Presupuesto Máximo Ejecuc. Material
Maniobra	406	Sustitución de selector de puesta en marcha FT				6		1.307,70
Maniobra	407	Sustitución de semáforo FT				15		8.722,05
Maniobra	408	Sustitución de semáforo TNE				15		12.229,50
Maniobra	409	Sustitución de termostato armario eléctrico				15		1.151,55
Maniobra	410	Sustitución de ventilador grande armario eléctrico (diámetro 172 mm.)				26		7.134,66
Maniobra	411	Sustitución de ventilador pequeño armario (120 x 120 mm.)				26		4.863,56
Maniobra	412	Sustituir relé de control de velocidad de motor RUDOLPH 66,7 Hz o 100 Hz				15		19.429,50
Maniobra	413	Sustituir variador de frecuencia 11/15 kW vectorial				6		10.655,10
Maniobra	414	Sustituir variador de frecuencia 15/18,5 kW vectorial				6		14.244,48
Maniobra	415	Sustituir variador de frecuencia 18,5/22 kW vectorial				3		9.536,37
Maniobra	416	Sustituir variador de frecuencia 7,5/11 kW vectorial				3		4.859,01
Maquinaria	501	Sustitución de rodamientos motor eléctrico				6		8.952,18
Maquinaria	502	Sustitución motor				3		2.726,67
Maquinaria	503	Sustitución reductor				1		1.090,46
Maquinaria	504	Ajustar frenada				15		841,80
Maquinaria	505	Reparar tren de engranajes)				3		45.419,25
Maquinaria	506	Sustitución de aceite reductor (sin fin o tren de engranajes)				12		4.489,32
Maquinaria	507	Sustitución de acoplamientos motor-reductor				26		20.940,92
Maquinaria	508	Sustitución de bobina de freno principal/emergencia GSD 135.11				26		16.380,00
Maquinaria	509	Sustitución de bobina de freno principal/emergencia GSD 135.14				10		12.180,04
Maquinaria	510	Sustitución de retenes de reductor primario (incluye sustitución de aceite en reductor primario y de engranajes, y sustitución de acoplamientos elásticos de motor-reductor)				15		45.121,50
Maquinaria	511	Sustitución de zapatas de freno principal/emergencia				26		14.131,78

Grupo	Orden	Descripción de la reparación Licitación 2018 - LOTE1 – Escaleras THYSSEN Precios de Ejecución material (Sin “Gastos Generales” y “Beneficio Industrial”)	€ Materiales	€ Mano de Obra	€ Coste Unitarios	Nº Reparaciones	Total € Presupuesto Ofertado Ejecuc. Material	Total € Presupuesto Máximo Ejecuc. Material
Maquinaria	512	Sustitución/Instalación completa de equipo engrase automático con hasta 12 puntos de engrase				12		16.837,44
Pasamanos	601	Reparación de pasamanos (vulcanización)				26		21.892,00
Pasamanos	602	Sustitución de pasamanos completo				55		99.459,25
Pasamanos	603	Ajuste tensión tracción ambos pasamanos				26		4.377,10
Pasamanos	604	Limpieza y comprobación 4 trenes de rodillos de volteo escalera FT, TUGELA				42		5.892,18
Pasamanos	605	Sustitución de 4 trenes de rodillos de volteo escalera TNE				26		71.861,92
Pasamanos	606	Sustitución de cadena de pasamanos 20B-2 de 86-88 pasos				26		20.848,88
Pasamanos	607	Sustitución de cerdas de cepillo entrada pasamanos TNE				42		5.410,86
Pasamanos	608	Sustitución de correa poly de pasamanos				26		24.941,54
Pasamanos	609	Sustitución de elemento guiado interno pasamanos				26		3.088,02
Pasamanos	610	Sustitución de entrada de pasamanos FT				26		10.163,14
Pasamanos	611	Sustitución de entrada de pasamanos TNE				26		13.581,36
Pasamanos	612	Sustitución de polea de arrastre de pasamanos (material reparado)				63		73.832,22
Pasamanos	613	Sustitución de tramo guía de pasamanos curva inferior FT				26		29.410,68
Pasamanos	614	Sustitución de tramo guía de pasamanos curva superior FT				26		56.366,44
Pasamanos	615	Sustitución de tramo guía de pasamanos curva TNE				26		29.410,68
Pasamanos	616	Sustitución de tramo guía de pasamanos recta FT				26		14.177,54
Pasamanos	617	Sustitución de tramo guía de pasamanos recta TNE				26		14.177,54
Pasamanos	618	Sustitución de transmisión de pasamanos				33		85.270,35
Pasamanos	619	Sustitución de tren de rodillos adherencia pasamanos FT				26		46.689,76
Pasamanos	620	Sustitución de tren de rodillos adherencia pasamanos TNE				26		40.862,64
Pasamanos	621	Sustitución de tren de rodillos de volteo escalera FT				26		14.865,76

Grupo	Orden	Descripción de la reparación Licitación 2018 - LOTE1 – Escaleras THYSSEN Precios de Ejecución material (Sin “Gastos Generales” y “Beneficio Industrial”)	€ Materiales	€ Mano de Obra	€ Coste Unitarios	Nº Reparaciones	Total € Presupuesto Ofertado Ejecuc. Material	Total € Presupuesto Máximo Ejecuc. Material
Pasamanos	622	Sustitución de tren de rodillos tracción pasamanos				26		27.235,52
Pasamanos	623	Sustitución guía de transición pasamanos				26		802,88
Peldaños - guías	701	Reponer rodillos conducidos defectuosos (ref.10 peldaños)				26		24.244,74
Peldaños - guías	702	Reponer tramo cadena de peldaños ecológica (ref.10 peldaños)				15		45.599,70
Peldaños - guías	703	Sustitución de tramo de guía de rodillos de cadena/tracción (tramo hasta 3 metros)				3		6.014,19
Peldaños - guías	704	Sustitución de tramo de guía de rodillos de peldaños/conducidos (tramo hasta 3 metros)				3		6.014,19
Peldaños - guías	705	Sustitución de patines de centraje de peldaños en un embarque (2 patines)				42		9.864,96
Peldaños - guías	706	Sustitución de puente de volteo inferior/superior				42		33.323,22
Peldaños - guías	707	Reponer tramo cadena de peldaños convencional (ref.10 peldaños)				12		25.327,44
Transmisiones	801	Engrase silletas transmisiones principal y de pasamanos				26		1.459,12
Transmisiones	802	Sustitución de cadena principal 20B-2 de 96-100 pasos				26		21.013,98
Transmisiones	803	Sustitución de cadena principal 20B-3 de 100-102 pasos				15		16.660,50
Transmisiones	804	Sustitución de cadena principal 24A-2 de 80 pasos				15		26.735,25
Transmisiones	805	Sustitución de cadena principal 24A-2 de 86 pasos				15		28.241,25
Transmisiones	806	Sustitución de tacos apoyo volteo inferior				12		1.548,00
Transmisiones	807	Sustitución de transmisión principal				6		106.810,80
Transmisiones	808	Reparar/sustituir transmisión inferior del circuito de peldaños				3		7.594,26
Transmisiones	809	Reparar/sustituir trinquete de la transmisión principal del circuito de peldaños				15		50.352,75
Mano de obra		Hora de Técnico Especialista en escaleras mecánicas				7.121,3		391.671,50

TOTAL PRECIO EJECUCIÓN MATERIAL - LOTE 1 - (Escaleras marca THYSSEN)	1.958.437,38 €
---	-----------------------

12.2 Tabla de referencia - Desglose de costes en reparaciones tipificadas, mano de obra y descuento en repuestos para el Lote 2. (Escaleras marca KONE)

Grupo	Orden	Descripción de la reparación	€ Materiales	€ Mano de Obra	€ Coste Unitarios	Nº Reparaciones	Total €	Total €
		Licitación 2018 - LOTE2 – Escaleras KONE					Presupuesto Ofertado	Presupuesto Máximo
		Precios de Ejecución material (Sin “Gastos Generales” y “Beneficio Industrial”)					Ejecuc. Material	Ejecuc. Material
Alumbrado	101	Sustitución de tubos iluminación embarques superior e inferior				11		1.349,15
Alumbrado	102	Sustitución bombilla iluminación fosos por tipo LED 6W				4		35,28
Alumbrado	103	Sustitución de difusor alumbrado de balaustrada RTV				5		498,55
Balaustrada	201	Sustitución de cristal anti tobogán o anti acceso recto				8		1.284,72
Balaustrada	202	Sustitución de cristal de balaustrada curvo				4		2.692,92
Balaustrada	203	Sustitución de cristal de balaustrada recto				4		2.149,40
Balaustrada	204	Sustitución de deflector de cruce o salva cuellos				3		1.506,18
Balaustrada	205	Sustitución de perfil cepillos anti pinzamiento RTV (tramo de 3 metros)				6		1.487,64
Balaustrada	206	Sustitución de cerdas de cepillos anti pinzamiento RTV (tramo de 3 metros)				6		1.376,46
Balaustrada	207	Sustitución de perfil cepillos anti pinzamiento E3H (tramo de 3 metros)				6		1.101,18
Balaustrada	208	Sustitución de teja/cubrezócalo recto RTV				6		4.039,38
Balaustrada	209	Sustitución de teja/cubrezócalo curvo RTV				6		6.892,92
Balaustrada	210	Sustitución de teja/cubrezócalo recto E3H				6		4.039,38
Balaustrada	211	Sustitución de teja/cubrezócalo curvo E3H				6		5.606,46
Fosos	301	Instalación de estribo de acceso a foso				2		197,66
Fosos	302	Sustitución de micro de tapa de foso				5		2.558,85
Fosos	303	Sustitución de rejilla protección circuito de peldaños				2		351,18
Fosos	304	Sustitución subcomponente mecanismo apertura de tapa de foso: mecanismo de anclaje, apertura o bisagra.				5		816,20

Grupo	Orden	Descripción de la reparación	€ Materiales	€ Mano de Obra	€ Coste Unitarios	Nº Reparaciones	Total €	Total €
		Licitación 2018 - LOTE2 – Escaleras KONE					Presupuesto Ofertado	Presupuesto Máximo
		Precios de Ejecución material (Sin “Gastos Generales” y “Beneficio Industrial”)					Ejecuc. Material	Ejecuc. Material
Fosos	305	Reparación completa o instalación de elementos de apertura de tapa de fosos: mecanismos de anclaje y apertura (muelles/amortiguadores) y bisagras.				3		1.516,77
Fosos	306	Sustitución de tapa de foso RTV, E3H				3		8.060,31
Fosos	307	Sustitución de placa de peines RTV				3		1.868,82
Maniobra	401	Detectar y corregir avería en maniobra eléctrica				8		1.696,24
Maniobra	402	Sustituir REVCON por instalación de resistencias de frenado				5		14.364,75
Maniobra	403	Sustituir placa display OKVARIO				10		8.366,20
Maniobra	404	Sustituir placa VMSII				12		9.591,00
Maniobra	405	Sustituir placa VDC				13		12.422,67
Maniobra	406	Sustituir placa VAM				12		12.758,88
Maniobra	407	Sustituir placa VSC				7		17.714,13
Maniobra	408	Sustituir variador de frecuencia 11 kW				4		7.390,60
Maniobra	409	Sustituir variador de frecuencia 15 kW				4		8.325,92
Maniobra	410	Sustituir variador de frecuencia 18,5 kW				2		4.630,60
Maniobra	411	Sustituir variador de frecuencia 22 kW				2		5.098,24
Maniobra	412	Sustitución de fotocélulas en un embarque RTV				4		2.632,96
Maniobra	413	Sustitución de fotocélulas en un embarque E3H				4		2.220,00
Maniobra	414	Sustitución de selector de puesta en marcha RTV				3		1.281,18
Maniobra	415	Sustitución de selector de puesta en marcha E3H				3		1.125,00
Maniobra	416	Sustitución de pulsador paro emergencia RTV, E3H				5		1.469,15
Maniobra	417	Sustitución de semáforo RTV				3		1.696,77
Maniobra	418	Sustitución de semáforo E3H				3		907,95

Grupo	Orden	Descripción de la reparación	€ Materiales	€ Mano de Obra	€ Coste Unitarios	Nº Reparaciones	Total €	Total €
		Licitación 2018 - LOTE2 – Escaleras KONE					Presupuesto Ofertado	Presupuesto Máximo
		Precios de Ejecución material (Sin “Gastos Generales” y “Beneficio Industrial”)					Ejecuc. Material	Ejecuc. Material
Maniobra	419	Sustitución de conector de botonera de revisión				4		783,52
Maniobra	420	Sustitución micro de placa de peines				3		389,13
Maniobra	421	Sustitución micro alargamiento cadenas de peldaños				2		259,42
Maniobra	422	Sustitución de ventilador de armario de maniobra				5		754,40
Maquinaria	501	Sustitución de rodamientos motor eléctrico				2		4.042,94
Maquinaria	502	Sustitución motor				3		1.589,04
Maquinaria	503	Sustitución reductor				3		3.812,97
Maquinaria	504	Reparar motor en taller				3		3.437,43
Maquinaria	505	Reparar reductor en taller				3		1.173,36
Maquinaria	506	Sustitución de aceite reductor				3		1.077,36
Maquinaria	507	Sustitución de retén de reductor (unidad)				8		2.322,40
Maquinaria	508	Sustitución de bobina de freno				6		2.752,98
Maquinaria	509	Sustitución de zapatas de freno principal o de servicio				5		7.288,25
Maquinaria	510	Sustitución de zapatas de freno secundario o auxiliar				5		7.544,15
Pasamanos	601	Reparación de pasamanos (vulcanización)				5		4.402,95
Pasamanos	602	Sustitución de pasamanos completo				9		19.781,46
Pasamanos	603	Ajuste tensión tracción ambos pasamanos				5		1.544,10
Pasamanos	604	Reparar / Sustituir transmisión de pasamanos				5		2.648,40
Pasamanos	605	Sustitución de entrada de pasamanos E3H				5		1.389,75
Pasamanos	606	Sustitución de 4 trenes de rodillos de volteo escalera RTV				5		9.767,65
Pasamanos	607	Sustituir guías curvas de pasamanos en volteos de cabezales				5		1.985,30
Pasamanos	608	Sustitución de banda de arrastre de pasamanos				12		3.811,80

Grupo	Orden	Descripción de la reparación	€ Materiales	€ Mano de Obra	€ Coste Unitarios	Nº Reparaciones	Total €	Total €
		Licitación 2018 - LOTE2 – Escaleras KONE					Presupuesto Ofertado	Presupuesto Máximo
		Precios de Ejecución material (Sin “Gastos Generales” y “Beneficio Industrial”)					Ejecuc. Material	Ejecuc. Material
Pasamanos	609	Sustitución de elemento guiado interno pasamanos (unidad)				8		1.320,00
Pasamanos	610	Sustitución de rodillo tracción pasamanos				8		945,92
Pasamanos	611	Sustitución de rodillo tensor de pasamanos				8		988,24
Pasamanos	612	Sustitución de tramo guía de pasamanos curva inferior/superior RTV				3		1.683,54
Pasamanos	613	Sustitución de tramo guía de pasamanos recto RTV				3		968,85
Pasamanos	614	Sustitución de tramo guía de pasamanos curva inferior E3H				3		1.572,36
Pasamanos	615	Sustitución de tramo guía de pasamanos curva superior E3H				3		1.699,44
Pasamanos	616	Sustitución de tramo guía de pasamanos recto E3H				3		1.193,85
Pasamanos	617	Sustitución de entrada de pasamanos RTV				5		4.063,25
Peldaños - guías	701	Reponer rodillos conducidos defectuosos (ref.10 peldaños)				5		3.032,55
Peldaños - guías	702	Reponer tramo cadena de peldaños ecológica (ref.10 peldaños)				3		7.048,20
Peldaños - guías	703	Sustitución de tramo de guía de rodillos de cadena/tracción (tramo hasta 3 metros)				1		507,53
Peldaños - guías	704	Sustitución de tramo de guía de rodillos de peldaños/conducidos (tramo hasta 3 metros)				1		572,64
Peldaños - guías	705	Reponer volteo inferior				6		2.138,76
Peldaños - guías	706	Sustitución de placa de peines E3H				5		5.289,70
Transmisiones	801	Engrase silletas transmisiones principal y de pasamanos				5		569,15
Transmisiones	802	Reparación transmisión principal superior				2		16.618,24
Mano de obra		Hora de Técnico Especialista en escaleras mecánicas				1.346		74.030,00

TOTAL PRECIO EJECUCIÓN MATERIAL - LOTE 2 - (Escaleras marca KONE)

369.922,63 €