



Transports Metropolitans  
de Barcelona

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL MANTENIMIENTO  
DE LOS DESPERFECTOS DEL VANDALISMO EN  
FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA S.A.

Fecha: 6-jul-22

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL  
MANTENIMIENTO DE LOS DESPERFECTOS DEL VANDALISMO  
EN FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A.**



## Índice

1. Objeto del pliego.....	5
2. Objeto del servicio mantenimiento .....	5
3. Alcance del servicio de mantenimiento .....	5
3.1. Mantenimiento correctivo .....	6
3.1.1. Anti graffiti .....	6
3.1.2. Anti scratching .....	7
3.1.3. Tiempos de resolución al mantenimiento correctivo .....	8
3.2. Mantenimiento planificado .....	9
3.3. Mantenimiento legal o normativo .....	9
3.4. Materiales necesarios para el mantenimiento .....	9
3.4.1. Información y documentación relativa al producto .....	9
3.4.2. Embalaje .....	10
3.4.3. Etiquetaje de envases .....	10
3.5. Gestión de Residuos.....	11
3.6. Gestión del mantenimiento .....	11
3.6.1. Gestión del mantenimiento: .....	11
3.6.2. Control de Calidad .....	13
4. Descripción de las unidades de obra .....	13
5. Personal y medios necesarios .....	13
5.1. Cualificación y formación del personal .....	13
5.2. Recursos disponibles .....	13
5.3. Obligación de sustitución .....	15
5.4. Piloto Homologado de Seguridad .....	15
5.5. Uniformidad.....	16
5.6. Derecho de huelga.....	16
5.7. Maquinaria, medios y suministros.....	16
6. Parámetros de servicio.....	17



6.1. Tiempo de resolución del mantenimiento correctivo (SAP) .....	17
6.2. Control de calidad del mantenimiento (QM) .....	17
6.3. Gestión documental .....	18
7. Subrogación .....	18
8. Límites del sistema .....	18
9. Comunicación entre las partes .....	18
9.1. Sistema informático de gestión del mantenimiento .....	19
9.2. Comunicación de los trabajos realizados .....	19
9.3. Comunicación de inicio y fin de los trabajos .....	19
9.4. Comunicación de situaciones de riesgo .....	19
9.5. Coordinación operativa del mantenimiento .....	19
10. Acceso a las instalaciones .....	19
10.1. Horarios de trabajo .....	20
11. Locales .....	20
12. Impedimentos .....	20
13. Seguridad y salud laboral .....	21
14. Prevención de riesgos laborales .....	21
14.1. Coordinación de actividades empresariales (CAE) .....	21
14.2. Vigilancia y control por parte del ADJUDICATARIO .....	22
15. Protección ambiental .....	23
15.1. Criterios ambientales referidos al servicio .....	23
15.1.1. Limitación de uso de determinados productos de limpieza .....	23
15.1.2. Retirada selectiva de residuos .....	23
15.1.3. Formación .....	24
15.2. Criterios de productos .....	24
15.2.1. Artículos de papel y cartón/celulosa .....	24
15.2.2. Productos químicos .....	24
15.2.2.1. Productos de limpieza general .....	25
15.2.2.2. Otros productos .....	25



15.2.3. Criterios generales sobre productos.....	25
ANNEX 1: PRINCIPALES ELEMENTOS A MANTENER .....	26
ANEXO 2: INVENTARIO DE VIDRIOS PROTEGIDOS CON LÁMINA ANTIVANDÁLICA .....	34
ANEXO 3. PROPIEDADES NECESARIAS DE LAS LÁMINAS.....	35
ANEXO 4. PROPIEDADES PROTECTOR ANTIGRAFFITI .....	37
ANEXO 5. DISTRIBUCIÓN DE ESTACIONES POR PRIORIDADES.....	38
ANEXO 6. SERVICIOS DE REFERENCIA:.....	39
ANEXO 7. CRITERIOS DEL CONTROL DE CALIDAD.....	40
ANEXO 8. CONSUMO PRODUCTO ELIMINACIÓN GRAFFITI .....	41
ANEXO 9. PERSONAL SUBROGADO.....	42
ANEXO 10. UNIDADES DE OBRA.....	43
ANEXO 11 CONDICIONES TÉCNICAS PRODUCTO ELIMINACIÓN GRAFFITI TRENES.....	51



## 1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente pliego es definir las condiciones del servicio de mantenimiento de

- Anti graffiti
- Anti scratching.

En todas las instalaciones, estaciones y trenes de todas las líneas explotadas por el **Ferrocarril Metropolità de Barcelona**<sup>1</sup> que deberán cumplir las empresas con las cuales se establezca la relación contractual y por el periodo de tiempo especificado.

Se requiere que el adjudicatario tenga experiencia contrastada en servicios en el entorno ferroviario, para garantizar que participarán licitadores con una amplia profesionalidad en el tratamiento de superficies en este entorno, debido a la variedad de superficies y tipología de daños sobre las mismas en el ámbito ferroviario que requieren un conocimiento específico tanto de los productos como de su aplicación.

Se requiere un alto grado de especialización considerando el entorno dónde se deben desarrollar los trabajos, instalaciones de lavado de trenes en el caso de trenes y estaciones y túnel en el caso de tratamiento de paramentos.

La organización, las medidas y los procedimientos establecidos por un licitador con amplia experiencia en infraestructuras ferroviarias garantiza la gestión de las operaciones en condiciones máximas de seguridad.

## 2. OBJETO DEL SERVICIO MANTENIMIENTO

TMB, denominación común de las empresas **Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A.** y **Transports de Barcelona, S.A.**, es la principal empresa gestora del transporte público del área metropolitana de Barcelona. Esta posición de liderazgo se basa en el estricto cumplimiento de sus objetivos y en dar respuesta a las necesidades de sus clientes.

El objetivo del servicio de mantenimiento objeto de este pliego es garantizar los niveles de imagen, vida útil y prestaciones de las instalaciones y bienes de la compañía para conseguir los objetivos de empresa y compromiso con la ciudadanía.

## 3. ALCANCE DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

El alcance del servicio de mantenimiento comprende los siguientes trabajos para cada una de las tipologías de mantenimiento:

- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento planificado.
- Mantenimiento legal o normativo.

---

<sup>1</sup> En adelante METRO



### 3.1. Mantenimiento correctivo

El presente pliego define como mantenimiento correctivo, de acuerdo a la norma EN50126, como el mantenimiento realizado después del reconocimiento de un fallo y dirigido a poner la instalación para que recupere la función requerida.

Incluye las operaciones e intervenciones necesarias a realizar sobre equipos, paramentos y/o elementos para corregir defectos y desajustes derivados de incidencias o alarmas del sistema, derivado de acciones vandálicas con el fin de restituir su funcionalidad y estado de imagen objetivo.

También se contemplan las operaciones para corregir problemas funcionales derivados del diseño, fabricación o instalación.

Llegado a este punto, podemos hacer la siguiente clasificación:

- Por la naturaleza del mantenimiento correctivo a realizar, definimos:
  - ✓ Anti graffiti.
  - ✓ Anti scratching
- Por el tiempo de respuesta necesario por incidencia, definimos
  - ✓ Urgente.
    - Alusivo.
    - No alusivo.
  - ✓ Derivado del mantenimiento planificado.

#### 3.1.1. Anti graffiti

Consiste en la eliminación de todo tipo de pintada, tag, graffiti, pintada mural, sombras, marcas o restos de pintura así como la retirada de carteles y adhesivos adheridos a cualquier tipo de soporte o elemento de las estaciones, dependencias o trenes (interior y exterior).

Los graffitis serán retirados de acuerdo a su naturaleza, a la del soporte y al lugar en que estén realizados.

Los que estén realizados en paredes de las estaciones deberán ser borrados mediante los productos antigraffiti adecuados. Para evitar que penetren en estos materiales, tras una actuación de limpieza, se tratará su superficie con el antigraffiti correspondiente, de modo que la superficie quede siempre protegida. Tipología de superficies:

- Resinas fenólicas (tipo Trespa).
- Acero vitrificado.
- Paramentos pétreos (Terrazo, Granito, Mármol pulido).
- Acero inoxidable.
- Vidrios / policarbonato.

En las estaciones con paredes de andén en vía (hastial), la eliminación se hará en función de la tipología de la superficie. Ver anexo 10 Unidades de obra.

- Paredes de albañilería se hará mediante pintura plástica del color que se determine según los casos.
- Paredes forradas con resinas fenólicas (tipo Trespa) se realizará recogiendo todo el residuo.

En trenes podemos diferenciar dos categorías según el lugar donde se realizan los trabajos.

a. Eliminación de murales exterior trenes con alta presión en túnel de lavado:

- Sobre superficie no protegida
- Sobre superficie protegida

b. Eliminación de murales exterior trenes incluyendo recogida de residuo y fuera de los túneles de lavado.

- Estos trabajos se realizarán en andenes de estaciones, pasarelas de apartaderos y en vías de talleres.
- Sobre superficie no protegida
- Sobre superficie protegida

Otros trabajos contenidos dentro de este mantenimiento son:

- La reposición de los pictogramas deteriorados por la acción vandálica, tanto sea en su interior como exterior de las estaciones, dependencias o trenes. Los pictogramas serán facilitados por FCMB.
- Trabajos de pintura (plástica, esmalte...)
- Recogida de pintura derramada.
- Limpieza a presión, decapado, etc.
- Eliminación de sombras

### 3.1.2. Anti scratching

Consiste en los trabajos de recuperación de paramentos deteriorados por la acción vandálica de estaciones, dependencias y trenes (interior o exterior) derivadas de agresiones mecánicas (rallados) o ataques por ácido. Estos trabajos son:

- El pulido o reparación de la superficie agredida.
  - Resinas fenólicas.
  - Acero vitrificado.
  - Paramentos pétreos.
  - Acero inoxidable.
  - Vidrios / policarbonato.
- Colocación y reposición de láminas de protección.
  - Vidrios / policarbonato
  - Acero inoxidable

El criterio de reposición de las láminas es cuando el área deteriorada con ralladas y agresiones con ácido supera el 15% de la superficie protegida.



- Cuando las láminas de protección estén arrancadas total o parcialmente, presenten un envejecimiento por el paso del tiempo, desgaste u opacidad en una superficie superior al 15% del área protegida.
- Cuando las láminas estén afectadas por burbujas de aire por una mala aplicación. En este caso, serán repuestas sin coste alguno.

### 3.1.3. Tiempos de resolución al mantenimiento correctivo

Dentro del alcance del mantenimiento también hay que definir el tiempo de resolución de la incidencia. En nuestro caso definimos:

- Tiempo de resolución: corresponde al tiempo transcurrido entre la comunicación de la incidencia vía SAP y el tiempo de cierre de la misma SAP.
- Prioridad 1: Aquellos espacios y elementos donde la incidencia puede tener una elevada incidencia en nuestro cliente.
- Prioridad 2: Aquellos espacios y elementos donde la incidencia puede tener una baja incidencia en nuestro cliente.
- Alusivo. Metro se reserva la potestad de definir cuando una incidencia se catalogará como alusiva.

Los tiempos de resolución establecidos y objeto de este contrato son:

Tiempo Resolución	Estaciones	Dependencias	Trenes
<b>Alusivo</b>	8 horas		
<b>No Alusivo</b>			
<b>Prioridad 1</b>	24 h	No aplica	24 h
<b>Prioridad 2</b>	120 h	120 h	No aplica

### Tipos de incidencias SAP

- E2, M2, M5, incidencias de estaciones, trenes y dependencias registradas por Operación.
- QL i/o M8 incidencias registradas por el personal técnico de la Unidad de Limpieza e Imagen, durante los controles de calidad. Se deberán resolver según su prioridad y planificación.

Todas aquellas incidencias que no estén contempladas dentro de los límites del contrato, se deberán gestionar conjuntamente con la Unidad de Limpieza e Imagen, o bien se traspasaran a otra Unidad, quedando fuera del cómputo de tiempo de resolución de incidencias del seguimiento de la actividad.

### Atención 24 horas



Prestación del servicio con cobertura las 24 horas y los 365 días del año para poder atender cualquier urgencia, incidencia grave o situación de emergencia. El ADJUDICATARIO deberá proporcionar un único número de teléfono de atención.

### 3.2. Mantenimiento planificado

Consiste en aquellos trabajos que no están recogidos en el mantenimiento correctivo o bien requieren de una intervención planificada por su complejidad. En cualquier caso serán trabajos a petición de METRO.

Trabajos contenidos dentro de este mantenimiento:

- Reparación y/o preparación y aplicación nueva protección anti manchas, hidro-óleoefugante de paramentos pétreos horizontales (suelos y escaleras de accesos).
- Reparación y/o reparación superficie y aplicación nueva protección química paramentos verticales:
  - Pétreos
  - Resinas fenólicas (Trespa)
  - Superficies no transpirables (Acero vitrificado)
- Reparación y/o preparación y recuperación y protección de superficies horizontales con gran resistencia al desgaste (bancos)
- Reparación y/o preparación y aplicación nueva protección suelos linóleo trenes.
- Eliminación directa graffiti estaciones, trenes y dependencias.

Las condiciones y especificaciones técnicas de los tratamientos a realizar serán consensuadas previamente con METRO.

### 3.3. Mantenimiento legal o normativo

Este apartado incluye las operaciones y contenidos a realizar en los sistemas objeto de este pliego, que por legislación o normativa obligue la administración competente en el momento actual o futuro. Serán de aplicación los reglamentos vigentes para este tipo de instalación.

El mantenimiento legal o normativo tendrá el mismo carácter que el preventivo y el ADJUDICATARIO deberá presentar la relación de normativa vigente y el plan de mantenimiento correspondiente.

### 3.4. Materiales necesarios para el mantenimiento

Todos los materiales necesarios para realizar el mantenimiento serán proporcionados por el adjudicatario, independientemente de la naturaleza de los trabajos a realizar.

#### 3.4.1. Información y documentación relativa al producto

Las empresas licitadoras incluirán en su propuesta un listado con la documentación de todos los productos a utilizar en el desarrollo de los trabajos objeto del presente contrato. Por lo que respecta a los productos utilizados deberán cumplir los criterios ambientales establecidos en el apartado 16 del



presente documento, así como los del anexo 11 para los productos de eliminación de graffiti en trenes.

En la documentación relativa a todos los productos que se utilizaran como mínimo se deberá indicar:

- Tipo de producto.
- Presentación y envase.
- Marca.
- Composición.
- Registro en la Agencia Europea de sustancias y mezclas químicas (ECHA).
- Ficha técnica y de seguridad adaptada a los reglamentos REACH 1907/2006 y CLP 1272/2008.
- Instrucciones concretas para su manipulación y uso.
- Descripción sobre función de producto y la dosificación correcta.
- Eco etiqueta.
- Otros aspectos ambientales (que acrediten criterios de exclusión establecidos).

Si durante el desarrollo del contrato, el Adjudicatario quiere sustituir algún producto o incorporar uno nuevo, deberá aportar previamente y con una antelación de 3 meses al uso del producto la justificación del cambio y la documentación expuesta en el párrafo anterior para que Metro pueda homologar el nuevo producto.

#### 3.4.2. Embalaje

Los embalajes no podrán contener PVC ni otros plásticos clorados.

Los materiales de embalaje deberán ser fácilmente separables en partes mono materiales para poder ser reciclados.

Si los materiales de los embalajes son de origen reciclado, se aplicará la norma 14.021 sobre auto declaraciones.

#### 3.4.3. Etiquetaje de envases

Todos los envases utilizados (tanto los productos concentrados como los diluidos) deberán estar debidamente etiquetados de manera que se pueda identificar siempre el producto.

Este etiquetaje consistirá como mínimo en:

- Identidad del proveedor.
- El nombre comercial del producto (nombre de la sustancia o mezcla i /o el número de identificación.
- La designación química de productos peligrosos que puedan contener el producto.
- Los símbolos de peligro / toxicidad correspondientes.
- Instrucciones de uso y dosificación.



### 3.5. Gestión de Residuos

Será responsabilidad del ADJUDICATARIO la gestión de residuos generados en la ejecución del contrato.

El ADJUDICATARIO deberá retirar los materiales y productos utilizados, y garantizar una correcta gestión de su reciclaje, bien por retorno al productor, bien por retirarlo en una instalación de la red de puntos verdes, o bien por cualquier sistema de gestión de residuos autorizado.

El ADJUDICATARIO deberá ejecutar sus trabajos de conformidad con el modelo de recogida selectiva implantado en cada centro (puntos de recogida selectiva, etc)

En el caso de los residuos generados en la eliminación directa de graffitis en exterior de trenes fuera de los túneles de lavado, el ADJUDICATARIO deberá presentar al responsable designado por METRO las copias de los certificados de retirada, transporte y manipulación de residuos peligrosos.

### 3.6. Gestión del mantenimiento

El servicio de mantenimiento desarrollado en este pliego incluye las siguientes actividades, a saber:

- Gestión del mantenimiento.
- Inspecciones.

#### 3.6.1. Gestión del mantenimiento:

Las actividades de gestión del mantenimiento objeto del presente pliego son:

- Gestión incidencias SAP. METRO dará acceso a la aplicación SAP para la gestión de las incidencias. El ADJUDICATARIO deberá cerrar cada incidencias registrando, m2 y aportando reportaje fotográfico. Las incidencias que no sean de su competencia y queden fuera de las condiciones del contrato, se deberá avisar a la Unidad de Limpieza e Imagen para su gestión.
- Realización de informes mensuales de la actividad del mantenimiento especificando los trabajos realizados, tiempo empleado y materiales empleados. También incluirán comunicación de averías sistemáticas o las incidencias en el desarrollo de la normal actividad.
- Reunión mensual de coordinación con el jefe de mantenimiento del ADJUDICATARIO y el responsable asignado por METRO. Reunión de seguimiento donde el ADJUDICATARIO presentará el informe mensual a METRO con la evaluación de los parámetros de medida del servicio contratado, preparación de los trabajos futuros, así como el comentario y resolución de las incidencias y avatares propios del desarrollo de la actividad.
- Control y justificación de la ejecución de los trabajos de acuerdo a criterios de seguridad en y para la explotación.
- Los estudios técnicos y/o estadísticos, así como el análisis del mantenimiento cuando sea necesario o a requerimiento de METRO.
- Garantizar la utilización adecuada de la aplicación SAP.

- Colaborar con METRO o terceros en las tareas de inspección y de control de calidad. Asistir cuando se requiera a las visitas de estaciones, cocheras, dependencias, centros de retirada de trenes y/o reuniones que por los temas relacionados y para el correcto desarrollo del contrato, puedan realizarse.
- Asesoramiento complementario en cuanto a productos, maquinaria, procedimientos, protocolos de actuación, redacción de informes técnicos, mejoras del estado de las instalaciones, presupuestos para actuaciones concretas o de sistemas alternativos, de acuerdo a lo que determinen los responsables de METRO.
  - ✓ Búsqueda y homologación de productos necesarios para la prestación del servicio y que se adapten a las nuevas necesidades que puedan surgir.
  - ✓ Identificación en el mercado de necesidades de tratamientos químicos.
  - ✓ Desarrollo a medida de soluciones implementables.
  - ✓ Ensayos en laboratorios independientes.
  - ✓ Actualización de productos, especificaciones a nueva legislación, nuevos criterios de sostenibilidad y medio ambiente.
  - ✓ Nuevos requisitos técnicos
  - ✓ Sustitución de materias primarias y/o productos químicos por falta de suministro en el mercado global.
  - ✓ Otros
- Realización de reportajes fotográficos de anomalías e incidencias, así como del estado de los paramentos antes y después de su corrección.
- Atender las necesidades de mejora ambiental y ahorro energético de las instalaciones, proponiendo las mejoras técnicas, de sistemas de trabajo, productos, accesorios y almacenaje que sean adecuadas.
- Garantizar el nivel de formación óptima de sus empleados y la cualificación necesaria de los especialistas.
- Vigilancia de la infraestructura objeto de este pliego y comunicación a METRO por la pérdida de funcionalidad, disponibilidad o seguridad y las posibles propuestas de mitigación.
- Garantizar el cumplimiento de protocolos y procedimientos, normativas de seguridad general y específica de METRO, y disponer del número de pilotos homologados de seguridad necesarios.

El contenido y formato de cada uno de los documentos empleados<sup>2</sup> en la gestión del mantenimiento derivados del presente pliego, deberá ser desarrollado por el ADJUDICATARIO y presentado a METRO para su aprobación dentro del primer mes de vigencia del presente contrato. Una vez aprobado, será vigente durante toda la duración del contrato. Cualquier variación deberá contar con la aprobación de METRO.

---

<sup>2</sup> Independientemente sea en formato papel o electrónico.



### 3.6.2. Control de Calidad

METRO realizará las inspecciones que crea oportunas para garantizar el correcto estado de conservación y funcionamiento de la infraestructura objeto de este pliego. Estará incluida en el importe de este contrato la presencia durante estas inspecciones del responsable del ADJUDICATARIO así como de los recursos necesarios para su realización.

Estas inspecciones pueden ser internas como auditorías o verificaciones técnicas contratadas a terceros. A petición de METRO y sin coste alguno, el responsable del ADJUDICATARIO deberá estar presente.

Si del resultado de estas inspecciones se detectaran deficiencias o defectos, se crearán las incidencias correspondientes.

## **4. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

Ver ANEXO 10.

## **5. PERSONAL Y MEDIOS NECESARIOS**

### 5.1. Cualificación y formación del personal

El personal de mantenimiento del ADJUDICATARIO que desarrolle los trabajos objeto de este contrato contará con la formación técnica adecuada para el desarrollo de su desempeño. Toda formación técnica necesaria será impartida por el ADJUDICATARIO.

El ADJUDICATARIO impartirá a su personal la formación necesaria en prevención de riesgos laborales propia de los trabajos contemplados en este pliego y de otros que se pudieran desarrollar en METRO.

### 5.2. Recursos disponibles

Todos los recursos humanos y mecánicos que se describen en el presente pliego, tienen el carácter de “recursos mínimos”: el ADJUDICATARIO deberá aportar los medios que considere necesarios para la correcta realización de los trabajos que se describen en este documento.

- **1 Responsable global** de la gestión del contrato objeto de este pliego.
- **1 Jefe de servicio:** Interlocutor del ADJUDICATARIO delante de METRO, con titulación universitaria de grado o equivalente, en dedicación en exclusiva y con más de 5 años de experiencia demostrable en mantenimiento.

Entre sus responsabilidades hay la interlocución con METRO, gestión del mantenimiento, certificación de obra y máximo responsable a nivel de seguridad y prevención de riesgos laborales.

- **Personal de mantenimiento.**

Este personal del ADJUDICATARIO dispondrá del nivel de formación necesario y las homologaciones necesarias para acceder, sólo o acompañado, a las instalaciones donde ha de desarrollar su actividad.

Entre este personal, deberá haber personal con la formación de Piloto Homologado de Seguridad para realizar trabajos en trenes y vías. **Todos los equipos de limpieza directa de trenes (graffitis) deberán tener el carnet de Piloto Homologado de Seguridad 1.**

Además, contemplar que:

- ✓ Todo el personal asignado al contrato, independientemente de la naturaleza de la misma, deberá contar con la máxima flexibilidad y polivalencia laboral para poder realizar diferentes trabajos con igual calidad y autonomía.
- ✓ Todo el personal asignado al contrato, deberá tener la necesaria acreditación y autorización para realizar los trabajos correspondientes en la red de METRO. Esta acreditación será el indicador de reconocimiento de que el personal conoce las instalaciones y ha realizado la formación requerida en materia de prevención de riesgos laborales prevista en las reuniones de coordinación de actividades empresariales.

Recursos de soporte para la gestión del contrato. Principales tareas:

- Asegurar la adecuada organización y distribución de los puestos de trabajo para el mejor aprovechamiento de la plantilla para realizar las tareas previstas en este pliego.
- Coordinar y controlar el personal a cargo.
- Solucionar las incidencias para garantizar la continuidad de los servicios. Garantizar la disponibilidad del personal adecuado necesario para efectuar los servicios contratados.
- Asegurar el seguimiento de una adecuada política de gestión de personal y velar por la seguridad e higiene en el trabajo.
- Comunicarse de forma continua y a diario con sus trabajadores, para poder informar y anticiparse a los responsables de METRO sobre cualquier tema de interés relativo al servicio contratado.
- Inspeccionar de forma rutinaria y comprobar la calidad del servicio contratado, realizando los controles de calidad que se requieran, y posteriormente analizando y evaluando los resultados del control de calidad del servicio conjuntamente con los responsables de METRO, para unificar y establecer criterios homogéneos respecto a la calidad que se requiere en trenes, estaciones y dependencias de la red de METRO.
- Avisar a los responsables de METRO de las incidencias no resueltas.
- Verificar los suministros y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos contratados y asegurar su disponibilidad.
- Atender las consultas y aportar toda documentación que se requiera por parte de los responsables de METRO, y llevar actualizada la información relevante que se requiera en este servicio.

El ADJUDICATARIO comunicará a los responsables de METRO, durante la primera semana del contrato, el nombre completo del Responsable Global y Jefe de servicio, teléfono móvil, direcciones de correo electrónico, teléfono de atención de incidencias con cobertura las 24 horas los 365 días. Con la



finalidad de facilitar y agilizar la comunicación y coordinación del servicio.

El personal del ADJUDICATARIO, además del seguimiento y cumplimiento de las instrucciones de seguridad específicas que figuran en el documento de normas internas aplicadas a METRO, deberá disponer de instrucciones propias referentes a:

- Riesgos para la manipulación de productos químicos.
- Riesgos para la manipulación de maquinaria y/o utensilios especiales.
- Plan de emergencia en el centro de trabajo y seguridad contra incendios.
- Riesgos en trabajos en altura.
- Riesgos de los distintos procedimientos de trabajo
- Riesgos de sobre esfuerzos y manipulación de cargas.
- Riesgos de accidentes y conducción de vehículos.
- Primeros auxilios en caso de accidente.
- Protocolo de accidentes de trabajo, emergencias médicas y traslados urgentes.
- Riesgos eléctricos.

### 5.3. Obligación de sustitución

En caso de que por cualquier circunstancia (enfermedad, baja laboral, vacaciones, etc.) el técnico o técnicos destinado/s por el ADJUDICATARIO a la prestación del servicio y realización de los trabajos no pueda/n ocupar el servicio objeto de este pliego, el ADJUDICATARIO está obligado a sustituir este/s técnico/s por un/s otro/s de idéntico perfil y preparación, así como a comunicar esta sustitución con la antelación que sea posible.

Así mismo, METRO podrá exigir al ADJUDICATARIO la sustitución inmediata del trabajador que no desarrolle con la diligencia exigible las tareas que le han sido encomendadas.

### 5.4. Piloto Homologado de Seguridad

En todos los grupos de trabajo de personal externo deberá haber un piloto homologado por Metro que deberá expresarse correctamente en catalán y/o castellano y se encargará de:

- Vigilar y controlar la aplicación de las normativas de seguridad vigentes en la ejecución de los trabajos contratados a su empresa que efectúen en las instalaciones de Metro.
- Efectuar comunicaciones con el CCM y las coordinaciones establecidas a los protocolos de actuación.

Los trabajos en los que es necesario y obligatorio que las empresas contratadas dispongan de pilotos homologados tipo 1 por Metro son:

- Retirada de graffitis/murales exterior de trenes.
- Trabajos en vías (hastiales).

La formación inicial de los pilotos homologados y la tramitación de las renovaciones con la antelación suficiente es responsabilidad de la empresa ADJUDICATARIA y el coste irá a su cargo.



Es obligación del ADJUDICATARIO disponer del número suficiente y necesario de pilotos homologados en todos los trabajos que lo requieran y comunicar mínimos con una semana de antelación cualquier cambio de piloto homologado de seguridad, así como presentar candidatos a pilotos homologados con el perfil y nivel de formación básica que se requiera.

#### 5.5. Uniformidad

El personal de mantenimiento del ADJUDICATARIO objeto de este contrato deberá ir debidamente uniformado, no pudiendo haber similitudes con el de METRO. El nombre o logotipo del ADJUDICATARIO deberá ser visible de manera notable y suficiente para su identificación.

La uniformidad deberá cumplir los criterios de seguridad y visibilidad y deberá contar con la aprobación de METRO, quien podrá determinar la utilización de determinados elementos identificativos como petos, inscripciones, etc.

El personal deberá llevar una tarjeta personal de identificación de la empresa ADJUDICATARIA en un lugar visible y en formato reconocido por METRO.

#### 5.6. Derecho de huelga

La empresa ADJUDICATARIA tendrá la obligación de comunicar con un mínimo de 10 días a METRO de situaciones de huelga en las que se vea afectado su personal.

En estas situaciones se deberán mantener los servicios necesarios a fin de asegurar la prestación de los mismos de acuerdo a la legislación vigente. En caso de huelga, se mantendrán los servicios de mantenimiento adecuados al servicio.

La contraprestación de METRO durante los días de huelga que afecte al ADJUDICATARIO se verá suspendida y se acordarán con ésta los niveles de servicio a prestar y la correspondiente retribución.

#### 5.7. Maquinaria, medios y suministros

El ADJUDICATARIO deberá aportar toda la maquinaria, utensilios, productos, materiales y accesorios que sean necesarios para la adecuada prestación de los servicios objeto de este contrato. Todos los medios deberán estar homologados según normativa vigente y disponer de la correspondiente documentación acreditativa.

La utilización de maquinaria con alimentación eléctrica, deberá contar antes de la puesta en marcha de la aprobación de METRO.

METRO facilitará al ADJUDICATARIO los suministros de agua, luz y fuerza que se necesiten en el desarrollo de la actividad.

METRO se reserva el derecho de suministrar cualquier material que puede poseer o adquirir o recomendar la utilización de materiales o equipos que puedan ser más eficientes y/o medioambientalmente más ajustados a los requerimientos normativos.

Finalmente, como norma general, se deberá acreditar y cumplir los siguientes aspectos; a saber:



- Toda la maquinaria deberá cumplir el R.D. 1215/97.
- Se deberá cumplir el plan de mantenimiento establecido por el fabricante de cada máquina.
- Las herramientas y maquinaria estará homologada conforme a la normativa vigente y con el marcaje CE.
- Los medios de medida deberán estar calibrados en tiempo y forma y el ADJUDICATARIO deberá acreditarlo con un plan de mantenimiento.
- Toda la maquinaria y elementos auxiliares del ADJUDICATARIO deberá ir debidamente identificada, estando prohibida la utilización de maquinaria propiedad de METRO.

## 6. PARÁMETROS DE SERVICIO

Con el fin de establecer una medida que permita el análisis y evaluación del mantenimiento realizado, la evaluación del servicio se realizará con frecuencia mensual en base al seguimiento de los siguientes parámetros:

### 6.1. Tiempo de resolución del mantenimiento correctivo (SAP)

Estos tiempos son los transcurridos desde que se genera la incidencia en el sistema SAP y es visible por el ADJUDICATARIO hasta que la incidencia es resuelta por el ADJUDICATARIO y es comunicada a METRO. Se calcula como la resta de los tiempos que consten en el aviso SAP fecha/hora fin de la incidencia – fecha/hora inicio incidencia. METRO dará acceso al ADJUDICATARIO a la aplicación SAP, para gestionar el cierre de las incidencias.

### 6.2. Control de calidad del mantenimiento (QM)

El objeto de este parámetro es el control de calidad de la gestión del mantenimiento objeto de este contrato y que el ADJUDICATARIO realiza, así como la persistencia o reiteración de defectos o acabados incorrectos mediante inspecciones periódicas o aleatorias a las instalaciones y dependencias.

El control de calidad está basado en inspecciones visuales del resultado final de los trabajos realizados.

Los controles de calidad los realizarán el personal de la unidad de Limpieza e Imagen de METRO. Estos controles también pueden ser realizados conjuntamente con el jefe de servicio del ADJUDICATARIO.

Todo defecto aparecido, no conformidad, se creará la tipología de incidencia correspondiente.

El parámetro se calculará como el porcentaje de inspecciones donde se han detectado anomalías respecto al total de inspecciones realizadas.

Los criterios de control y valoración de la calidad del estado de los elementos a mantener están definidos en el anexo 7 del presente documento.



### 6.3. Gestión documental

El ADJUDICATARIO deberá presentar antes del día 15 de cada mes la siguiente documentación como gestión propia del mantenimiento objeto de este contrato; a saber:

- Realización de informes mensuales de la actividad del mantenimiento especificando los trabajos realizados, tiempo empleado, tiempo de resolución y materiales empleados. También incluirán comunicación de averías sistemáticas o las incidencias en el desarrollo de la normal actividad.
- Control y gestión de materiales de acuerdo a los criterios, periodicidades y herramientas establecidas y/o definidas por METRO.
- Control y justificación de la ejecución de los trabajos de acuerdo a criterios de seguridad en la explotación y para la explotación.
- Los estudios técnicos y/o estadísticos así como el análisis del mantenimiento cuando sea necesario o a requerimiento de METRO.
- Vigilancia de la infraestructura objeto de este pliego y comunicación a METRO por la pérdida de funcionalidad, disponibilidad o seguridad y las posibles propuestas de mitigación.

## **7. SUBROGACIÓN**

La subrogación de personal se hará según lo dispuesto en el artículo 9. Subrogación, del actual Convenio Colectivo de Contratas Ferroviarias.

El ADJUDICATARIO deberá subrogarse, en la contratación del personal que actualmente presta los servicios en METRO, en las condiciones previstas en la normativa laboral aplicable en materia de subrogación de personal.

Los datos correspondientes a este personal son las que constan en el Anexo 9 de este pliego. Datos facilitados por el actual ADJUDICATARIO. METRO no se hace responsable de los posibles errores o incorrecciones que estos datos puedan contener, no teniendo acceso METRO a la información correspondiente a la subrogación personal, más allá de la que se incorpora en la licitación y que ha sido facilitada por el ADJUDICATARIO.

A efectos de la vigencia del contrato el personal asignado al servicio adjudicado será de aplicación el Convenio del Sector de Contratas Ferroviarias.

## **8. LIMITES DEL SISTEMA**

No aplica.

## **9. COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES**

El ADJUDICATARIO comunicará a METRO la lista válida de interlocutores. Esta lista incluirá sus teléfonos fijos y móviles, así como su dirección de correo electrónica.

Por su parte, METRO facilitará al ADJUDICATARIO la lista válida de interlocutores. Esta lista incluirá sus teléfonos fijos y móviles, así como su dirección de correo electrónica.



A requerimiento de METRO, el ADJUDICATARIO deberá facilitar la localización de su personal en servicio en las instalaciones de la red de METRO.

#### 9.1. Sistema informático de gestión del mantenimiento

A petición de METRO, el ADJUDICATARIO deberá emplear el sistema informático de gestión del mantenimiento establecido por METRO y de acuerdo a los protocolos y permisos de acceso que se definan en su momento.

Para tal fin, METRO realizará una formación específica de esta herramienta al personal del ADJUDICATARIO y en la filosofía de formar a formadores, para que posteriormente, el ADJUDICATARIO pueda formar a todo su personal necesario.

#### 9.2. Comunicación de los trabajos realizados

El ADJUDICATARIO deberá presentar un informe de cada actividad de mantenimiento realizado especificando los trabajos realizados, tiempo empleado, tiempo de resolución, ubicación y materiales empleados.

Esto se deberá comunicar en las 12 horas siguientes de su realización.

#### 9.3. Comunicación de inicio y fin de los trabajos

El ADJUDICATARIO estará obligado a comunicar el inicio y fin de los trabajos al **CENTRE DE CONTROL DE METRO** (CCM) o persona designada en su defecto y en tiempo real mediante el procedimiento vigente a METRO en cada momento.

Toma y devolución del corte de tensión.

#### 9.4. Comunicación de situaciones de riesgo

Si el ADJUDICATARIO detectara cualquier situación de posible riesgo o deficiencia en aparatos, instalaciones, dependencias, equipos de trabajo y equipos de protección, colectiva o individual, y que a su juicio representen, por motivos razonables, un riesgo de accidente, deberá comunicarlo inmediatamente a METRO con el fin que pueda adoptar las medidas oportunas.

#### 9.5. Coordinación operativa del mantenimiento

Diariamente se reunirán o comunicarán los responsables del ADJUDICATARIO y METRO para coordinar y evaluar los trabajos que se están llevando a cabo así como las incidencias que han tenido lugar.

### **10. ACCESO A LAS INSTALACIONES**

METRO facilitará el acceso a sus instalaciones al personal del ADJUDICATARIO asignado a los trabajos objeto de este pliego. Por esto mismo, METRO dará una autorización nominal a cada trabajador del ADJUDICATARIO. El personal deberá presentarlo cada vez que le sea requerido en un control de accesos o por un empleado de METRO. Esta autorización no sirve para viajar por la red de METRO.



El técnico o técnicos del ADJUDICATARIO serán responsables en todo momento de las acciones de mantenimiento realizadas y de la adecuada señalización y protección de las zonas de trabajo de acuerdo a la normativa interna de METRO.

Todos aquellos trabajos que por su índole requieran la autorización fuera del ámbito y competencia de METRO, se realizarán de acuerdo a las exigencias del organismo requeridor, quedando el ADJUDICATARIO obligado a gestionar a sus costas todos los permisos, licencias y tasas que sean de aplicación.

#### 10.1. Horarios de trabajo

Los trabajos objeto de este pliego se podrán realizar, en términos generales, en el siguiente horario:

Horario de trabajo	Estaciones	Dependencias	Trenes
Alusivo	24 h / 365 días (*)		
No Alusivo			
Prioridad 1	T1-T2-T3 (*)	No aplica	T1-T2-T3 (*)
Prioridad 2	T1-T2-T3 (*)	T1-T2 (*)	No aplica

(\*)Siempre y cuando no tengan afectación al servicio o a la disponibilidad del elemento o no represente molestias o peligro para las personas.

Definimos como días laborables:

- T1/T2 = Lunes-Viernes laborable de 06:00 a 22:00 h
- T3 = Domingo a jueves laborable de 22:00 a 06:00 h.

METRO no se responsabiliza del acortamiento de este periodo por motivos de explotación, eventos ciudadanos, prolongaciones de tensión para pruebas o transporte de trenes, averías, etc.

Este calendario puede estar sujeto a cambios durante la duración del presente contrato.

En todos los casos, METRO procurará avisar con suficiente antelación al ADJUDICATARIO cualquier variación respecto al horario normal de trabajo.

#### 11. LOCALES

No aplica.

#### 12. IMPEDIMENTOS

El ADJUDICATARIO comunicará de forma inmediata a METRO de cualquier impedimento extraordinario que pudiera surgir para la realización de los trabajos previstos en este contrato, así como de las posibles consecuencias o impacto no deseado de alguna acción.



### 13. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

El ADJUDICATARIO asume a título exclusivo el carácter de patrón o empresario respecto del personal que realice los servicios comentados en este contrato, sin que exista ninguna vinculación jurídica de estos trabajadores con METRO.

Consecuentemente, el ADJUDICATARIO se compromete y obliga a cumplir de manera exacta y fiel todas las obligaciones laborales que se deriven de su condición empresarial o de patrón, como son, por ejemplo, la inclusión de su empresa y los trabajadores en el Régimen General de la Seguridad Social, tener actualizado el libro de matrícula del personal, la filiación y la cotización a la Seguridad Social, observar con la diligencia debida las medidas de prevención, seguridad e higiene en el trabajo previstas por la legislación vigente o que fueran establecidas por la futura, en general respetar y cumplir escrupulosamente todas y cada una de las obligaciones impuestas por las leyes laborales vigentes.

*METRO entregará al ADJUDICATARIO, previamente al inicio de la actividad y dentro del marco de la COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES (C.A.E.), las normativas específicas para la ejecución de los trabajos en la red de METRO. El ADJUDICATARIO garantizará la difusión y el cumplimiento de estas normas por parte de todo su personal que trabaje en las instalaciones de METRO.*

El ADJUDICATARIO deberá disponer de una evaluación de riesgos laborales del ejercicio de las diferentes tareas a las que hace referencia este contrato según la ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. Todas las herramientas y las máquinas que se utilicen en la realización de estas tareas deberán cumplir esta normativa o la que esté vigente en cada momento.

El ADJUDICATARIO cumplirá las obligaciones previstas en la ley de prevención de riesgos laborales, llenando y firmando el documento recogido en el anexo "DOCUMENTO DE CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES PREVISTAS EN LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES".

### 14. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

#### 14.1. Coordinación de actividades empresariales (CAE)

Según la vigente ley de prevención de riesgos laborales se facilitará el siguiente intercambio de documentación, previo al inicio de las actividades:

Documentación a facilitar por parte de METRO:

- Toda aquella normativa y procedimientos derivados de la actividad recogida en el presente pliego.
- Procedimientos e instrucciones a aplicar.
- Planes de Autoprotección de los centros de trabajo y consignas de actuación en caso de emergencia.
- Estudio de Seguridad.



Documentación de la empresa ADJUDICATARIA que estará disponible en el centro de trabajo donde se realiza las actividades y que se actualizará permanentemente. Esta documentación puede ser solicitada por un interlocutor asignado por METRO.

- Concierto con un servicio de prevención ajeno o justificación de servicios de prevención propios.
- Evaluación de riesgos y planificación actividad preventiva de los trabajos.
- Adecuación de los equipos de trabajo a la normativa vigente.
- Fichas de seguridad de los productos químicos que se puedan utilizar.
- Listado de los trabajadores asignados en el centro de trabajo (Nombre, apellidos y DNI).
- TC's.
- Registro de formación del trabajador en materia de PRL.
- Formación específica de cada trabajador: Recurso preventivo (si corresponde), Piloto Homologado de Seguridad, formación técnica, en herramientas y utillajes....), etc.
- Justificante de entrega de EPI's.
- Resultados de la vigilancia de la salud de cada trabajador.
- Procedimientos a seguir en caso de accidente.
- Relación de accidentes de trabajo y sus investigaciones.

De forma previa al inicio de las actividades, se mantendrá una reunión de coordinación entre METRO y los representantes del ADJUDICATARIO. En esta reunión, la empresa contratada aportará la información sobre los riesgos que puedan derivarse de su actividad. Durante la reunión se determinarán:

- Medidas de control para los riesgos a terceros derivados de las actividades.
- Persona de contacto para tratar temas relativos a PRL.
- Interlocutores para cuestiones de PRL del centro de trabajo.

#### 14.2. Vigilancia y control por parte del ADJUDICATARIO

Por el presente pliego el ADJUDICATARIO se compromete a:

- Vigilar que por su personal, o en el caso de que sea autorizado a subcontratar algún servicio objeto del pliego el de las empresas subcontratadas y los trabajadores autónomos, dependiendo del mismo o de las empresas subcontratadas, cumplan la Legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales así como los procedimientos de METRO que sean aplicables, así como la efectiva adopción de las medidas preventivas, que se hayan acordado.
- Si lo considera necesario acordará nuevas medidas preventivas a aplicar debiendo comunicar su adopción en METRO. Si estimara oportuno no ejecutar alguna de las ya establecidas, deberá comunicarlo previamente a METRO, que podrá aprobar o denegar la propuesta.
- En caso de que tuviera que realizar modificaciones en la ejecución de los trabajos no especificadas en la evaluación de riesgos inicialmente presentada comunicará al Agente en



Materia de Coordinación de Actividades asignado por METRO las citadas modificaciones y las medidas preventivas correspondientes, el que deberá realizar mediante la confección de un ANEXO a la citada Evaluación, que presentará para su análisis y aprobación, si procede.

- El Contratista mantendrá actualizado el listado de trabajadores, tanto propios como de las empresas subcontratadas y autónomos así como la documentación necesaria mencionado en el punto 5.2.

METRO podrá realizar seguimiento del cumplimiento de la normativa vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales y de las medidas preventivas establecidas para el cumplimiento de contrato. METRO podrá asignar esta inspección a un agente externo.

## 15. PROTECCIÓN AMBIENTAL

A continuación se detallan los criterios ambientales que la empresa adjudicataria debe cumplir en la realización de los servicios contratados y la retirada de residuos.

### 15.1. Criterios ambientales referidos al servicio

#### 15.1.1. Limitación de uso de determinados productos de limpieza

Se establecen los siguientes requerimientos en relación al uso de determinados productos:

- Se excluye el uso de productos con finalidad más aparente que de limpieza real, como pueden ser ambientadores u otros tipos de pastillas, sustancias perfumadas o productos análogos.
- Queda prohibido el uso de productos en spray y todo tipo de envases con gases propelentes. Cuando sean necesarios, se utilizarán botellas pulverizadoras con sistema mecánico.

#### 15.1.2. Retirada selectiva de residuos

Será responsabilidad del Adjudicatario la gestión de residuos generados en la ejecución del contrato siguiendo los procedimientos internos de Metro.

Las fracciones de residuos a considerar en el presente pliego, son:

- Papel y cartón.
- Envases ligeros.
- Vidrios.
- Materia orgánica, en aquellos centros incluidos en la zona de recogida selectiva urbana de materia orgánica.
- Resto: los residuos que no pertenecen a ninguna fracción con recogida selectiva.

Es responsabilidad de la empresa poner los medios necesarios para hacer posible la recogida de todas las fracciones y hacerlas llegar al destino adecuado, de la manera adecuada y en el momento adecuado.

El Adjudicatario deberá ejecutar sus tareas de conformidad con el modelo de recogida selectiva implantado en cada centro (puntos de recogida selectiva, etc.)



Esta gestión de residuos implica para el Adjudicatario mover la misma cantidad de residuos pero dispuestos – clasificados de manera distinta.

### 15.1.3. Formación

En los planes de formación de la empresa adjudicataria incluirán los aspectos ambientales asociados al servicio de acuerdo con esta instrucción, en especial en relación con:

- Ahorro energético y el consumo responsable de agua.
- Eficiencia del consumo de productos (trasvase y dosificación de productos).
- Uso correcto de los productos para cada una de las tareas a realizar.

### 15.2. Criterios de productos

#### 15.2.1. Artículos de papel y cartón/celulosa

En la adquisición de productos de papel y cartón se consideraran siempre los criterios ambientales que se establecen a continuación:

- Deben ser producidos a partir de fibras de celulosa 100% reciclada<sup>3</sup>.
- En el caso de artículos o productos específicos que el mercado no está en condiciones de ofrecer en calidad reciclada, deberá haber sido elaborado con fibras provenientes de madera con garantías de legalidad<sup>4</sup>, con un mínimo del 50% de fibras provenientes de explotaciones forestales sostenibles (tal como se define en los estándares FSC, PEFC o equivalentes) o fibra recuperada<sup>5</sup>.

La verificación del cumplimiento de los requisitos anteriores se podrá realizar mediante eco etiqueta tipos I u otra evidencia documental.

#### 15.2.2. Productos químicos

El suministro o la adquisición de productos de limpieza se consideraran siempre los criterios ambientales que se establecen a continuación:

---

<sup>3</sup> De acuerdo con la definición de distintivo de calidad ambiental para los productos de papel, se nombran fibras recicladas todos los residuos celulosos generados después del proceso de fabricación, comercialización y consumo, y que, después de una selección previa, vuelven a utilizarse en la fabricación de papel. Las fibras procedentes de retales de papel de fábrica no se consideran fibra reciclada.

<sup>4</sup> En línea con el Plan de Acción FLEGT de la Unión Europea para combatir la tala ilegal y el comercio derivado de madera y productos de madera y el Reglamento europeo de la madera (EUTR: Reglamento UE 995/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo) de 20 de Octubre de 2010, por el cual se establecen las obligaciones de los agentes que comercializan madera y productos de madera).

<sup>5</sup> Las fibras recuperadas incluyen las fibras recicladas y las fibras procedentes de recortes de papel de fábrica.



#### 15.2.2.1. Productos de limpieza general

Se consideraran productos básicos de limpieza generales los que se utilicen en las tareas de limpieza habituales y que, por tanto, se consumen en mayor cantidad y de manera regular.

Todos los productos deberán disponer de eco etiqueta tipo I<sup>6</sup> (Etiqueta Ecológica Europea, el Cisne Nórdico o equivalente). Si no disponen de eco etiqueta, deberán acreditar el cumplimiento de los requisitos siguientes, por lo que respecta a compuestos químicos en la fórmula de producto:

- a. Exclusión y limitaciones referidas al Reglamento (EC) 1907/2006 (Reglamento REACH) o bien exclusiones y limitaciones referidas a las indicaciones de peligro (frases H y frases EUH) y frases de riesgo (frases R).
- b. Exclusiones y limitaciones referidas a concentraciones biocidas.

La verificación del cumplimiento de los requisitos anteriores se podrá realizar mediante eco etiqueta u otra evidencia documental que lo acredite.

#### 15.2.2.2. Otros productos

En caso que el Adjudicatario considere que algún producto no puede cumplir con determinados requerimientos o criterios ambientales, deberá indicarlo y precisar en un informe justificativo donde concrete, como mínimo:

- Los requerimientos y las características especiales que requiere la operación afectada por el uso del producto.
- Una justificación razonada sobre la imposibilidad de compaginar los requerimientos especiales con las prioridades, los requerimientos o los criterios ambientales establecidos.

#### 15.2.3. Criterios generales sobre productos

El Adjudicatario deberá acreditar el cumplimiento de los criterios que se establecen a continuación:

- Para mantener la calidad ambiental de los productos.

Con el objetivo de mantener durante todo el periodo de ejecución del contrato la calidad ambiental de los productos y, por tanto, de la oferta de servicios de la empresa adjudicataria, cualquier cambio de producto requerirá una comunicación previa y la autorización del órgano de contratación, o en su lugar, del director de los trabajos o responsable del contrato.

La comunicación del cambio deberá ir acompañada de una justificación y de toda la documentación requerida en la licitación que garantice que se mantiene el cumplimiento de los requisitos correspondientes tal y como se establece en el apartado 3.3.1.

---

<sup>6</sup> Las eco etiquetas tipo I son aquellas que en el proceso de certificación incorporan una tercera parte independiente, según los requerimientos de la norma ISO 14024.

## ANNEX 1: PRINCIPALES ELEMENTOS A MANTENER

- Substitución de lámina antiscratching.

ELEMENTO	IMAGEN	OBSERVACIONES
EDÍCULO EXTERIOR ASCENSOR		<p>En la actualidad hay 303 Excluyendo los de L9 menos la estación de La Sagrera. Laminados a 1 cara (anverso) por el exterior. Lámina específica para vidrios. Será necesario reponer la imagen corporativa. Rombe – logotip.</p>
INTERIOR CABINA ASCENSOR		<p>En la actualidad hay 303 Excluyendo los de L9 menos la estación de La Sagrera. Laminados a 1 cara (anverso) por el interior. Lámina específica para vidrios.</p>
PUERTAS DE ASCENSORES		<p>En la actualidad hay 303 Excluyendo los de L9 menos la estación de La Sagrera. Laminados a 2 cara (anverso y reverso). Lámina específica para vidrios.</p>

<p>ESCALERAS MECÁNICAS</p>		<p>En la actualidad hay 565 Excluyendo los de L9 menos la estación de La Sagrera. Laminados a 2 cara (anverso y reverso). Lámina específica para vidrios.</p>
<p>PERÍMETRO EXTERIOR ACCESOS</p>		<p>Ubicados a cota calle delimitando el perímetro de acceso. Laminado a 2 caras (anverso – reverso). Lámina específica para vidrios.</p>
<p>BARANDAS PASAMANOS EXTERIORES</p>		<p>Ubicadas en las escaleras de piedra que comunicando diferentes niveles de la estación. Laminado a 2 caras (anverso – reverso). Lámina específica para vidrios.</p>
<p>BARANDAS PASAMANOS INTERIORES</p>		<p>Ubicadas en las escaleras de piedra que comunicando diferentes niveles de la estación. Laminado a 2 caras (anverso – reverso). Lámina específica para vidrios.</p>

<p>PUERTAS CORTAVIENTOS VESTÍBULO</p>		<p>Ubicados en algunos accesos antes de acceder al vestíbulo. Lámina específica para vidrios, policarbonato. Será necesario reponer la imagen corporativa.</p>
<p>BARANDAS PASAMANOS ANTISUICIDO</p>		<p>Ubicadas en cabecera de andenes. Evitar posibles caídas, suicidios. Laminado a 2 caras (anverso – reverso). Lámina específica para vidrios.</p>
<p>CIERRE LATERAL LÍNEA DE PEAGE</p>		<p>Ubicados en los laterales de las líneas de peaje en vestíbulos grandes. Será necesario reponer la imagen corporativa.</p>
<p>VIDRIOS FIJOS VALIDADORAS PEAGE</p>		<p>Módulo fijo muebles puertas par. Lámina a 2 caras (anverso – reverso). Lámina específica para vidrios.</p>
<p>CABINAS CENTRO DE CONTROL</p>		<p>Imagen corporativa interior. Laminado a 1 cara por el exterior. Lámina específica para vidrios.</p>



<p>PUERTAS CIERRE DE ANDENES</p>		<p>Ubicadas en los andenes de las estaciones con conducción automática. L9 Norte y Sur y L11. Laminado a 1 cara por el exterior. Lámina específica para vidrios.</p>
<p>SEÑALIZACIÓN VITRINA ACCESOS</p>		<p>Ubicados en los límites de los accesos. Específica para vidrios, policarbonatos. Laminado a 1 cara por el exterior.</p>
<p>SEÑALIZACIÓN VITRINA VESTÍBULOS</p>		<p>Ubicados en los vestíbulos. Específica para vidrio, policarbonato. Laminado a 1 cara por el exterior.</p>

- Recuperació de superfícies d'inoxidable.

ELEMENTO	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>FRONTALES JAULA ASCENSOR</p>		<p>Ubicados en diferentes niveles de la estación, a cota calle – vestíbulo – andén. En la actualidad hay 303 excluyendo los de L9 menos La Sagrera.</p>

<p>INTERIOR ASCENSOR</p>		<p>Ubicados en el interior de los ascensores. En la actualidad hay 303 excluyendo los de L9 menos La Sagrera.</p>
<p>BOTONERAS ASCENSORES</p>		<p>Ubicados en el interior de los ascensores. En la actualidad hay 303 excluyendo los de L9 menos La Sagrera.</p>
<p>PUERTAS DE ASCENSORES</p>		<p>Ubicados en los accesos de los ascensores en los diferentes niveles. En la actualidad hay 303 excluyendo los de L9 menos La Sagrera.</p>
<p>VALIDADORAS</p>		<p>Ubicados en los diferentes vestíbulos en la línea de peaje. Tenemos 895 pasos con hojas batientes PAR en la actualidad.</p>



<p>MARCOS PUERTAS CORTAVIENTOS VESTÍBULO</p>		<p>Ubicados en algunos vestíbulos antes de acceder al vestibulo.</p>
<p>PUERTAS DE ACCÉSO A DEPENDENCIES</p>		<p>Ubicadas en los diferentes vestíbulos delimitando espacios de uso público con dependencies de la estación.</p>
<p>ESCALERAS MECÁNICAS</p>		<p>En la actualidad hay 565 Excluyendo los de L9 menos la estación de La Sagrera. La mayoría son con balaustrada de vidrio.</p>
<p>ARMARIOS CONEXIONES ESCALERAS MECÁNICAS Y ASCENSOR</p>		<p>Armarios de hojas batientes con el conexionado de las escaleras mecánicas y ascensores.</p>

<p>REVESTIMIENTOS DE PAREDES</p>		<p>Aplacados como un revestimiento de paredes. Maresme Fórum, La Sagrera...</p>
<p>CAJA DE PARADA DE EMERGÈNCIA DE LAS ESCALERAS MECÀNICAS</p>		<p>Pie fijo con pulsador de parada de emergencia de escaleras mecánicas.</p>
<p>PLACA INFORMATIVA ACCÈSO CERRADO</p>		<p>Cierre de protección acceso cerrado. Ubicado en los andenes con vestíbulo secundario.</p>
<p>REGISTROS ACOMETIDAS CONTADOR DE AGUA.</p>		<p>Cierre de registro de acometidas de agua.</p>



<p>PLACA INFORMATIVA DE ESCALERA AVERIADA</p>		<p>Cierre protección de escalera averiada. Ubicado en las escaleras mecánicas viejas sin señalización de parada instalada.</p>
<p>MOBILIARIO DE ESTACIONES</p>		<p>Embelledores instalados en los andenes.</p>
<p>EMBELLEDADORES COLUMNAS</p>		<p>Embelledores para ocultar obres.</p>
<p>INTERIOR DE PUERTAS TRENES</p>		

**ANEXO 2: INVENTARIO DE VIDRIOS PROTEGIDOS CON LÁMINA ANTIVANDÁLICA**
**ESTACIONES.**

Las superficies de vidrio laminados actualmente en las estaciones de Metro son:

	<b>TOTAL M<sup>2</sup></b>
LÍNIA 1	2.675
LÍNIA 2	5.139
LÍNIA 3	5.957
LÍNIA 4	1.943
LÍNIA 5	3.149
LÍNIA 11	899
LÍNIA 9 NORD	3.500
LÍNIA 9 SUD	3.500

**TRENES.**

Las superficies de vidrio laminados actualmente en parque móvil de Metro son:

<b>Línia</b>	<b>Sèries</b>	<b>Unitats</b>	<b>M<sup>2</sup> de vidre</b>	<b>TOTAL</b>
L1	4.000	24	3.380	4.604
	6.000	10	1.224	
L2	9.000	22	3.014	3.014
L3	3.000	18	1.511	2.672
	2.000	6	504	
	5.000	6	657	
L4	2.000	15	1.155	2.251
	9.000	8	1.096	
L5	5.000	33	3.614	3.614
L11	4.000	3	182	182
L9 Nord	9.000	12	1.644	1.644
L9 Sud	9.000	14	1.918	1.918
		<b>171</b>	<b>19.899</b>	



### ANEXO 3. PROPIEDADES NECESARIAS DE LAS LÁMINAS

Las láminas a reponer tendrán las características adjuntas.

Cualquier tipo de lámina propuesta tendrá que disponer de la aprobación explícita y por escrito por parte de Metro (Solicitud por parte del adjudicatario, adjuntando características técnicas y otras especificaciones requeridas y aprobación por parte de Metro).

CARACTERÍSTICAS		INDICADOR	NORMATIVA APLICABLE
		M1 (no inflamable)	NF F 16-101 / UNE23.727-90
		F1 (sin liberaciones tóxicas)	NF F 16-101 / UNE23.727-91
		40 i 100 °C	
	Tracción longitudinal	19 Kg/mm2 hasta el punto de ruptura	ASTM D882-95a
	Resistencia a la tracción	10,5 Kg Kg/mm2 con límite elástico del 5%	ASTM D882-95a
	Alargamiento hasta la ruptura	110%	ASTM D882-95a
	Fuerza necesaria para desenganchar lámina	entre 8,8 i 17,8 N	
	Resistencia a la abrasión	5% a 100 ciclos	ASTM D1044
Producto para interior y exterior		Ok	
Garantía		10 años	
Grueso		100 micras	
Clasificación respecto al fuego	Transmisión de la luz visible	82%	
Clasificación respecto al humo	Rechazo U.V.	99%	



Intervalo de temperaturas de trabajo	Envejecimiento acelerado Xano-test	1.200 horas sin perder propiedades.	ASTM G 147 i ASTM 26 - 96
Resistencia mecánica		Aceites, grasas, productos de limpieza, soluciones ácidas	
		Clase 2 B 100 micras sobre 4 mm	ANSI Z97 EN 12600
		Clase 3 B 100 micras sobre 6 mm	
		AR adhesivo removible	



#### ANEXO 4. PROPIEDADES PROTECTOR ANTIGRAFFITI

<b>SOPORTE METÁLICO</b>	
Adherencia UNE EN ISO 2409:	Grado 0
Tensión de rotura	UNE EN 1015-12: 0,79 N/m <sup>2</sup>
Res. al impacto	UNE EN ISO 6272: Sin deterioro (60 cm)
Res. Doblado	UNE EN ISO 1519: Sin grietas
Dureza lápiz	UNE EN ISO 48269: 5H sin marca
Brillo	UNE EN ISO 2813: 68%
Res. Abrasión	UNE EN ISO 5470-1: 0,6 mg (50 ciclos)
Envejecimiento Artificial	UNE EN ISO 11341 (Método 1 ciclo A Exterior 1000 horas: sin cambios
Alta resistencia al graffiti según ASTM D6578-08 "Standard Practice for Determination of Graffiti Resistance"	

<b>SOPORTE POROSO</b>	
Perm. Vap. Agua	UNE ISO 7783-2: CLASE I (ALTA sD=0,008m)
Alta resistencia al graffiti según ASTM D6578-08 "Standard Practice for Determination of Graffiti Resistance"	



## ANEXO 5. DISTRIBUCIÓN DE ESTACIONES POR PRIORIDADES.

### PRIORIDAD 1 Y PRIORIDAD 2.

DISTRIBUCIÓ D'ESTACIONS PER PRIORITAT D'ACTUACIÓ

PRIORITAT 1 | PRIORITAT 2

PRIORIDAD 1		
G.L.		24 h
1	1	112 Bellvitge
1	1	120 Plaça de Sants
1	1	122 Espanya
1	1	125 Universitat
1	1	126 Catalunya
1	1	127 Urquinaona
1	1	129 Marina
1	1	130 Glories
1	1	131 Clot
1	1	139 Santa Coloma
2	1	210 Paral·lel
2	1	323 Paral·lel
2	1	212 Universitat
2	1	214 Passeig de Gràcia
2	1	218 Clot
2	1	216 Sagrada Família
3	1	316 M <sup>o</sup> Cristina
3	1	319 Sants Estació
3	1	321 Espanya
3	1	390 Funicular Paral·lel
3	1	391 Funicular Miramar
3	1	324 Drassanes
3	1	325 Liceu
3	1	326 Catalunya (Rotonda)
3	1	327 Passeig de Gràcia
3	1	328 Diagonal
3	1	329 Fontana
4	1	416 Maresme i Forum
4	1	420 Bogatell
4	1	421 Ciutadella
4	1	422 Barceloneta
4	1	423 Jaume I
4	1	424 Urquinaona
4	1	425 Passeig de Gràcia
4	1	427 Verdaguier
5	1	515 Collblanc
5	1	516 Badal
5	1	517 Plaça de Sants
5	1	518 Sants Estació
5	1	520 Hospital Clínic
5	1	521 Diagonal
5	1	522 Verdaguier
5	1	523 Sagrada Família
5	1	526 Sagrera
5	1	431 Maragall
5	1	528 Maragall
5	1	555 Ernest Lluch
9/10 N	1	930 La Sagrera

48

PRIORIDAD 2					
G.L.		120 h	G.L.		120 h
1	1	111 Hospital de Bellvitge	4	1	434 Trinitat Nova
1	1	113 Avda. del Carrilet	5	1	509 Cornellà Centre
1	1	114 Rbla. Just Oliveres	5	1	510 Gavarrà
1	1	115 Can Serra	5	1	511 Sant Ildefons
1	1	116 Florida	5	1	512 Can Boixeres
1	1	117 Torrassa	5	1	513 Can Vidalet
1	1	118 Santa Eulalia	5	1	514 Pubilla Cases
1	1	119 Mercat Nou	5	1	519 Entença
1	1	121 Hostafrancs	5	1	524 Hospital de Sant Pau
1	1	123 Rocafort	5	1	525 Camp de l'Arpa
1	1	124 Urgell	5	1	527 Congrés
1	1	128 Arc de Triomf	5	1	529 Virrei Amat
1	1	132 Navas	5	1	530 Vilapicina
1	1	133 Sagrera	5	1	531 Horta
1	1	134 Fabra i Puig	5	1	532 El Carmel
1	1	135 Sant Andreu	5	1	533 El Coll La Teixonera
1	1	136 Torras i Bages	5	1	534 Vall d'Hebrón
1	1	137 Trinitat Vella	11	1	1136 Trinitat Nova
1	1	138 Baró de Viver	11	1	1137 Casa de l'Aigua
1	1	140 Fondo	11	1	1138 Torre Baró i Vallbona
2	1	211 Sant Antoni	11	1	1139 Ciutat Meridian
2	1	214 Tetuan	11	1	1140 Can Cuiàs
2	1	215 Monumental	L9/10 N	1	931 Sagrera TAV
2	1	217 Encants	L9/10 N	1	932 Onze de Setembre
2	1	219 Bac de Roda	L9/10 N	1	933 Bon Pastor
2	1	220 Sant Martí	L9/10 N	1	940 Can Peixauet
2	1	222 Verneda	L9/10 N	1	941 Santa Rosa
2	1	223 Artigues i Sant Adrià	L9/10 N	1	942 Fondo
2	1	224 Sant Roc	L9/10 N	1	943 Església Major
2	1	225 Gorg	L9/10 N	1	944 Singuerlin
2	1	226 Pep Ventura	L9/10 N	1	945 Can Zam
2	1	227 Badalona i Pompeu Fabra	L9/10 N	1	934 Llefià
3	1	314 Zona Universitaria	L9/10 N	1	935 La Salut
3	1	315 Palau Reial	L9/10 N	1	936 Gorg
3	1	317 Les Corts	L9/10 S	1	901 Aeroport T1
3	1	318 Plaça del Centre	L9/10 S	1	902 Aeroport Terminal Càrrega
3	1	320 Tarragona	L9/10 S	1	903 Aeroport T2
3	1	322 Poble Sec	L9/10 S	1	904 Mas Blau
3	1	330 Lesseps	L9/10 S	1	905 Parc Nou
3	1	331 Vallcarca	L9/10 S	1	906 Cèntric
3	1	332 Penitents	L9/10 S	1	907 El Prat Estació
3	1	333 Vall Hebrón	L9/10 S	1	908 La Ribera
3	1	334 Montbau	L9/10 S	1	909 Les Moreres
3	1	335 Mundet	L9/10 S	1	910 Mercabarna
3	1	336 Valldaura	L9/10 S	1	911 Parc Logístic
3	1	337 Canyelles	L9/10 S	1	912 Fira
3	1	338 Roquetes	L9/10 S	1	913 Europa / Fira
3	1	339 Trinitat Nova	L9/10 S	1	914 Can Trias / Gornal
4	1	221 La Pau	L9/10 S	1	915 Torrassa
4	1	413 La Pau	L9/10 S	1	916 Collblanc
4	1	414 Besós	L9/10 S	1	917 Camp Nou
4	1	415 Besós Mar	L9/10 S	1	918 Zona Universitaria
4	1	417 Selva de mar	L9/10 S	1	951 Zal / Riu Vell
4	1	418 Poblenou	L9/10 S	1	952 Ecoparc
4	1	419 Llacuna	L9/10 S	1	953 Port Comercial / La Factoria
4	1	426 Girona	L9/10 S	1	954 Zona Franca
4	1	428 Joanic	L9/10 S	1	955 Motors
4	1	429 Alfons X	L9/10 S	1	956 Foc
4	1	430 Guinardó	L9/10 S	1	957 Foneria
4	1	432 Lluçmajor	L9/10 S	1	958 Ciutat de la Justícia
4	1	433 Via Julia	L9/10 S	1	959 Provençana

61

61



## ANEXO 6. SERVICIOS DE REFERENCIA:

Servicio de Mantenimiento de referencia 2016	XARXA METRO + L9					TOTAL HORAS/AÑO
	H/año diurno		H/año nocturno	H/año diurno	H/año nocturno	
	Lunes a viernes		Domingo a jueves	Sábado, domingo y festivos	Viernes, sábado y festivos	
	Turno mañana	Turno tarde				
<b>1. Estaciones</b>						
Correctivo	5.952		9.920		15.872	
Revisiones periódicas control	1.984				1.984	
Actuaciones urgencia	80		80	80	320	
<b>2. Trenes</b>						
Correctivo	3.968	3.968	3.968	2.808	14.712	
Actuaciones urgencia						
Totales	<b>11.984</b>		<b>13.968</b>	<b>2.888</b>	<b>32.888</b>	



## ANEXO 7. CRITERIOS DEL CONTROL DE CALIDAD



## ANEXO 8. CONSUMO PRODUCTO ELIMINACIÓN GRAFFITI

Total litros Etiquetas de fila	Mes												12 Total general
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
<b>NETEJADOR DE GRAFFITI</b>	<b>2.756</b>	<b>1.253</b>	<b>3.473</b>	<b>2.255</b>	<b>4.380</b>	<b>792</b>	<b>3.388</b>	<b>3.959</b>	<b>1.303</b>	<b>2.165</b>	<b>1.574</b>	<b>1.734</b>	<b>29.033</b>
L1	571	259	719	467	907	164	701	820	270	448	326	359	6.010
L2	129	58	162	105	204	37	158	185	61	101	73	81	1.354
L3	691	314	871	566	1.099	199	850	993	327	543	395	435	7.282
L4	797	362	1.004	652	1.266	229	979	1.144	377	626	455	501	8.392
L5	321	146	405	263	511	92	395	461	152	252	183	202	3.384
L9 Norte	193	88	243	158	307	55	237	277	91	152	110	121	2.032
L9 Sur	55	25	69	45	88	16	68	79	26	43	31	35	581
<b>NEUTRALIZADOR DE GRAFFITI</b>	<b>700</b>	<b>600</b>	<b>425</b>	<b>1.075</b>	<b>900</b>	<b>1.150</b>	<b>400</b>	<b>300</b>	<b>530</b>	<b>90</b>	<b>920</b>	<b>480</b>	<b>7.570</b>
L1	200	-	100	200	50	200	100	-	-	-	200	100	1.150
L2	-	150	-	-	150	100	-	150	150	-	150	-	850
L3	200	150	150	75	275	175	-	90	100	50	220	-	1.485
L4	150	150	125	200	150	175	200	-	200	-	-	100	1.450
L5	-	-	50	-	175	125	100	-	80	-	-	180	710
L9 Norte	-	-	-	400	-	75	-	-	-	-	-	350	825
L9 Sur	150	150	-	200	100	300	-	60	-	40	-	100	1.100
<b>NETEJADOR RESTES GRAFFITI</b>	<b>345</b>	<b>-</b>	<b>95</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>180</b>	<b>150</b>	<b>90</b>	<b>215</b>	<b>145</b>	<b>-</b>	<b>1.220</b>
L1	125	-	-	-	-	-	-	-	90	75	-	-	290
L2	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
L3	20	-	40	-	-	-	100	-	-	30	30	-	220
L4	20	-	55	-	-	-	50	-	-	100	65	-	290
L5	150	-	-	-	-	-	-	150	-	-	-	-	300
L9 Norte	-	-	-	-	-	-	30	-	-	10	-	-	40
L9 Sur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	50
<b>Total general</b>	<b>3.801</b>	<b>1.853</b>	<b>3.993</b>	<b>3.330</b>	<b>5.280</b>	<b>1.942</b>	<b>3.968</b>	<b>4.409</b>	<b>1.923</b>	<b>2.470</b>	<b>2.639</b>	<b>2.214</b>	<b>37.823</b>



## ANEXO 9. PERSONAL SUBROGADO



### ANEXO 10. UNIDADES DE OBRA

Línea	Trens	Cistelles	Estacions	Tallers/Edificis	Àmbit Acutació
L1	38	-	30	6	Antiscratching/Antigraffiti estacions, trens i dependències
L2	22	-	18	1	Antiscratching/Antigraffiti estacions, trens i dependències
L3	32	-	25	1	Antiscratching/Antigraffiti estacions, trens i dependències
L4	25	-	22	1	Antiscratching/Antigraffiti estacions, trens i dependències
L11	3	-	5		Antiscratching/Antigraffiti estacions, trens i dependències
L5	39	-	28	7	Antiscratching/Antigraffiti estacions, trens i dependències
FUNICULAR	2	-	2	1	Antiscratching/Antigraffiti estacions, trens i dependències
TELEFÈRIC		55	-	3	Antiscratching/Antigraffiti cistelles i dependències
L9/10N	11	-	13	1	Antiscratching/Antigraffiti Trens, dependències. Estacions - L9N 09.30 LaSagrera i nòmes les portes d'andana protegides amb làmina antivandàlica de la resta d'estacions
L9/10S	15	-	27	1	Antiscratching/Antigraffiti Trens, dependències. Estacions - Nòmes les portes d'andana protegides amb làmina antivandàlica de la resta d'estacions
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>55</b>	<b>170</b>	<b>22</b>	

#### Total Trens Xarxa de Metro

LÍNEA	TELEFÈRIC	TRENS	FUNICULAR	SÈRIE							TOTAL
				500	2000	3000	4000 (Remodeladç)	5000	6000	9000	
Línia 1		34					24		10		34
Línia 2		22								22	22
Funicular		2	2								2
Telefèric	55 cistelles	0									0
Línia 3		30			6	18		6			30
Línia 4		24			14					10	24
Línia 5		35						35			35
Línia 9 Nord		11								11	11
Línia 9 Sud		15								15	15
Línia 11		3		3							3
<b>Total Xarxa</b>		<b>176</b>									<b>176</b>

Se prevé que durante la duración del contrato se amplíe la flota de trenes hasta las 187 unidades.

LÍNIA	SAP	COMPOSICIÓ					TRENS	PROTECCIÓ EXTERIOR
L1	ML1.S.C001	4001	4002	4003	R- 4301	4004	1	VINIL
L1	ML1.S.C002	4005	4006	4007	R- 4302	4008	1	
L1	ML1.S.C003	4009	4010	4011	R- 4303	4012	1	VINIL
L1	ML1.S.C004	4013	4014	4015	R- 4304	4016	1	VINIL
L1	ML1.S.C005	4017	4018	4019	R- 4305	4020	1	VINIL
L1	ML1.S.C006	4021	4022	4023	R- 4306	4024	1	
L1	ML1.S.C007	4025	4026	4027	R- 4307	4028	1	VINIL
L1	ML1.S.C008	4029	4030	4031	R- 4308	4032	1	
L1	ML1.S.C009	4033	4034	4035	R- 4309	4036	1	VINIL
L1	ML1.S.C010	4037	4038	4039	R- 4310	4040	1	VINIL
L1	ML1.S.C011	4041	4042	4043	R- 4311	4044	1	
L1	ML1.S.C012	4045	4046	4047	R- 4312	4048	1	
L1	ML1.S.C013	4049	4050	4051	R- 4313	4052	1	VINIL
L1	ML1.S.C014	4053	4054	4055	R- 4314	4056	1	VINIL
L1	ML1.S.C015	4057	4058	4059	R- 4315	4060	1	
L1	ML1.S.C016	4061	4062	4063	R- 4316	4064	1	VINIL
L1	ML1.S.C017	4065	4066	4067	R- 4317	4068	1	
L1	ML1.S.C018	4069	4070	4071	R- 4318	4072	1	VINIL
L1	ML1.S.C019	4073	4074	4075	R- 4319	4076	1	VINIL
L1	ML1.S.C020	4077	4078	4079	R- 4320	4080	1	
L1	ML1.S.C021	4081	4082	4083	R- 4321	4084	1	VINIL
L1	ML1.S.C022	4085	4086	4087	R- 4322	4088	1	
L1	ML1.S.C023	4089	4090	4091	R- 4323	4092	1	VINIL
L1	ML1.S.C024	4093	4094	4095	R-4324	4096	1	VINIL
L1	ML1.S.C025	6001	6002	6003	R-6601	6004	1	VINIL
L1	ML1.S.C026	6005	6006	6007	R-6602	6008	1	VINIL
L1	ML1.S.C027	6009	6010	6011	R-6603	6012	1	VINIL
L1	ML1.S.C028	6013	6014	6015	R-6604	6016	1	
L1	ML1.S.C029	6017	6018	6019	R-6605	6020	1	VINIL
L1	ML1.S.C030	6021	6022	6023	R-6606	6024	1	VINIL
L1	ML1.S.C031	6025	6026	6027	R-6607	6028	1	
L1	ML1.S.C032	6029	6030	6031	R-6608	6032	1	VINIL
L1	ML1.S.C033	6033	6034	6035	R-6609	6036	1	VINIL
L1	ML1.S.C034	6037	6038	6039	R-6610	6040	1	
L2	ML2.S.C001	9001	9002	9003	R-9501	9004	1	VINIL
L2	ML2.S.C002	9005	9006	9007	R-9502	9008	1	VINIL
L2	ML2.S.C003	9009	9010	9011	R-9503	9012	1	VINIL
L2	ML2.S.C004	9013	9014	9015	R-9504	9016	1	VINIL
L2	ML2.S.C005	9017	9018	9019	R-9505	9020	1	VINIL
L2	ML2.S.C006	9021	9022	9023	R-9506	9024	1	
L2	ML2.S.C007	9025	9026	9027	R-9507	9028	1	VINIL
L2	ML2.S.C008	9029	9030	9031	R-9508	9032	1	VINIL
L2	ML2.S.C009	9033	9034	9035	R-9509	9036	1	VINIL
L2	ML2.S.C010	9037	9038	9039	R-9510	9040	1	VINIL
L2	ML2.S.C011	9041	9042	9043	R-9511	9044	1	VINIL
L2	ML2.S.C012	9045	9046	9047	R-9512	9048	1	VINIL
L2	ML2.S.C013	9049	9050	9051	R-9513	9052	1	VINIL
L2	ML2.S.C014	9053	9054	9055	R-9514	9056	1	VINIL
L2	ML2.S.C015	9057	9058	9059	R-9515	9060	1	VINIL
L2	ML2.S.C016	9061	9062	9063	R-9516	9064	1	
L2	ML2.S.C017	9065	9066	9067	R-9517	9068	1	
L2	ML2.S.C018	9069	9070	9071	R-9518	9072	1	
L2	ML2.S.C019	9073	9074	9075	R-9519	9076	1	
L2	ML2.S.C020	9077	9078	9079	R-9520	9080	1	
L2	ML2.S.C021	9081	9082	9083	R-9521	9084	1	
L2	ML2.S.C022	9085	9086	9087	R-9522	9088	1	

LÍNIA	SAP	COMPOSICIÓ					TRENS	PROTECCIÓ EXTERIOR
L3	ML3.S.C001	2001	2002	2003	R-2301	2004	1	VINIL
L3	ML3.S.C002	2005	2006	2007	R-2302	2008	1	VINIL
L3	ML3.S.C003	2009	2010	2011	R-2303	2012	1	VINIL
L3	ML3.S.C004	2013	2014	2015	R-2304	2016	1	VINIL
L3	ML3.S.C005	2017	2018	2019	R-2305	2020	1	VINIL
L3	ML3.S.C006	2021	2022	2023	R-2306	2024	1	VINIL
L3	ML3.S.C007	3001	3002	3003	R- 3301	3004	1	
L3	ML3.S.C008	3005	3006	3007	R- 3302	3008	1	
L3	ML3.S.C009	3009	3010	3011	R- 3303	3012	1	VINIL
L3	ML3.S.C010	3013	3014	3035	R-3309	3036	1	
L3	ML3.S.C011	3017	3018	3019	R- 3305	3020	1	VINIL
L3	ML3.S.C012	3021	3022	3023	R- 3306	3024	1	
L3	ML3.S.C013	3025	3026	3027	R- 3307	3028	1	VINIL
L3	ML3.S.C014	3029	3030	3031	R- 3308	3032	1	VINIL
L3	ML3.S.C015	3033	3034	3015	R-3304	3016	1	VINIL
L3	ML3.S.C016	3037	3038	3039	R- 3310	3040	1	
L3	ML3.S.C017	3041	3042	3043	R- 3311	3044	1	
L3	ML3.S.C018	3045	3046	3047	R- 3312	3048	1	
L3	ML3.S.C019	3049	3050	3051	R- 3313	3052	1	
L3	ML3.S.C020	3053	3054	3055	R- 3314	3056	1	VINIL
L3	ML3.S.C021	3057	3058	3059	R- 3315	3060	1	
L3	ML3.S.C022	3061	3062	3063	R- 3316	3064	1	VINIL
L3	ML3.S.C023	3065	3066	3067	R- 3317	3068	1	
L3	ML3.S.C024	3069	3070	3071	R- 3318	3072	1	
L3	ML3.S.C025	5121	5122	5123	R-5531	5124	1	VINIL
L3	ML3.S.C026	5125	5126	5127	R-5532	5128	1	VINIL
L3	ML3.S.C027	5129	5130	5131	R-5533	5132	1	VINIL
L3	ML3.S.C028	5145	5146	5147	R-5537	5148	1	VINIL
L3	ML3.S.C029	5149	5150	5151	R-5538	5152	1	VINIL
L3	ML3.S.C030	5153	5154	5155	R-5539	5156	1	VINIL
L4	ML4.S.C001	2101	2102	R-2401	2103	2104	1	QUÍMIC
L4	ML4.S.C002	2105	2106	R-2402	2107	2108	1	VINIL
L4	ML4.S.C003	2109	2110	R-2403	2111	2112	1	VINIL
L4	ML4.S.C004	2113	2114	R-2404	2115	2116	1	VINIL
L4	ML4.S.C005	2117	2118	R-2405	2119	2120	1	VINIL
L4	ML4.S.C006	2121	2122	R-2406	2123	2124	1	VINIL
L4	ML4.S.C007	2125	2126	R-2407	2127	2128	1	VINIL
L4	ML4.S.C008	2129	2130	R-2408	2131	2132	1	VINIL
L4	ML4.S.C009	2133	2134	R-2409	2135	2136	1	VINIL
L4	ML4.S.C010	2137	2138	R-2410	2139	2140	1	VINIL
L4	ML4.S.C011	2141	2142	R-2411	2143	2144	1	VINIL
L4	ML4.S.C012	2145	2146	R-2412	2147	2148	1	VINIL
L4	ML4.S.C013	2149	2150	R-2413	2151	2152	1	VINIL
L4	ML4.S.C014	2153	2154	R-2414	2155	2156	1	VINIL
L4	ML4.S.C015	2157	2158	R-2415	2159	2160	1	
L4	ML4.S.C016	9089	9090	R-9523	9091	9092	1	VINIL
L4	ML4.S.C017	9093	9094	R-9524	9095	9096	1	VINIL
L4	ML4.S.C018	9097	9098	R-9525	9099	9100	1	VINIL
L4	ML4.S.C019	9101	9102	R-9526	9103	9104	1	VINIL
L4	ML4.S.C020	9105	9106	R-9527	9107	9108	1	VINIL
L4	ML4.S.C021	9109	9110	R-9528	9111	9112	1	VINIL
L4	ML4.S.C022	9113	9114	R-9529	9115	9116	1	VINIL
L4	ML4.S.C023	9117	9118	R-9530	9119	9120	1	VINIL
L11		501	502				1	VINIL
L11		503	504				1	VINIL
L11		505	506				1	VINIL

LÍNIA	SAP	COMPOSICIÓ					TRENS	PROTECCIÓ EXTERIOR
L5	ML5.S.C001	5001	5002	5003	R-5501	5004	1	VINIL
L5	ML5.S.C002	5005	5006	5007	R-5502	5008	1	VINIL
L5	ML5.S.C003	5009	5010	5011	R-5503	5012	1	VINIL
L5	ML5.S.C004	5013	5014	5015	R-5504	5016	1	VINIL
L5	ML5.S.C005	5017	5018	5019	R-5505	5020	1	VINIL
L5	ML5.S.C006	5021	5022	5023	R-5506	5024	1	VINIL
L5	ML5.S.C007	5025	5026	5027	R-5507	5028	1	VINIL
L5	ML5.S.C008	5029	5030	5031	R-5508	5032	1	VINIL
L5	ML5.S.C009	5033	5034	5035	R-5509	5036	1	VINIL
L5	ML5.S.C010	5037	5038	5039	R-5510	5040	1	VINIL
L5	ML5.S.C011	5041	5042	5043	R-5511	5044	1	VINIL
L5	ML5.S.C012	5045	5046	5047	R-5512	5048	1	VINIL
L5	ML5.S.C013	5049	5050	5051	R-5513	5052	1	VINIL
L5	ML5.S.C014	5053	5054	5055	R-5514	5056	1	VINIL
L5	ML5.S.C015	5057	5058	5059	R-5515	5060	1	VINIL
L5	ML5.S.C016	5061	5062	5063	R-5516	5064	1	
L5	ML5.S.C017	5065	5066	5067	R-5517	5068	1	
L5	ML5.S.C018	5069	5070	5071	R-5518	5072	1	
L5	ML5.S.C019	5073	5074	5075	R-5519	5076	1	
L5	ML5.S.C020	5077	5078	5079	R-5520	5080	1	
L5	ML5.S.C021	5081	5082	5083	R-5521	5084	1	
L5	ML5.S.C022	5085	5086	5087	R-5522	5088	1	
L5	ML5.S.C023	5089	5090	5091	R-5523	5092	1	
L5	ML5.S.C024	5093	5094	5095	R-5524	5096	1	
L5	ML5.S.C025	5097	5098	5099	R-5525	5100	1	
L5	ML5.S.C026	5101	5102	5103	R-5526	5104	1	
L5	ML5.S.C027	5105	5106	5107	R-5527	5108	1	
L5	ML5.S.C028	5109	5110	5111	R-5528	5112	1	
L5	ML5.S.C029	5113	5114	5115	R-5529	5116	1	
L5	ML5.S.C030	5117	5118	5119	R-5530	5120	1	
L5	ML5.S.C031	5133	5134	5135	R-5534	5136	1	VINIL
L5	ML5.S.C032	5137	5138	5139	R-5535	5140	1	VINIL
L5	ML5.S.C033	5141	5142	5143	R-5536	5144	1	VINIL
L9 Nord	ML9.S.C026	9121	9122	R-9531	9123	9124	1	
L9 Nord	ML9.S.C023	9125	9126	R-9532	9127	9128	1	VINIL
L9 Nord	ML9.S.C024	9129	9130	R-9533	9131	9132	1	VINIL
L9 Nord	ML9.S.C025	9133	9134	R-9534	9135	9136	1	
L9 Nord	ML9.S.C001	9137	9138	R-9535	9139	9140	1	
L9 Nord	ML9.S.C002	9141	9142	R-9536	9143	9144	1	
L9 Nord	ML9.S.C003	9145	9146	R-9537	9147	9148	1	
L9 Nord	ML9.S.C004	9149	9150	R-9538	9151	9152	1	
L9 Nord	ML9.S.C005	9153	9154	R-9539	9155	9156	1	
L9 Nord	ML9.S.C006	9157	9158	R-9540	9159	9160	1	
L9 Nord	ML9.S.C007	9161	9162	R-9541	9163	9164	1	
L9 Sud	ML9.S.C008	9165	9166	R-9542	9167	9168	1	
L9 Sud	ML9.S.C009	9169	9170	R-9543	9171	9172	1	
L9 Sud	ML9.S.C010	9173	9174	R-9544	9175	9176	1	VINIL
L9 Sud	ML9.S.C011	9177	9178	R-9545	9179	9180	1	
L9 Sud	ML9.S.C012	9181	9182	R-9546	9183	9184	1	
L9 Sud	ML9.S.C013	9185	9186	R-9547	9187	9188	1	
L9 Sud	ML9.S.C014	9189	9190	R-9548	9191	9192	1	
L9 Sud	ML9.S.C015	9193	9194	R-9549	9195	9196	1	
L9 Sud	ML9.S.C016	9197	9198	R-9550	9199	9200	1	
L9 Sud	ML9.S.C017	9201	9202	R-9551	9203	9204	1	
L9 Sud	ML9.S.C018	9205	9206	R-9552	9207	9208	1	
L9 Sud	ML9.S.C019	9209	9210	R-9553	9211	9212	1	
L9 Sud	ML9.S.C020	9213	9214	R-9554	9215	9216	1	VINIL
L9 Sud	ML9.S.C021	9217	9218	R-9555	9219	9220	1	
L9 Sud	ML9.S.C022	9221	9222	R-9556	9223	9224	1	



		HASTIAL		AND CENTRAL TIPUS HORTA		
		FOLRAT	FORMIGÓ	FOLRAT	FORMIGÓ	VIDRE
01.11	HOSPITAL DE BELLVITGE					
01.12	BELLVITGE					
01.13	AV. CARRILET					
01.14	RBLA. JUST OLIVERAS					
01.15	CAN SERRA					
01.16	FLORIDA					
01.17	TORRASSA					
01.18	SANTA EULÀLIA					
01.19	MERCAT NOU					X
01.20	PLAÇA DE SANTS					
01.21	HOSTAFRANCS					
01.22	ESPANYA					
01.23	ROCAFORT					
01.24	URGELL					
01.25	UNIVERSITAT	X				
01.26	CATALUNYA	X				
01.27	URQUINAONA		X			
01.28	ARC DE TRIOMF		X			
01.29	MARINA		X			
01.30	GLÒRIES					
01.31	CLOT					
01.32	NAVAS					
01.33	LA SAGRERA				X	
01.34	FABRA I PUIG					
01.35	SANT ANDREU					
01.36	TORRAS I BAGES		X			
01.37	TRINITAT VELLA					
01.38	BARÓ DE VIVER					
01.39	SANTA COLOMA					
01.40	FONDO					
02.10	PARAL-LEL					
02.11	SANT ANTONI				X	
02.12	UNIVERSITAT		X			
02.13	PASSEIG DE GRÀCIA		X			
02.14	TETUAN		X			
02.15	MONUMENTAL		X			
02.16	SAGRADA FAMÍLIA					
02.17	ENCANTS					
02.18	CLOT		X			
02.19	BAC DE RODA					
02.20	SANT MARTÍ					
02.21	LA PAU					
02.22	VERNEDA					
02.23	ARTIGUES I SANT ADRIÀ					
02.24	SANT ROC					
02.25	GORG					
02.26	PEP VENTURA					
02.27	BADALONA I POMPEU FABRA				X	



		HASTIAL		AND CENTRAL TIPUS HORTA		
		FOLRAT	FORMIGÓ	FOLRAT	FORMIGÓ	VIDRE
03.90	FUNICULAR PARAL·LEL					
03.91	FUNICULAR MIRAMAR					
03.14	ZONA UNIVERSITÀRIA		X			
03.15	PALAU REIAL		X			
03.16	MARIA CRISTINA		X			
03.17	LES CORTS		X			
03.18	PLAÇA DEL CENTRE					
03.19	SANTS ESTACIÓ		X			
03.20	TARRAGONA					
03.21	ESPANYA		X			
03.22	POBLE SEC		X			
03.23	PARAL·LEL					
03.24	DRASSANES					
03.25	LICEU					
03.26	CATALUNYA					
03.27	PASSEIG DE GRÀCIA					
03.28	DIAGONAL					
03.29	FONTANA					
03.30	LESSEPS					
03.31	VALLCARCA					
03.32	PENITENTS					
03.33	VALL D'HEBRON					
03.34	MONTBAU					
03.35	MUNDET			X		
03.36	VALLDAURA			X		
03.37	CANYELLES			X		
03.38	ROQUETES			X		
03.39	TRINITAT NOVA			X		
04.13	LA PAU					
04.14	BESÒS					
04.15	BESÒS MAR					
04.16	EL MARESME FÒRUM					
04.17	SELVA DE MAR					
04.18	POBLENOU					
04.19	LLACUNA					
04.20	BOGATELL					
04.21	CIUTADELLA					
04.22	BARCELONETA					
04.23	JAUME I		X			
04.24	URQUINAONA					
04.25	PASSEIG DE GRÀCIA		X			
04.26	GIRONA		X			
04.27	VERDAGUER		X			
04.28	JOANIC	X				
04.29	ALFONS X		X			
04.30	GUINARDÓ I HOSPITAL DE SANT PAU		X			
04.31	MARAGALL					
04.32	LLUCMAJOR					
04.33	VIA JÚLIA					
04.34	TRINITAT NOVA				X	



		HASTIAL		AND CENTRAL TIPUS HORTA		
		FOLRAT	FORMIGÓ	FOLRAT	FORMIGÓ	VIDRE
05.09	CORNELLÀ CENTRE					
05.10	GAVARRA					
05.11	SANT ILDEFONS					
05.12	CAN BOIXERES					
05.13	CAN VIDALET					
05.14	PUBILLA CASES					
05.55	ERNEST LLUCH					
05.15	COLLBLANC					
05.16	BADAL					
05.17	PLAÇA DE SANTS		X			
05.18	SANTS ESTACIÓ		X			
05.19	ENTENÇA					
05.20	HOSPITAL CLÍNIC					
05.21	DIAGONAL					
05.22	VERDAGUER		X			
05.23	SAGRADA FAMÍLIA					
05.24	SANT PAU I DOS DE MAIG	X				
05.25	CAMP DE L'ARPA					
05.26	LA SAGRERA				X	
09.33	LA SAGRERA L-9					
05.27	CONGRÉS					
05.28	MARAGALL			X		
05.29	VIRREI AMAT					
05.30	VILAPICINA		X			
05.31	HORTA			X		
05.32	EL CARMEL					
05.33	EL COLL LA TEIXONERA			X		
05.34	VALL D'HEBRON			X		
11.36	TRINITAT NOVA			X		
11.37	CASA DE L'AIGUA	X				
11.38	TORRE BARÓ I VALLBONA					
11.39	CIUTAT MERIDIANA		X			
11.40	CAN CUIÀS					

**EDIFICIS/TALLERS/BASES DE MANTENIMENT**

Ambit	Ubicació	Línia	Centre de treball	Descripció espai-zona	Tipus	Àrea
FMB	Hospital Bellvitge	L1	Tallers Hospital de Bellvitge (Vies)	Taller Vies - Nº llocs de treball oficines	Taller	Circulació
FMB	Santa Eulàlia	L1	TALLER STA.EULALIA	Taller MM	Taller	Material Mòbil
FMB	Sagrera	L5	Taller Sagrera	Taller MM	Taller	Material Mòbil
FMB	Triangle Ferroviari	L2	TALLER TRIANGLE FERROVIARI	Taller MM	Taller	Material Mòbil
FMB	Sant Genís	L3	TALLER SANT GENIS	Taller MM	Taller	Material Mòbil
FMB	Roquetes	L4	Tallers de Roquetes	Taller MM	Taller	Material Mòbil
FMB	Boixeres	L5	Boixeres	Base de Manteniment	Taller	Àrea Tècnica
FMB	Vilapicina	L5	Taller Vilapicina	Taller MM - Taller	Taller	Material Mòbil
FMB	Zal	L9S	TALLER ZAL	Taller MM - Taller	Taller	Material Mòbil
FMB	Can Zam	L9N	TALLER CAN ZAM	Taller MM - Taller	Taller	Material Mòbil
FMB	Santa Eulàlia	L1	EDIFICI DE SANTA EULALIA	Taller MM - Taller	Edifici	Àrea Tècnica
FMB	Santa Eulàlia	L1	EDIFICI DE SANTA EULALIA	Edifici - oficines	Edifici	Àrea Tècnica
FMB	Josep Estivill	L5	EDIFICI SAGRERA ESTIVILL	Edifici - oficines	Edifici	Àrea Tècnica
FMB	Hondures	L5	SAGRERA - HONDURES	Edifici - oficines	Edifici	Àrea Tècnica
FMB	Guadalupe	L1	GUADALUPE	Nau - Manteniment	Edifici	Àrea Tècnica
FMB	Miramar	Funicular	FUNICULAR	Taller	Edifici	Àrea Tècnica
FMB	Parc Montjuic	Telefèric	TELEFÈRIC	Estació	Edifici	Àrea Tècnica
FMB	Mirador	Telefèric	TELEFÈRIC	Estació	Edifici	Àrea Tècnica
FMB	Castell	Telefèric	TELEFÈRIC	Estació	Edifici	Àrea Tècnica
FMB	Vilapicina	L5	OFICINES TALLER VILAPICINA	Taller MM - Taller	Edifici	Material Mòbil
FMB	Bordeta	L1	SOTSCENTRALBORDETA	Nau - Manteniment	Sotscentral	Àrea Tècnica
FMB	Sagrera	L5	SOTSCENTRALSAGRERA	Nau - Manteniment	Sotscentral	Àrea Tècnica



## ANEXO 11 CONDICIONES TÉCNICAS PRODUCTO ELIMINACIÓN GRAFFITI TRENES

### Objetivo

Mejorar los resultados ecológicos y sanitarios de los productos de limpieza.

### Condiciones técnicas de los productos ofertados.

Requerimientos del producto:

- a. Adecuado nivel de compatibilidad con la pintura antigraffiti de los trenes.
- b. Eficacia del producto.
  - o Eficacia en la limpieza estándar de graffiti mural.
  - o Eficacia para abordar una limpieza de cualquier tipología de graffiti de la manera más segura.
- c. Minimizar la agresividad con las superficies poliméricas (perfiles de ventanas, manetas de las puertas, gomas de ventanas, vinilos de logotipos,...)
- d. Minimizar los riesgos de peligrosidad medioambiental y para la Salud:
  - o Reducción de los riesgos de salud laboral.
  - o Reducción de los riesgos para el medioambiente.
  - o Mejora de la seguridad.
  - o Cumplimiento de la normativa.
  - o Reducir la necesidad de equipos de protección individual y colectiva.
  - o Evitar o reducir la necesidad de sistemas de tratamiento de emisiones o vertidos.
  - o Reducción de la generación de residuos peligrosos y el gasto asociado.
  - o Reducción de los costes asociados a la gestión de riesgos.
  - o Mejora de la eficiencia del proceso productivo.
- e. Acreditar referencias de producto y fabricante.

### Criterios ambientales a cumplir

- f. Excluir los productos e ingredientes más nocivos para el medioambiente y la Salud cuando se ha encontrado una alternativa viable. Las clasificaciones que se definen son las del Reglamento CLP (CE nº 1272/2008).
- g. Deberán cumplir con los requisitos de compuestos químicos en la formulación del producto, tal y como se describe en alguna eco etiqueta de Tipo I (Etiqueta ecológica europea, Cisne Nórdico o equivalente) o bien otra evidencia documental equivalente con referencia específica del criterio comentado, acompañado siempre de la ficha seguridad y correspondiente de cada uno de los productos.
- h. No han de estar clasificados como irritantes (con H334 y/o H317) ni como peligrosos para el medioambiente (H400, H410 y H411) según el Reglamento CE nº 1272/2008.
- i. No deben contener compuestos orgánicos volátiles en concentraciones superiores al 10% del peso del producto. En los disolventes siguientes están permitidos hasta un 30%: etanol, isopropanol, n-propanol y acetona.



- j. No deben contener conservantes con potencial bioacumulativo  $P(ow) > 3$  o  $exp. BCF > 100$ .
- k. No deben contener agentes tensoactivos que no sean fácilmente biodegradables (OCDE 301A-F). los agentes tensoactivos deben cumplir con el que estipula el Reglamento sobre detergentes 648/2004/CE sin aplicar los artículos 5 y 6 (excepción).
- l. Los agentes tensoactivos deben ser catiónicos y/o no superar la cantidad del 5% en tensoactivos aniónicos.
- m. No deben estar clasificados o no deben contener ingredientes clasificados con las siguientes frases de riesgo, según el Reglamento CLP (CE nº 1272/2008, modificaciones trasladables al Real Decreto 255/2003: H351, H334, H317, H340; H341, H410, H411, H360, H361.
- n. No deben contener los ingredientes siguientes:
  - a. Los que están clasificados como cancerígenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción H350, H340, H360, o muy tóxicos o tóxicos para los organismos acuáticos y que pueden causar efectos adversos de largo plazo en el medio acuático (H410, H411) según el reglamento CLP (CE nº 1272/2008) en cantidades que superen el 0,01% del peso del producto final. Este criterio también incluye todos los ingredientes de cualquier preparación utilizada en la formulación que superen el 0,01% del peso del producto final.
  - b. Ácido etilén-diamin-tetra-acetato (EDTA)
  - c. Alquilfenoletoxilatos (APEO).
  - d. Blanqueantes a base de cloro (compuestos activos de cloro).
  - e. La cantidad total de fósforo elemental en las limpiezas, teniendo en cuenta todos los ingredientes que contienen fósforo (por ejemplo, fosfatos o fosfanatos), no podrán superar el 0,02% para los limpiadores de uso general. Los productos empleados para la limpieza de cristales no podrán contener ningún tipo de fósforo.
  - f. No deben contener compuestos de Nitrógeno de ningún tipo (ni amoniacal ni orgánico).
  - g. No deben contener compuestos de Azufre.

#### Consumos previstos y condiciones de suministro

Los consumos previstos están basados en el promedio de  $m^2$  de limpiezas realizadas en los dos últimos años.

En la oferta se especificará:

- Rendimiento del limpiador ( $l/m^2$ )
- Rendimiento del neutralizador ( $l/m^2$ )
- Tipo de neutralizador previsto.



- Si se requiere un producto específico para neutralizar, se ha de especificar los litros necesarios para llevar a cabo la limpieza y el rendimiento del producto neutralizador previsto.
- Se aportará documentación acreditativa que los productos propuestos en el presente contrato son utilizados en contratos similares del sector ferroviario y transporte urbano.

Adicionalmente al producto utilizado en el servicio, Metro podrá solicitar producto directamente a los precios indicados en la oferta.

Este suministro se efectuará atendiendo los pedidos hechos por Metro según programación enviada, y no podrá superar las 72 horas de la fecha programada.

La entrega se realizará en las instalaciones de Metro.

#### Características y requerimientos de los productos a suministrar

El adjudicatario deberá entregar a FMB toda la documentación referida a los mismos, normas de manipulación y seguridad, según normativa vigente, tanto por lo que respecta a los productos como a la seguridad laboral.

Así mismo, tanto las características como el etiquetaje de los envases se deberán ajustar a la normativa también vigente.

#### Establecimiento del perfil del producto (Medioambiente, riesgo y seguridad)

Con el objetivo de detectar los productos “medioambientalmente preferibles”, que tengan un mínimo o reducido efecto sobre la Salud humana y el medioambiente cuando los comparemos con otros productos para el mismo propósito.

La valoración de los riesgos del producto se realizará mediante análisis de la ficha de seguridad y ficha técnica del producto presentado, contrastando los riesgos mediante tablas definidas.

Acciones para determinar los riesgos inherentes a los productos:

- Se realizará en base a datos de las fichas técnicas y de seguridad del producto.
- Se aportará la acreditación firmada de la veracidad de los datos librados en la ficha técnica.
- En caso de disponerlas se entregará el número de regulación y registro de la hoja de seguridad según regulación Europea REACH.

Se utilizará el modelo de tabla definida por la IFA para su catalogación.

#### Verificaciones

Los licitadores tendrán que proporcionar pruebas que demuestren claramente el cumplimiento de los criterios.

La verificación del cumplimiento de los requisitos anteriores y los descritos en el apartado 15 del presente pliego se podrá hacer mediante el certificado de la etiqueta ecológica europea para los



productos utilizados, excepto para la prescripción sobre consumo de materia activa, que se deberá justificar de forma específica, o mediante un dossier técnico de los fabricantes de los productos, donde se demuestre el cumplimiento de cada una de las prescripciones anteriores.

Se especificará si la substancia o mezcla propuesta, está incluida en el catálogo de clasificación y etiquetaje de la Agencia Europea de Sustancias que se actualiza regularmente.

A parte de las especificaciones de las especificaciones definidas, periódicamente se verificará / evaluará:

- La eficacia del producto de limpieza.
- La respuesta del proveedor en las limpiezas especiales que requieran productos o procesos complementarios.
- Las desviaciones en el rendimiento del producto y costes previstos.

1.1 CATALOGACIÓ RISC PRODUCTE <sup>7</sup>	2A PERILL DE SALUT AGUT  Exposició simple	2B PERILL DE SALUT CRÒNIC  Exposició reiterada	3 RISC AMBIENTAL	4 RISC FÍSICO QUÍMIC  (Foc, explosió, corrosió, HXXX )	5 RISC ALLIBERAMENT GASOS  Comportament	6 PERILLS MANIPULACIÓ  Relacionats amb el procés de manipulació
--	---	--	------------------	--	---	---

<sup>7</sup> Nota: les comparacions només poden ser realitzades entre columnes, mai entre files. Les columnes per PERILL DE SALUT AGUT (exposició simple) i PERILL DE SALUT CRÒNIC (exposició reiterada) comptabilitzen com a columnes individuals.

Les mescles de productes s'avaluen únicament sobre la base del seu etiquetatge pel que fa als seus riscos aguts i crònics de salut.

1.1 CATALOGACIÓ RISC PRODUCTE <sup>7</sup>	2A PERILL DE SALUT AGUT Exposició simple	2B PERILL DE SALUT CRÒNIC Exposició reiterada	3 RISC AMBIENTAL	4 RISC FÍSICO QUÍMIC (Foc, explosió, corrosió, HXXX )	5 RISC ALLIBERAMENT GASOS Comportament	6 PERILLS MANIPULACIÓ Relacionats amb el procés de manipulació
Molt alt	<p>Substàncies i mescles de risc agut. Cat. 1 i 2 (H300, H310, H330).</p> <p>Substàncies i mescles que en contacte amb àcids alliberen gasos altament tòxics (EUH032).</p>	<p>Substàncies i mescles cancerigenes. Cat 1A / 1B (AGS:K1, K2, H350, H350I).Activitats cancerigenes o processos segons TRGS 906</p> <p>Substàncies mutagèniques per a les cèl·lules germinals. Cat. 1A or 1B (AGS: M1, M2, H340).</p>	<p>Substàncies i mescles altament perilloses pel medi ambient aquàtic, Cat 1 (H400).</p> <p>Substàncies i mescles de risc segons la classificació de risc ambiental de l'aigua alemany WGK3.</p>	<p>Substàncies i mescles inestablement explosives (H200).</p> <p>Substàncies, mescles, productes explosius. Divisió 1.1 (H201), 1.2 (H202), 1.3 (H203), 1.4 (H204), 1.5 (H205) i 1.6 sense catalogació HXXX.</p> <p>Gasos inflamables Cat. 1 (H220) i Cat. 2 (H221).</p> <p>Líquids inflamables Cat, 1 (H224).</p> <p>Substàncies i mescles auto reactives, tipus A (H240) i B (H241).</p> <p>Peròxids orgànics, tipus A (H240) i B (H241).</p> <p>Líquids o sòlids pirofòrics Cat. 1 (H250). Substàncies i mescles que en contacte amb l'aigua emeten gasos inflamables. Cat 1 (H260).</p> <p>Líquids o sòlids oxidants Cat 1 (H271).</p>	<p>Gasos. Líquids amb un vapor a pressió &gt;250hPa (mbar) ex Diclorometà.</p> <p>Sòlids amb generació de pols Aerosols.</p>	<p>Al procés d'obertura del contingut del producte.</p> <p>Possibilitat de contacte directe amb la pell.</p> <p>Aplicació àrea gran.</p> <p>Procés indexat 4 acord al TRGS500 (disseny obert o parcialment disseny obert, ventilació natural).</p>

1.1 CATALOGACIÓ RISC PRODUCTE <sup>7</sup>	2A PERILL DE SALUT AGUT Exposició simple	2B PERILL DE SALUT CRÒNIC Exposició reiterada	3 RISC AMBIENTAL	4 RISC FÍSICO QUÍMIC (Foc, explosió, corrosió, HXXX )	5 RISC ALLIBERAMENT GASOS Comportament	6 PERILLS MANIPULACIÓ Relacionats amb el procés de manipulació
Alt	<p>Substàncies i mescles de risc agut. Cat. 3 (H301, H311, H331).</p> <p>Substàncies i mescles tòxiques en contacte amb els ulls (EUH070). Substàncies i mescles que en contacte amb l'aigua o àcids alliberen gasos tòxics (EUH029, EUH031).</p> <p>Substàncies i mescles amb toxicitat específica per algun òrgan (exposició senzilla) Cat. 1 Perill pels òrgans (H370). Substàncies i mescles sensibles a la pell (H317, Sh).</p> <p>Substàncies i mescles sensibles als òrgans de l'aparell respiratori (H334, Sa). Substàncies i mescles danyines pel ulls (H318).</p>	<p>Substàncies i mescles tòxiques per l'aparell reproductor, Cat. 1A o 1B (AGS: RE1, RF1, RE2, RF2, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df).</p> <p>Substàncies i mescles cancerígenes, Cat. 2 (AGS; K3, H351).</p> <p>Substàncies mutagèniques per a les cèl·lules germinals. Cat. 2 (AGS: M3, H341).</p> <p>Substàncies i mescles amb toxicitat específica per algun òrgan (exposició reiterada) Cat. 1 Perill pels òrgans possible (H372).</p>	<p>Substàncies i mescles altament perilloses pel medi ambient aquàtic, Cat 1 (H410).</p> <p>Substàncies i mescles altament perilloses pel medi ambient aquàtic, Cat 2 (H411).</p> <p>Substàncies i mescles altament perilloses per a la capa d'ozó (H420).</p>	<p>Aerosols inflamables Cat 1 (H222) Líquids inflamables Cat 2 (H225) Sòlids inflamables Cat 1 (H228)</p> <p>Substàncies i mescles auto reactives, tipus C i D (H242)</p> <p>Peròxids orgànics, tipus C i D (H242) Substàncies i mescles auto escalfables Cat 1 (H251)</p> <p>Substàncies i mescles que en contacte amb l'aigua emeten gasos inflamables. Cat 2 (H261)</p> <p>Gasos oxidants Cat 1 (H270) Líquids o sòlids oxidants Cat 2 (H272) Substàncies i mescles amb certes propietats (EUH001, EUH006, EUH014, EUH018, EUH019, EUH044)</p>	Líquids amb un vapor a pressió 50...250hPa (mbar) ex Metanol.	Procés indexat 2 acord al TRGS500 (parcialment disseny obert, extracció simple d'obertura).

1.1 CATALOGACIÓ RISC PRODUCTE <sup>7</sup>	2A PERILL DE SALUT AGUT Exposició simple	2B PERILL DE SALUT CRÒNIC Exposició reiterada	3 RISC AMBIENTAL	4 RISC FÍSICO QUÍMIC (Foc, explosió, corrosió, HXXX )	5 RISC ALLIBERAMENT GASOS Comportament	6 PERILLS MANIPULACIÓ Relacionats amb el procés de manipulació
Mig	<p>Substàncies i mescles de risc agut. Cat. 4 (H302, H312, H332).</p> <p>Substàncies i mescles amb toxicitat específica per algun òrgan (exposició senzilla) Cat. 2 Perill pels òrgans possible (H371).</p> <p>Substàncies i mescles corrosives a la pell (H314, pH<math>\geq</math>11,5, pH<math>\leq</math>2).</p> <p>Substàncies i mescles amb efectes corrosius als òrgans de l'aparell respiratori (EUH071).</p> <p>Generació de gasos tòxics que poden causar asfíxia en desplaçament de l'aire (e. g. nitrogen).</p>	<p>Substàncies i mescles tòxiques per l'aparell reproductor, Cat. 2 (AGS: RE3, RF3, H361, H361f, H361d, H361fd).</p> <p>Substàncies i mescles amb toxicitat específica per algun òrgan (exposició reiterada) Cat. 2 Perill pels òrgans possible (H373).</p> <p>Substàncies i mescles que poden danys els nadons a través de la llet de la seva mare (H362).</p>	<p>Substàncies i mescles altament perilloses pel medi ambient aquàtic, Cat 3 (H412).</p> <p>Substàncies i mescles de risc segons la classificació de risc ambiental de l'aigua alemany WGK2.</p>	<p>Aerosols inflamables Cat 2 (H223). Líquids inflamables Cat 3 (H226). Sòlids inflamables Cat 2 (H228). Substàncies i mescles auto reactives, tipus E i F (H242).</p> <p>Peròxids orgànics, tipus E i F (H242). Substàncies i mescles auto escalfables Cat 2 (H252).</p> <p>Substàncies i mescles que en contacte amb l'aigua emeten gasos inflamables. Cat 3 (H261).</p> <p>Gasos o sòlids oxidants Cat 3 (H272). Gasos sota pressió (H208, H281).</p> <p>Substàncies i mescles corrosives pels metalls (H290).</p>	<p>Líquids amb un vapor a pressió 10...50hPa (mbar) ex Toluè. A excepció de l'aigua.</p>	<p>Procés indexat 1 acord al TRGS500 (disseny tancat, estanquitat no assegurada, disseny parcialment obert amb extracció efectiva).</p> <p>Processament tancat amb possibilitat d'exposició, durant l'ompliment, mostreig, neteja.</p>

1.1 CATALOGACIÓ RISC PRODUCTE <sup>7</sup>	2A PERILL DE SALUT AGUT Exposició simple	2B PERILL DE SALUT CRÒNIC Exposició reiterada	3 RISC AMBIENTAL	4 RISC FÍSICO QUÍMIC (Foc, explosió, corrosió, HXXX )	5 RISC ALLIBERAMENT GASOS Comportament	6 PERILLS MANIPULACIÓ Relacionats amb el procés de manipulació
Baix	Substàncies i mescles de risc agut. Cat. 4 (H302, H312, H332). Substàncies i mescles amb toxicitat específica per algun òrgan (exposició senzilla) Cat. 2 Perill pels òrgans possible (H371). Substàncies i mescles corrosives a la pell (H314, pH≥11,5, pH≤2). Substàncies i mescles amb efectes corrosius als òrgans de l'aparell respiratori (EUH071) Generació de gasos tòxics que poden causar asfíxia en desplaçament de l'aire (e. g. nitrogen).	Substàncies i mescles crònicament perjudicials en altres formes. Sense catalogació específica HXXX però encara sent substància perillosa.	Substàncies i mescles altament perilloses pel medi ambient aquàtic, Cat 4 (H413). Substàncies i mescles de risc segons la classificació de risc ambiental de l'aigua alemany WGK1.	Substàncies i mescles que no son altament inflamables. Punt d'inflamació >60...100°C, Sense catalogació específica HXXX.  Peròxids orgànics, tipus G sense catalogació específica HXXX.	Líquids amb un vapor a pressió 2...10hPa (mbar) ex Xilè.	Procés indexat 0,5 acord al TRGS500 (disseny tancat, estanqueïtat no assegurada, disseny parcialment obert amb extracció efectiva).
Insignificant	Substàncies segures en base a l'experiència ( EX, Aigua, parafina i similars).		Substàncies i mescles sense risc pel medi ambient aquàtic (NWG, WGK0).	Substàncies i mescles no combustibles o fàcilment combustibles del tot. Punt d'inflamació >100°C, Sense catalogació específica HXXX.	Líquids amb un vapor a pressió <2 hPa (mbar) ex etilenglicol  Sòlids que no generen pols.	Procés indexat 0,25 acord al TRGS500.