



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS  
SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y  
REACONDICIONAMIENTO DE SEGURIDAD EN EL INTERIOR  
Y EXTERIOR DE UNIDADES DE MATERIAL MOVIL DE  
METRO DE MADRID**

**División de Material Móvil**  
**Área de Mantenimiento de Material Móvil**  
Servicio de Mantenimiento de Talleres Centrales

## ÍNDICE

1. OBJETO.....	4
2. ALCANCE. ....	4
2.1. Reacondicionamiento de piezas o de partes. ....	5
2.2. Reacondicionamiento Interior Integral .....	6
2.3. Aspectos generales de los reacondicionamientos .....	7
3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES. ....	8
3.1. Reacondicionamiento de puertas de paso de recinto viajeros a cabina. ....	8
3.2. Reacondicionamiento interior puertas de acceso viajeros.....	8
3.3. Paramentos verticales, Fotoluminiscencia, Viseras, Cubremecanismos.....	8
3.4. Módulos asientos de viajeros. ....	9
3.5. Pavimento. ....	9
3.6. Reparaciones de chapa en Frontales y Laterales. ....	10
3.7. Reparación de carenados frontales y laterales en fibra. ....	10
3.8. Repintados exteriores. ....	11
3.9. Reacondicionamiento de asideros en recinto viajeros.....	11
4. EQUIPOS DE TRABAJO, INSTALACIONES Y MATERIALES .....	11
4.1. En relación con los equipamientos y productos empleados.....	13

5. AUTORIDAD DEL RESPONSABLE ASIGNADO POR METRO. ....	14
6. CONTRATISTA Y SU PERSONAL. ....	14
7. HORARIOS Y JORNADAS DE TRABAJO. ....	16
8. ACOPIO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y RESPONSABILIDAD DE LOS MATERIALES. ....	16
9. INSPECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES. ....	17
9.1. Carácter de la inspección. ....	17
9.2. Daños durante la ejecución de actividades. ....	17
10. MATERIALES CON AMIANTO (MCA) .....	17
11. ANEXO 1.- LISTADO TARIFAS DE PRECIOS POR ACTIVIDAD. ....	19
12. ANEXO 2.- MATERIALES. ....	20
13. ANEXO 3.- IMÁGENES DE UNIDADES MATERIAL MÓVIL .....	24
SERIE 2000 A .....	24
SERIE 2000 B. ....	25
SERIE 3000 .....	26
SERIE 8000 .....	27
SERIES 7000/9000. ....	28

## 1. **OBJETO.**

El presente documento tiene por objeto la definición de las condiciones técnicas que han de regir y caracterizar el *SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REACONDICIONAMIENTO DE SEGURIDAD EN EL INTERIOR Y EXTERIOR DE UNIDADES DE MATERIAL MOVIL DE METRO DE MADRID*, a realizar en las unidades o sus elementos del parque móvil de Metro de Madrid, S.A. (en adelante METRO).

El objeto final de la contratación es la ejecución de las tareas y actividades necesarias para mantener las unidades de material móvil de METRO en un óptimo estado de conservación en interior y exterior, prestando el servicio comercial con un alto grado de seguridad y calidad.

Los requisitos expresados en este Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante PPT), constituyen la base para la valoración y posterior oferta del servicio licitado.

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

## 2. **ALCANCE.**

El alcance general del presente Pliego consistirá en la definición de las actuaciones de los servicios de pintura, fibra, carpintería y chapa asignados por Metro al Contratista. Estos trabajos se podrán asignar por elementos, partes específicas o vehículos completos.

Metro de Madrid divide la ejecución de los trabajos y la correspondiente licitación en dos lotes denominados como "Gálibo Estrecho" y "Gálibo Ancho", compuesto por los siguientes coches:

### Lote 1. GALIBO ESTRECHO

<b>Serie Tipo</b>	<b>Numero de Cajas</b>
<u>2000 A</u>	<u>36</u>
<u>2000 B</u>	<u>160</u>
<u>3000</u>	<u>60</u>
<b><u>Total Galibo Estrecho</u></b>	<b><u>256</u></b>

### Lote 2. GALIBO ANCHO.

<b>Serie Tipo</b>	<b>Número de Cajas</b>
7000	72
8000 1ª Serie	56
9000	32

<b>Total Galibo Ancho</b>	<b>160</b>
---------------------------	------------

- Se establecen una serie de actividades con número de intervenciones para cada tipo de unidades de METRO (UMM), de forma que, en cada una de ellas, el oferente indicará un precio de tarifa en su oferta. Estas actividades se relacionan en listados del **Anexo 1**.

### **IMPORTANTE.**

Para el cálculo de la estimación de cajas a ejecutar se ha tenido en cuenta:

- Unidades de gálibo estrecho 2000 A y B pendientes de reacondicionamiento una vez completados los contratos precedentes.
- Resto del parque de **Material Móvil que supera los 20 años de antigüedad** en el momento de elaborar el presente informe.
- En el inicio del punto 2 se detallan, por tipología de tren, las 256 cajas de gálibo estrecho y 160 cajas de gálibo ancho sobre las que se plantea la actuación.
- La situación estimada, para cada tipología de tren, del interior y exterior de las cajas de material móvil a través de los diferentes indicadores de calidad de servicio.
- La tipología de actuaciones reales realizadas en contratos precedentes.

Las cantidades indicadas en el anexo de precios para cada actividad, se utilizarán como referencia para la elaboración de la oferta y la valoración económica, no obstante, destacar que se trata de cantidades estimadas debido a que se desconoce el estado exacto y detallado de las unidades actuales y se desconoce la degradación que se pueda generar durante los plazos de gestión de la contratación y durante la ejecución del contrato en trenes con más de 20 años de antigüedad. Durante la fase de ejecución se actuará en función del grado de deterioro de los coches en cada momento (Informes de Calidad del Servicio) y de las incidencias que puedan surgir. En el transcurso de la ejecución del contrato por lo tanto las unidades de medida concretas podrán variar respecto de las estimaciones iniciales utilizando para la facturación en todo momento los precios unitarios ofertados.

Los trabajos se realizarán siempre a petición de Metro.

Con el fin de clarificar los trabajos objeto del contrato, a continuación, se relacionan las actividades diferenciando entre “piezas o partes” e “Integral”.

#### **2.1. Reacondicionamiento de piezas o de partes.**

La ejecución de reparación, pintura, saneamiento y renovación se realizará sobre elementos específicos o partes de las unidades de material móvil de METRO.

De forma orientativamente las consistencias serán las siguientes:

*Reparaciones Interiores.*

- Reacondicionamiento de puertas de paso entre acoples y recinto viajeros/cabina de conducción.
- Reacondicionamiento interior puertas de acceso viajeros.
- Paramentos verticales, techos, paneles vistos, fotoluminiscencia, viseras, cubre mecanismos.
- Módulos de asientos de viajeros.
- Pavimento (incluyendo saneado de maderas y chapas de soporte interiores).

*Reparaciones exteriores.*

- Reparaciones de chapa en Frontales y Laterales, incluyendo el repintado.
- Reparación de carenados frontales y laterales en fibra.
- Saneado de corrosiones de la estructura, incluyendo el repintado.
- Saneado de desperfectos en fibra.

Estas consistencias podrán realizarse:

- En las instalaciones de METRO y por consiguiente a tren montado.
- Y/o en las instalaciones del contratista si han sido desmontados previamente por METRO, en este caso el contratista los trasladará (con todos los gastos incluidos) a sus instalaciones para su reacondicionamiento.

Cómo realizar dichas acciones, queda definido de forma orientativa en el apartado 3 de presente documento.

## **2.2. Reacondicionamiento Interior Integral**

El proceso de reacondicionamiento interior integral contemplará el conjunto de las actividades referidas al interior de la unidad, descritas en el apartado 2.1, a excepción del pavimento y techos.

El contratista debe tener la capacidad de realizar satisfactoriamente el proceso de reacondicionamiento Interior Integral en composiciones máximas de 6 cajas, según el siguiente esquema de paralización y entrega:

- Metro situará una unidad de material móvil en la zona de trabajos antes de las 14:00 horas de los viernes.

- El Contratista entregará la UMM finalizada y con los equipos y materiales retirados antes de las 07:00 horas del lunes siguiente.

### 2.3. Aspectos generales de los reacondicionamientos

En la ejecución de los trabajos se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El contratista tendrá la capacidad necesaria para trabajar en dos (2) trenes de seis cajas, de forma simultánea.
- Sólo se actuará sobre el Material Móvil que esté en explotación comercial en el momento de ejecutar el trabajo y únicamente se facturarán los trabajos realmente ejecutados.
- En el Anexo 1 se relacionan los listados agrupados según el tipo de material móvil, de todas las actuaciones de reacondicionamiento indicadas anteriormente. El oferente analizará y cuantificará un valor económico para cada una de ellas.
- De la misma forma, en el Anexo 2, el oferente analizará y cuantificará un plazo para cada una de las actuaciones de reacondicionamiento indicadas.
- Si bien en el presente documento se define orientativamente cómo realizar las actividades, el presente PPT también incluye la elaboración por parte del contratista de la ejecución de las instrucciones de trabajo de los reacondicionamientos indicados anteriormente, con un mayor detalle y según el modelo definido por METRO.
- Para todos los tipos de reacondicionamientos anteriormente expuestos, se seguirán los procesos y materiales indicados por el fabricante principal del vehículo o, en su defecto, los indicados por METRO. **Los trabajos se realizarán siempre a petición de METRO**, teniendo éste la potestad de control e inspección del servicio y dará el visto bueno documentalmente si los trabajos se han realizado de manera satisfactoria.
- Los trabajos se realizarán dentro o fuera de las dependencias de METRO dependiendo de las necesidades del servicio.
- Los elementos desmontados y entregados por METRO deberán ser, recogidos y transportados por el contratista hasta sus instalaciones y una vez reparados, reintegrados, en la ubicación designada por METRO en un plazo máximo de 4 días naturales.

### **3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES.**

#### **3.1. Reacondicionamiento de puertas de paso de recinto viajeros a cabina.**

Las subtarefas que incluyen esta actividad, son de manera general las siguientes:

- Retirar perfiles de aluminio exteriores y abrir “sándwich” de paneles de fibra.
- Construcción de nuevo bastidor interno.
- Reparación de paneles exteriores de fibra (fibra, masilla, repintado).
- Montar material de relleno interior en bastidor, sellar paneles.
- Montaje perfiles de aluminio, sustitución por nuevos en caso necesario.
- Comprobar que el sistema de apertura y cierre de las puertas sea el correcto. Ajustando altura y cambiando si fuera necesario, manillas y cerraduras (aportados por Metro) por otras nuevas.

#### **3.2. Reacondicionamiento interior puertas de acceso viajeros**

Las subtarefas que incluyen esta actividad, son de manera general las siguientes:

- Protección mediante embolsado plástico de las partes y equipos colindantes a las puertas de acceso.
- Lijado de la superficie a pintar.
- Pintado de toda la cara interior con poliuretano dos capas color RAL según tipo de tren con brillo al 40%/50%/60%, con protección antigraffiti.

En el caso de que las puertas estén afectadas por golpes o corrosiones:

- Saneamiento de zonas deterioradas en la superficie a pintar (golpes ralladuras, etc.)
- Se dará una primera capa de imprimación con EPOXY DOS COMPONENTES, sobre las zonas lijadas.
- Lijado nuevamente de toda la superficie a pintar.
- Pintado de toda la cara interior con poliuretano dos capas color RAL según tipo de tren con brillo al 40%,50%,60%, con protección antigraffiti.

#### **3.3. Paramentos verticales, Fotoluminiscencia, Viseras, Cubremecanismos.**

Las subtarefas que incluyen esta actividad, son de manera general las siguientes:

- Eliminar, previamente, todas las pegatinas, planos y carteles de red (salvo las policarbonatadas).
- Limpieza superficial y lijado de las zonas a tratar.
- Limpieza y recubrimiento de las zonas próximas que no deben ser pintadas, con cinta carrocera y papel.



- Emplastecido con fibra de vidrio de las zonas deterioradas.
- Lijado para igualar zonas reparadas.
- Aplicación de poliuretano
- Colocar nuevas pegatinas, planos y carteles de red.
- Montaje de indicaciones de fotoluminiscencia. Ver Anexo 2 Materiales.

### 3.4. Módulos asientos de viajeros.

Para su renovación se procederá de la siguiente forma:

*Lijado* de zonas decoloradas, protección mediante *enmascarado* y finalmente *pintado* en tonos y materiales según especificaciones del fabricante:

#### Poros abiertos en fibra

Para estos casos y en ralladuras profundas, se procederá de la siguiente forma:

- Lijado de la zona
- Limpieza.
- Enmasillado y una vez seco lijar nuevamente.
- Limpieza.
- Protección de la zona a tratar mediante enmascarado.
- Pintura.

### 3.5. Pavimento.

Con la paralización de la unidad se realizará una inspección conjunta entre Contratista y la persona delegada por METRO, que determinará si es necesaria la reparación del pavimento de recinto viajeros en la zona de paso entre acoples intermedios. En caso de estar deteriorado el pavimento, se saneará un mínimo del ancho de la caja y en longitudes superiores al ancho de tablero, ajustando los cortes a zonas de baja exposición al desgaste. La reparación de la zona afectada se ajustará a lo indicado a continuación.

- Cortar el pavimento tipo Mondo o Pirelli (según caso) de acuerdo a la superficie a sustituir (ver Anexo 2, materiales), con el menor número de cortes posibles y en las zonas menos expuestas.
- Retirar tableros defectuosos inferiores, en una superficie no superior a la de la goma cortada.
- Retirar rastreles de apoyo en mal estado y la manta de fibra.
- En caso de encontrarse en mal estado los soportes de chapa inferiores, cortar y reponer chapa.
- Reponer rastreles, manta de fibra y tablero sustituyendo el defectuoso por tablero estratificado (ver Anexo 2, materiales)

- El tablero debe ajustar perfectamente en su “cajeado” con el resto del tablero del piso recinto viajeros, y debidamente protegidos sus cantos.
- Sellar pavimento Mondo, soldando las uniones entre piezas y los cortes, de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Sellar completamente las uniones perimetrales, especialmente en las zonas de pisaderas de puertas.

Todo el conjunto de pavimento estará adecuadamente sellado en todo su perímetro, para que, en las peores condiciones de uso o lavado, el agua no penetre.

### 3.6. Reparaciones de chapa en Frontales y Laterales.

Previamente a la realización de operaciones se realizará una peritación conjunta entre el responsable delegado por METRO y el Contratista, en el que se definirán las zonas a intervenir en cada frontal afectado. La peritación fijará aquellas zonas de chapa que pueden ser saneadas o deban ser sustituidas por chapa nueva. Además, se indicarán aquellos elementos que requieran sustitución, como lunas frontales, faros, falsos topes, etc. En el caso de ser necesario sustituir lunas o faros, estos serán aportados por METRO.

- Proteger ganchos extremos y quitar anagramas, pegatinas, etc.
- Revisar zonas deterioradas en frontal y largueros.
- Picar las zonas oxidadas y aquellas otras que están abolsadas y con falta de pintura.
- Si se ha acordado su saneado, se limpiará la zona mediante amolado, soplado y aplicación de imprimación fosfatante o convertidora de óxido.
- En caso de ser necesario renovar por chapa nueva, desmontar elementos correspondientes (sustituir si están dañados) ventanas, faros y tulipas, falso tope etc.
- Cortar con disco la zona y soldar chapa nueva (ver especificaciones técnicas en Anexo 2).

### 3.7. Reparación de carenados frontales y laterales en fibra.

Las subtarefas que incluyen esta actividad, son de manera general, las siguientes:

- Sanear zonas dañadas; lijado, corte.
- Aplicar capas sucesivas de resina y manta de fibra hasta adaptarse a la morfología original de la pieza.
- Enmasillado con fibra o poliéster y lijado.
- Confeccionar diseño de carrocería utilizando las plantillas necesarias y enmascaramiento mediante cintas adhesivas y papel o plástico de protección.
- Pintar carrocería, aplicando 1ª capa, utilizando airmix.
- Aplicar 2ª color, utilizando airmix.
- Retirar los enmascarados y aplicar laca antigraffiti.

Nota: Aplicar RAL y materiales según tipo de tren y especificaciones de fabricante.

### **3.8. Repintados exteriores.**

Las subtarefas que incluyen esta actividad, son de manera general las siguientes:

- Sanear todos los desperfectos existentes en la carrocería, utilizando amoladora, con disco de grano de aguja P – 40.
- Igualar superficie de caja mediante lijadora orbital y lija de aguja P-60, P-80, P-120 y P-150.
- Lijar y matizar toda la pintura de la carrocería, utilizando lijadora orbital con disco lija de aguja P-180 y P-220
- Emplastecer con masilla de poliéster para eliminar irregularidades, mediante espátula. lijar hasta aportar planimetría a la zona.
- Aplicar la imprimación epoxy.
- Pintar carrocería, aplicando 1ª capa con esmalte blanco, utilizando airmix.
- Confeccionar diseño de carrocería utilizando las plantillas necesarias y enmascaramiento mediante cintas adhesivas y papel o plástico de protección
  
- Aplicar 2º color de esmalte azul, utilizando airmix.
- Retirar los enmascarados y aplicar laca antigraffiti.

Nota: Aplicar RAL y materiales según tipo de tren y especificaciones de fabricante.

### **3.9. Reacondicionamiento de asideros en recinto viajeros.**

- Eliminar la capa de recubrimiento Rilsan.
- Limpieza de la barra.
- Aplicación de producto matizante en zona del recubrimiento.

## **4. EQUIPOS DE TRABAJO, INSTALACIONES Y MATERIALES**

Serán de exclusiva cuenta del CONTRATISTA todas las máquinas, aparatos, instrumentos, herramientas, accesorios, Equipos de Protección Individual, vehículos automóviles, así como su mantenimiento y conservación, teniendo en cuenta además su adecuada funcionalidad ante posibles circunstancias previsibles como cortes de fluido eléctrico, tracción, agua, etc.

**Para el desarrollo de las actividades de repintado el Contratista debe disponer de instalaciones como Carpas o Box de pintura articulados, completamente equipados; iluminación, calor, cajas de filtración de varias etapas, etc.**

**Las instalaciones deben estar diseñadas y homologadas para realizar las actividades de pintura, dejando la zona completamente aislada de cualquier tipo de emisiones al exterior; ruido, polvo, gases, residuos de pintura etc.**

La ubicación de la instalación será la designada por METRO en cualquiera de los recintos de mantenimiento.

El CONTRATISTA se responsabilizará del cumplimiento para todos ellos de todas las **disposiciones legales, reglamentarias y normativas vigentes** que pudiesen serles de aplicación, aportando la documentación necesaria en caso de serle requerida por METRO. No está prevista la disposición de espacios de almacenamiento de productos químicos en la zona de trabajo, por lo que en la misma se dispondrá de las cantidades necesarias para la actividad encomendada.

El Contratista debe de disponer de un contenedor adecuado y seguro para almacenamiento, cuya ubicación indicará METRO en cada depósito.

Los productos químicos se mantendrán en envases adecuadamente cerrados e identificados mediante las etiquetas correspondientes. Asimismo, deberán observarse desde todo punto de vista, las prescripciones y precauciones descritas en las pertinentes fichas de datos de seguridad.

Los materiales y consumibles serán por cuenta del Contratista (brochas, rodillos, cinta carrocera, papel, etc.). Dichos productos serán los más adecuados a juicio de METRO y compatibles con los procedimientos, productos y medios utilizados por METRO en cualquiera de sus actividades, siendo el Contratista el único responsable de cualquier daño que se produzca por la acción de los productos o por su incorrecta aplicación, tanto a las personas como al material o instalaciones de METRO.

METRO podrá tomar muestras y analizar en todo momento los productos utilizados, sin perjuicio de las garantías que pueda y deba exigir, para asegurar su identidad, compatibilidad, adecuación, etc.

Respecto a las instalaciones o elementos de infraestructura de uso general propiedad de METRO que sea indispensable utilizar por el personal del CONTRATISTA, éste deberá asegurar su correcta utilización, el mantenimiento de las condiciones y el estado original, la comunicación de cualesquiera incidencias que pudieran observarse y el seguimiento de cuantas instrucciones al respecto reciba por parte de METRO.

En las unidades del Material Móvil afectadas por las actividades del CONTRATISTA éste deberá asegurar su correcta utilización, el mantenimiento de las condiciones y el estado original, la comunicación de cualesquiera incidencias que pudieran observarse y el seguimiento de cuantas instrucciones al respecto reciba por parte de METRO.

El CONTRATISTA asumirá la retirada diaria hasta los contenedores previstos y designados para ello, conforme a la legislación, reglamentación y normativa vigente, de la totalidad de los residuos procedentes de sus actuaciones de las unidades del Material Móvil y las instalaciones de METRO. En el caso de que de modo excepcional METRO se viera obligado a realizar dicha retirada, descontará al CONTRATISTA de la factura correspondiente los gastos que ello ocasione.

El Contratista deberá disponer de los medios necesarios para llevar a cabo el control y la vigilancia de los trabajos realizados por los distintos equipos, tanto en lo que se refiere a los aspectos puramente técnicos como en los de Seguridad, Prevención Laboral, Calidad y Medio Ambiente, cumpliendo en este punto, con la legislación vigente al respecto.

La relación de las instalaciones de Metro de Madrid donde se podrá acometer las actividades incluidas en el presente documento se enumera a continuación:

DENOMINACIÓN	NOMBRE	DIRECCIÓN
DEPÓSITO 4	CANILLEJAS	Néctar s/n
DEPÓSITO 5	ALUCHE	Avda. Los Poblados s/n
DEPÓSITO 6	FUENCARRAL	Retablo de Melisenda s/n
DEPÓSITO 7	SACERAL	Avda. Ventisquero de la Condesa s/n
DEPÓSITO 8	LAGUNA	Gotarrendura s/n
DEPÓSITO 9	HORTALEZA 1	Roquetas de Mar s/n
DEPÓSITO 10	CUATRO VIENTOS	Camino de la Canaleja
DEPÓSITO 11	LORANCA	Calle de la Alegría
DEPÓSITO 12	VALDECARROS	Avda. cerro Milano s/n

#### 4.1. En relación con los equipamientos y productos empleados.

Tanto el agua y el aire comprimido como el fluido eléctrico necesarios para la prestación de los servicios objeto del presente Pliego, a priori serán suministrados por METRO desde cualquiera de los puntos que se designarán al efecto, sin coste para el Contratista. Ahora bien, en los casos que las zonas de trabajo no existan dichos puntos, el contratista tendrá que tener los medios y elementos para disponer de aire comprimido y fluido eléctrico independiente de la red de Metro de Madrid. Así mismo, las acometidas desde el punto de conexión hasta la zona de trabajo será responsabilidad del contratista.

Serán responsabilidad del Contratista los útiles manuales de limpieza (escobas, fregonas, cubos, etc.).

Asimismo, será responsabilidad del Contratista y a su cargo, el suministro de los equipos de protección personal de sus operarios (guantes, gafas, vestimenta adecuada a cada trabajo, etc.).

En caso de utilización de productos volátiles, como disolventes, se tendrán en cuenta las medidas de seguridad necesaria, así como de utilizarlos en aquellos lugares que no perjudiquen al personal operario en general y a las instalaciones de METRO.

METRO podrá solicitar periódicamente al Contratista, la entrega de cuanta documentación considere oportuna, relativa a la conservación y mantenimiento de la maquinaria, equipos, herramientas, etc. que tenga destinada para la ejecución del contrato.

#### **5. AUTORIDAD DEL RESPONSABLE ASIGNADO POR METRO.**

El servicio a contratar se ejecutará de acuerdo a lo indicado en los documentos para la licitación, así como las instrucciones del responsable asignado por METRO quien resolverá todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos. De forma especial, el Contratista deberá seguir sus instrucciones en cuanto se refiere a la calidad, ejecución de las actividades y precauciones a adoptar en el desarrollo de los mismos.

#### **6. CONTRATISTA Y SU PERSONAL.**

El Contratista designará un Delegado Técnico, que deberá tener autonomía suficiente para adoptar todas las resoluciones necesarias para garantizar la adecuada prestación de los servicios, actuar coordinadamente con el Responsable designado por METRO y atender sus requerimientos.

METRO podrá aceptar o rechazar dicho nombramiento, lo que comunicará al Contratista. El Contratista se compromete a mantener la designación hasta el fin del Contrato, salvo que por causas justificadas necesite sustituirlo, en cuyo caso, deberá solicitar nueva autorización a METRO.

En los supuestos de que alguno o algunos de los mandos y operarios del Contratista no cumplan con la debida diligencia o cometan actos que METRO estime perniciosos para la mejor marcha del servicio, buenas relaciones, etc., la empresa contratista deberá relevarlo por otro. Ningún problema laboral del personal de éste repercutirá en METRO.

El Contratista, tomará, in situ, las decisiones y dará las órdenes oportunas a su personal, para la realización de estas actividades.

El Contratista nombrará para todas las labores a un responsable de Prevención Laboral, debidamente titulado, y que actuará como coordinador en esta materia.

El Contratista asignará el equipo y estructura suficiente necesaria para la prestación de los servicios de este Pliego, así como para el cumplimiento de las Normas de Prevención de Riesgos Laborales establecidas al efecto.

Antes del inicio de las actividades, el Contratista remitirá al Responsable designado por METRO, a efectos de seguridad y de control de acceso al recinto, una relación del personal designado, aportando nombre y apellidos, número de DNI, edad, fotografía, así como la formación de dicho trabajador en Instrucciones Operativas y Equipos. Dicha relación se actualizará inmediatamente siempre que se efectúe algún cambio en su composición.

El responsable de Prevención Laboral contará con la formación necesaria para desarrollar funciones en esta actividad, conforme a la normativa vigente, aportándose en la oferta los documentos que lo acrediten.

El uniforme con que dotará a sus trabajadores, con los correspondientes elementos distintivos y tarjeta de identificación del trabajador deberán cumplir con la normativa vigente.

La tarjeta deberá situarse en un lugar visible, en la que figure la razón social de la empresa, el nombre y apellidos del trabajador, así como su fotografía, y algún elemento que permita conocer si ostenta, o no, mando jerárquico o funcional sobre el resto de los trabajadores.

El Contratista garantizará que todos sus trabajadores hablan y entienden correctamente la lengua española.

METRO podrá, en cualquier momento, requerir al Contratista la sustitución de su Delegado o de cualquier otra persona que forme parte de su equipo de personal, cuando realicen actos u omisiones que comprometan la adecuada prestación de los servicios.

La sustitución del Delegado o cualquier otra persona que forme parte de su equipo de personal, habrá de llevarse a cabo en el plazo máximo de 15 días naturales desde que el Contratista reciba el correspondiente requerimiento, acreditando, documentalmente y con carácter previo a la sustitución, que la persona designada reúne los requisitos establecidos en el presente apartado. Si la sustitución afectara a cualquier otra persona de las asignadas a la prestación del servicio, la misma se llevará a efecto en un plazo no superior a las 24 horas.

El Contratista se obliga a no volver a asignar a la ejecución de la prestación del servicio de objeto de presente Pliego, a la persona que haya tenido que ser sustituida a requerimiento de METRO.

Si el Contratista, por cualquier otra causa, tuviera intención de sustituir a su Delegado o cualquiera de sus Responsables, habrá de comunicarlo por escrito a METRO, con una antelación de quince días naturales al momento en el que la sustitución hubiera de hacerse efectiva, acreditando documentalmente que el sustituto reúne los requisitos establecidos en el presente apartado.

## **7. HORARIOS Y JORNADAS DE TRABAJO.**

Las actividades de Reacondicionamiento se podrán realizar en cualquier de los turnos de Metro, las 24 h del día, incluyendo fines de semana.

## **8. ACOPIO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y RESPONSABILIDAD DE LOS MATERIALES.**

Salvo acuerdo por ambas partes, la retirada y entrega de piezas o elementos para su Reacondicionado por parte del Contratista, se realizará en el C.C.R de los Talleres Centrales de Canillejas. La retirada de los elementos se producirá previa firma de albarán generado por Metro. Asimismo, la recepción del elemento reparado debe realizarse mediante un albarán que firmará Metro una vez recepcionado el elemento.

El transporte y distribución de dichos elementos a su destino final serán por cuenta del Contratista, así como la retirada del material sobrante.

Asimismo, METRO pondrá a disposición del Contratista, siempre que sea posible, espacios para el almacenamiento de materiales, siendo por cuenta y a costa del Contratista, la adecuación del espacio cedido para almacén, certificaciones y homologaciones necesarias, etc. Cuando la adecuación del espacio exigiera la realización de cualquier obra, el proyecto de ejecución, habrá de ser sometido a la previa consideración y aprobación de METRO.

El Contratista será el único responsable del almacenamiento, guarda, custodia y control de los materiales necesarios para la prestación de los servicios.

Al término del Contrato el Contratista deberá devolver las instalaciones y/o los equipos de trabajo que hubieran sido cedidos o puestos a su disposición durante la vigencia del Contrato en el mismo estado de conservación y de funcionalidad de origen.

Sin perjuicio de lo establecido en los párrafos precedentes, serán de la exclusiva cuenta del Contratista, todas las máquinas, aparatos, instrumentos, herramientas, accesorios, equipos de protección individual, vehículos automóviles, equipos y sistemas informáticos, licencias de software, máquinas fotográficas digitales, correo, fax, teléfonos fijos o inalámbricos, taquillas de vestuario, mobiliario de oficina y demás elementos que sean precisos para la correcta ejecución de los servicios objeto de licitación, debiendo garantizar su funcionalidad original, manteniendo y conservando los mismos, siguiendo las instrucciones del fabricante y, en



cualquier caso, las disposiciones legales, reglamentarias y normativas vigentes que pudieran ser de aplicación.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño que se produzca, por la acción de los productos o por su incorrecta aplicación, tanto a las personas como a las instalaciones.

## **9. INSPECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.**

El responsable asignado por METRO podrá fijar la vigilancia de las actividades que estime necesaria. El Contratista proporcionará al responsable de METRO y sus delegados toda clase de facilidades para efectuar la vigilancia y la comprobación de que los trabajos se realizan según las instrucciones dadas por el presente Pliego.

### **9.1. Carácter de la inspección**

La presencia y actuaciones de los representantes de METRO no eximirán de ninguna manera la responsabilidad del Contratista respecto al cumplimiento de las citadas actividades del Contrato, ni a la calidad.

METRO, por medio de personas delegadas a tal fin, tendrá derecho a inspeccionar todas las labores realizadas, así como de puntuar o incluso de paralizar dichas labores, en caso de juzgar que se están realizando con peligro o molestias para los usuarios o causando daño a las instalaciones.

### **9.2. Daños durante la ejecución de actividades**

El Contratista será responsable de cualquier daño que, como consecuencia de su actuación, produzca en las piezas, en los equipos cedidos y/o en las instalaciones donde realice los trabajos. Los daños ocasionados serán valorados por METRO y repercutidos al Contratista.

## **10. MATERIALES CON AMIANTO (MCA)**

En caso de que durante la ejecución del contrato se detectase amianto en las instalaciones de Metro de Madrid, los trabajos serán suspendidos hasta la eliminación o tratamiento específico de dicho material. Esta suspensión de los trabajos afectará únicamente a la zona donde se haya localizado dicho material.

Estos trabajos propios del desamiantado se realizarán con medios ajenos la Contratista.

Una vez finalizados los trabajos de desamiantado se continuará con la ejecución del proyecto por parte del contratista en la zona afectada.

De modo general, mientras se producen los trabajos propios de desamiantado, la zona próxima debe ser aislada, protegida y debidamente señalizada, no pudiendo existir concurrencia de actividades. Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera



Metro de Madrid, S.A.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE  
MANTENIMIENTO Y REACONDICIONAMIENTO DE SEGURIDAD EN EL  
INTERIOR Y EXTERIOR DE UNIDADES DE MATERIAL MOVIL DE METRO DE  
MADRID**

**DIVISIÓN DE MATERIAL MÓVIL**

---

*ÁREA DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL MÓVIL  
Servicio de Mantenimiento de Talleres Centrales*

de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.

## 11. ANEXO 1.- LISTADO TARIFAS DE PRECIOS POR ACTIVIDAD.

### TARIFA DE PRECIOS POR ACTIVIDAD LOTE 1

Posición	DESCRIPCIÓN ELEMENTO / ACTUACIÓN (LOTE 1)	Unidades	Precio unitario	Precio total
1	FRONTAL CABINA DE CONDUCCIÓN	60		0,00 €
2	SANEADO Y REPINTADO UN COLOR (1m <sup>2</sup> )	1100		0,00 €
3	SANEADO Y REPINTADO DOS COLORES (1m <sup>2</sup> )	800		0,00 €
4	REPINTADO UNA PUERTA VIAJEROS (2 hojas)	1000		0,00 €
5	REACONDICIONAR PUERTA CABINA/RECINTO VIAJEROS	60		0,00 €
6	REACONDICIONAR PUERTA ACOPLA/RECINTO VIAJEROS (2000A y B)	60		0,00 €
7	MÓDULO ASIENTO VIAJEROS 2 PLAZAS	200		0,00 €
8	MÓDULO ASIENTO VIAJEROS 4 PLAZAS	180		0,00 €
9	SANEADO PAVIMENTO PIRELLI (1m <sup>2</sup> )	400		0,00 €
10	SANEADO PAVIMENTO VIAJEROS PIRELLI (COCHE COMPLETO)	10		0,00 €
11	SANEADO PAVIMENTO MONDO (1m <sup>2</sup> )	400		0,00 €
12	SANEADO PAVIMENTO VIAJEROS MONDO (COCHE COMPLETO)	80		0,00 €
13	CAJÓN INFERIOR MÓDULO ASIENTO VIAJEROS	480		0,00 €
14	PANELES FIBRA VERTICALES (1m <sup>2</sup> )	1001		0,00 €
15	CARENADO ACOPLAMIENTO (FIBRA)	38		0,00 €
16	CARENADO FAROS (FIBRA)	37		0,00 €
17	FALDON LARGO (ALUMINIO)	40		0,00 €
18	FALDON CORTO (ALUMINIO)	40		0,00 €

### TARIFA DE PRECIOS POR ACTIVIDAD LOTE 2

Posición	DESCRIPCIÓN ELEMENTO / ACTUACIÓN (LOTE 2)	Unidades	Precio unitario	Precio total
1	FALDON LARGO (ALUMINIO)	300		0,00 €
2	FALDON CORTO (ALUMINIO)	300		0,00 €
3	CARENADO ACOPLAMIENTO (FIBRA)	90		0,00 €
4	CARENADO FAROS (FIBRA)	90		0,00 €
5	SANEADO Y REPINTADO UN COLOR (1m <sup>2</sup> )	3000		0,00 €
6	SANEADO Y REPINTADO DOS COLORES (1m <sup>2</sup> )	3000		0,00 €
7	REPINTADO PUERTA VIAJEROS (2 hojas)	1500		0,00 €
8	MÓDULO ASIENTO VIAJEROS 3 PLAZAS	3600		0,00 €
9	MÓDULO ASIENTO VIAJEROS 4 PLAZAS	4764		0,00 €
10	PAVIMENTO VIAJEROS (COCHE COMPLETO)	150		0,00 €
11	PAVIMENTO (1m <sup>2</sup> )	800		0,00 €
12	BARRAS ASIDEROS VIAJEROS (incluye PMR)	3200		0,00 €
13	PANELES FIBRA VERTICALES (1m <sup>2</sup> )	1700		0,00 €

## 12. ANEXO 2.- MATERIALES.

PINTURAS Y LACAS DE REFERENCIA.

### PINTURAS BASF

PRIMERA CAPA

- Esmalte PUR fondo liso azul o blanco: Ref.: 0/1
- Disolvente fondos lisos: Ref.: 352-23681
- Número capas recomendadas: 1 o 2

SEGUNDA CAPA

- Laca antigraffiti. Referencia Satecma.

### PINTURAS ICI

PRIMERA CAPA

- Pinturas poliuretano: Ref.: P-488-PER 8 ó Ref.: P-488-MXL 2
- Activador: Ref.: P-210-814
- Convertidor: Ref.: P-016-181
- Disolvente: Ref.: P-850-1391/2

SEGUNDA CAPA

- Laca antigraffiti. Referencia Satecma.

IMPRIMACIONES DE REFERENCIA

### BASF

Producto: EPOXI DE DOS COMPONENTES  
CATALIZADOR 965/59029

Tipo: Epoxi aducto amina

**DIVISIÓN DE MATERIAL MÓVIL**

---

*ÁREA DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL MÓVIL  
Servicio de Mantenimiento de Talleres Centrales*

Principales usos: Como imprimación Epoxi en sistemas de pintado  
Epoxi/poliuretano.

Número de capas recomendado: 1 ó 2

**ICI PAINT**

Producto: IMPRIMACIÓN FASTBUILD Ref.: P-540-401

Activador Fastbuild Ref.: P-210-788

Disolvente Fastbuild Ref.: P-850-1335

Número de capas recomendado: 1 ó 2.

**NOTA:** Se utilizarán cualquiera de las pinturas indicadas o de calidad superior, adaptadas a la aplicación en carrocerías con alta exigencia.

En el caso de la laca antigraffiti, se ha de utilizar el material indicado (autorizado por ensayos de larga duración en el material móvil de Metro Madrid).

### Reparación Pavimento.

- Tablero estratificado, Hidrófugo, Clase M1-F3, con pieles de aluminio de 1.2 mm

### Pavimento MONDO:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PAVIMENTO MONDO			
ENSAYO	NORMA	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES
ESPEJOR		3mm	
Peso/Densidad		4,95 2	
Dureza	ISO 7619 UNE.53-130	85 Shore A	
Resistencia a la tracción: Carga a rotura. Alargamiento	UNE. 53-510 ISO 37	>5,5 Mpa >150%	
Resistencia al punzonamiento	UNE EN 433	<0,30 mm	Carga de 5+/- 1N
Resistencia a la abrasión	UNE EN 53-527 ISO 4649	<200 mm <sup>3</sup>	
Estabilidad dimensional	DIN 51962	<0,1%	A 6h/80°C
Resistencia a agentes químicos	DIN 51958	24h/23°C Ninguna reacción	
Reacción al fuego	UNE. 23727	M2 o mejor	
Emisión de humos y gases	NF F 16-101	F2 o mejor	

Las anteriores normas son las indicadas o su equivalente

### INSTALACIÓN FOTOLUMINISCENCIA.

Aspecto: color amarillo-verde, pastel, mate (TIPIFICADO JALITE).

Deben admitir un número ilimitado de recargas.

No serán radioactivos ni tóxicos.

Serán capaces de excitarse por una radiación ultravioleta o visible.

Los pigmentos estarán de acuerdo a la Norma UNE 23035 o su equivalente.

Cumplirán para cada uno de los productos individualmente de los siguientes ensayos:

- Nº 1.- Serán aptos para su utilización en "señalización de seguridad contra incendios" mediante certificación del LICO (Laboratorio de Investigación y Control del Fuego) del Mº de Fomento o su equivalente.
- Nº 2.- Curva de decaimiento de la luminosidad según UNE 23035 o su equivalente.
- Nº 3.- Ensayo de envejecimiento según UNE 48267 o su equivalente.
- Nº 4.- Ensayo de determinación de capas según UNE 23035 o su equivalente.
- Nº 5.- Certificación de No combustible según UNE 53-127-66 o su equivalente.
- Nº 6.- Certificación de No radioactividad y no toxicidad.
- Nº 7.- Certificación de No contenido en plomo o fósforo.
- Nº 8.- Ensayo de reacción al fuego según UNE 23727-90 o su equivalente.

#### Placa y vinilo fotoluminiscente

El producto foto luminiscente a emplear cumplirá las características anteriormente citadas y además cumplirá las siguientes:

- Será capaz de excitarse por una radiación ultravioleta o visible.
- Tomando como referencia la Norma UNE 23035 o su equivalente, el producto fotoluminiscente terminado tendrá al menos los siguientes valores:

Tiempo (min.)	Luminancia (mcd/m <sup>2</sup> )
10	40
60	5,6

#### Reparación carrocería exterior frontales y laterales.

- Hierro chapa blanca calidad DC 01, según norma EN10130/06 o su equivalente, de 2 mm espesor.
- Hilo soldar acero calidad G3Si 1 S/EN 440 1mm o su equivalente.
- Chapa de aluminio 2000x1000 x 6 mm.
- Hilo soldar aluminio 1,2 mm



Metro de Madrid, S.A.

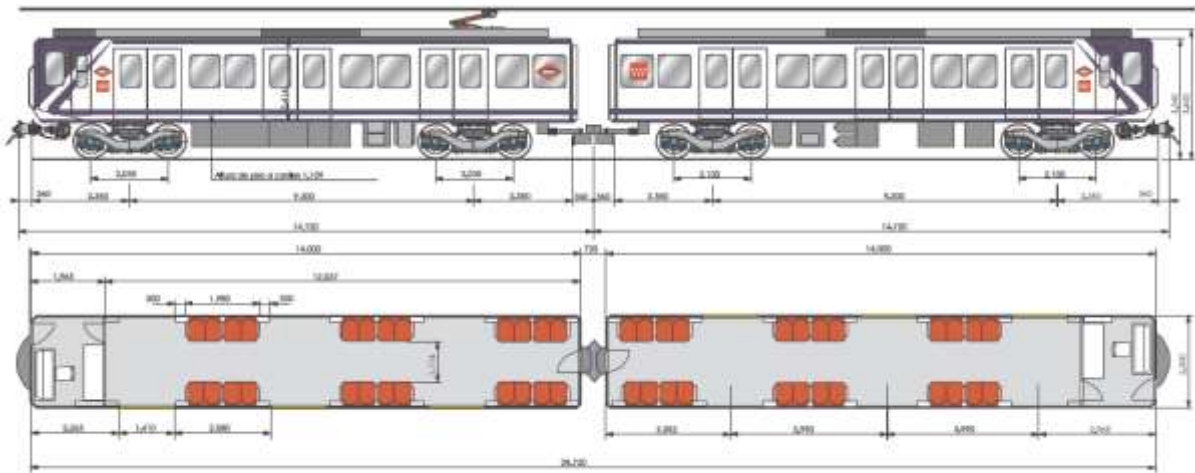
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE  
MANTENIMIENTO Y REACONDICIONAMIENTO DE SEGURIDAD EN EL  
INTERIOR Y EXTERIOR DE UNIDADES DE MATERIAL MÓVIL DE METRO DE  
MADRID

DIVISIÓN DE MATERIAL MÓVIL

ÁREA DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL MÓVIL  
Servicio de Mantenimiento de Talleres Centrales

### 13. ANEXO 3.- IMÁGENES DE UNIDADES MATERIAL MÓVIL

#### SERIE 2000 A







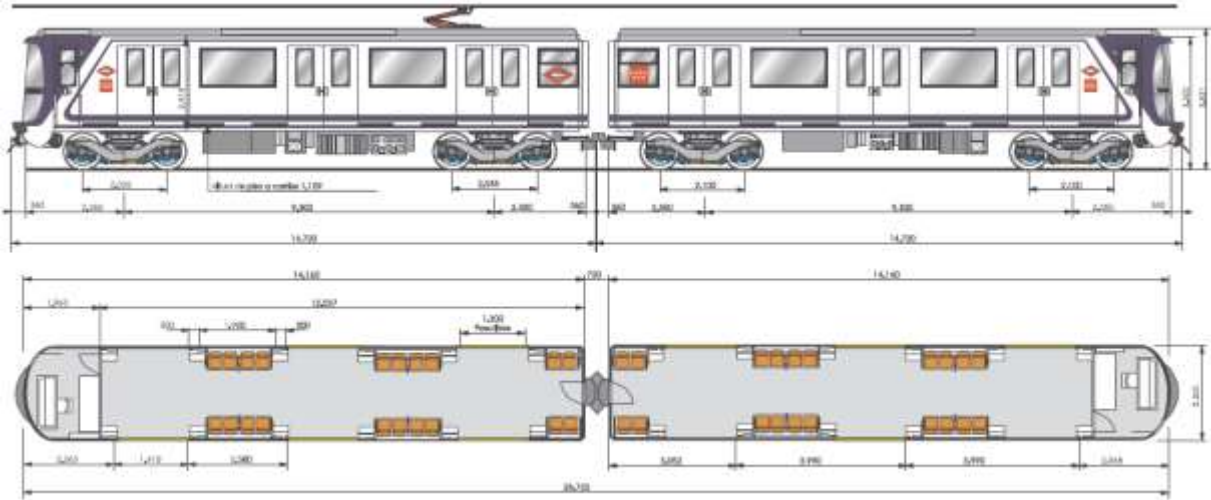
Metro de Madrid, S.A.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE  
MANTENIMIENTO Y REACONDICIONAMIENTO DE SEGURIDAD EN EL  
INTERIOR Y EXTERIOR DE UNIDADES DE MATERIAL MOVIL DE METRO DE  
MADRID

DIVISIÓN DE MATERIAL MÓVIL

ÁREA DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL MÓVIL  
Servicio de Mantenimiento de Talleres Centrales

**SERIE 2000 B**





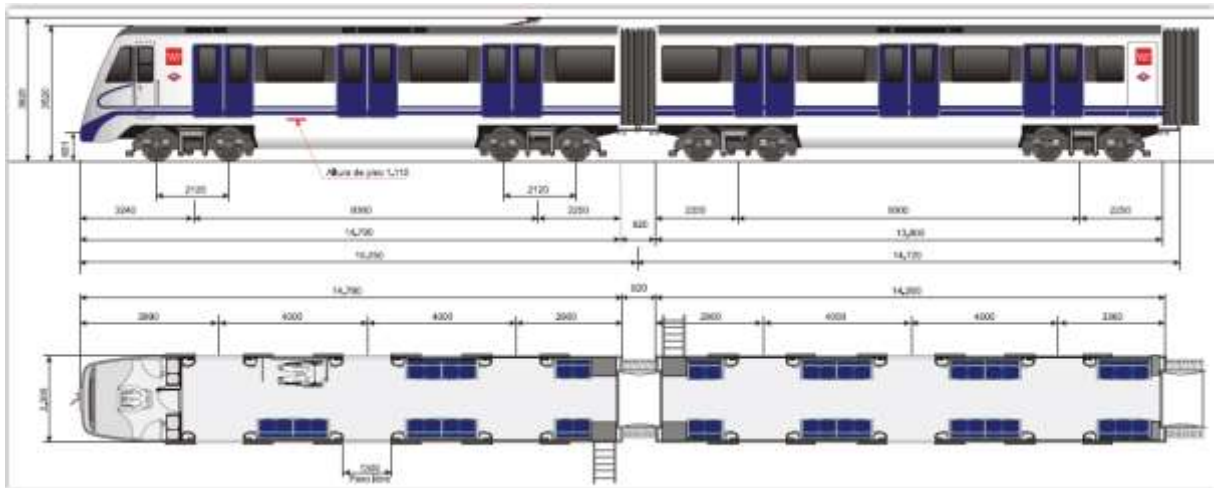
Metro de Madrid, S.A.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE  
MANTENIMIENTO Y REACONDICIONAMIENTO DE SEGURIDAD EN EL  
INTERIOR Y EXTERIOR DE UNIDADES DE MATERIAL MÓVIL DE METRO DE  
MADRID

DIVISIÓN DE MATERIAL MÓVIL

ÁREA DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL MÓVIL  
*Servicio de Mantenimiento de Talleres Centrales*

**SERIE 3000**





Metro de Madrid, S.A.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE  
MANTENIMIENTO Y RECONDICIONAMIENTO DE SEGURIDAD EN EL  
INTERIOR Y EXTERIOR DE UNIDADES DE MATERIAL MOVIL DE METRO DE  
MADRID

DIVISIÓN DE MATERIAL MÓVIL

ÁREA DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL MÓVIL  
*Servicio de Mantenimiento de Talleres Centrales*

**SERIE 8000**

