



# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

## **ACHATARRAMIENTO DE COCHES 5000 1ª, 2ª, 3ª Y VEHÍCULOS AUXILIARES**

**CONTROL DOCUMENTAL:**

<b>Autor del proyecto:</b>	Diego Velasco Ojosnegros	
<b>Director del Proyecto:</b>	Francisco Cavero Domínguez	
<b>Director Técnico:</b>	María Lorenzo Moral	
<b>Edición</b>	<b>Fecha</b>	<b>N.º Actividad</b>
6	07/2023	IO_16-148V

**ÍNDICE**

<b>1. OBJETO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. ALCANCE .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ANTECEDENTES .....</b>	<b>9</b>
<b>4. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS .....</b>	<b>9</b>
<b>4.1 CONDICIONES EXIGIDAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>10</b>
4.1.1 FLOTA DE COCHES 5000 2ª .....	13
4.1.2 VEHÍCULOS AUXILIARES .....	13
<b>4.2 CONDICIONES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR .....</b>	<b>14</b>
<b>4.3 NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>14</b>
<b>4.4 NORMAS ESPECÍFICAS DE ESTE PLIEGO .....</b>	<b>15</b>
<b>5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS .....</b>	<b>16</b>
<b>6. ANÁLISIS DE SOLUCIONES .....</b>	<b>17</b>
<b>7. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>18</b>
<b>8. DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL MATERIAL MÓVIL .....</b>	<b>21</b>
<b>8.1 FLOTA DE VEHÍCULOS DE EXPLOTACIÓN COMERCIAL 5000 1ª, 2ª Y 3ª .....</b>	<b>21</b>
8.1.1 UNIDADES 5000-1ª SERIE TIPO M-M .....	21
8.1.2 UNIDADES 5000-2ª SERIE TIPO M-M .....	22
8.1.3 COCHES REMOLQUE 5000-3ª SERIE .....	22

8.1.4	DIAGRAMAS Y CARACTERÍSTICAS DE LA SERIE 5000: .....	22
8.1.4.1	Serie 5000 1ª .....	23
8.1.4.2	Serie 5000 2ª .....	25
8.1.4.3	Serie 5000 3ª .....	27
<b>8.2</b>	<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PARQUE DE VEHÍCULOS AUXILIARES.....</b>	<b>28</b>
8.2.1	DRESINAS TORRE (DT).....	28
8.2.2	DRESINAS CON GRÚA Y PLATAFORMA DE CARGA (DG) .....	29
8.2.3	AUTOTRACTORES DE INTERVENCIÓN (AT) .....	32
8.2.4	VEHÍCULO REMOLCADOR (VR).....	33
8.2.5	TREN CLÁSICO ECOLÓGICO (L).....	35
8.2.6	VAGÓN DE BORDES ABATIBLES (W).....	36
8.2.7	ESMERILADORA (E) .....	36
8.2.8	VAGÓN GÓNDOLA (G).....	37
<b>9.</b>	<b>EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>38</b>
<b>10.</b>	<b>PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES .....</b>	<b>41</b>
10.1	CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y EQUIPOS .....	41
10.2	SEGUIMIENTO Y RECEPCIÓN.....	42
10.3	CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS .....	44
10.4	DOCUMENTACIÓN FINAL.....	44
<b>11.</b>	<b>PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES .....</b>	<b>45</b>
11.1	PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN Y CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	45
11.2	REQUISITOS .....	46
<b>12.</b>	<b>PLANIFICACIÓN .....</b>	<b>47</b>
<b>13.</b>	<b>MODIFICACIÓN DEL CONTRATO .....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>51</b>	
<b>ANEXO I. RELACIÓN DE COCHES 5000 1ª, 2ª Y 3ª Y VEHÍCULOS AUXILIARES.....</b>	<b>52</b>	
RELACIÓN DE COCHES 5000 1ª .....	52	
RELACIÓN DE COCHES 5000 2ª .....	55	
RELACIÓN DE COCHES 5000 3ª .....	59	

RELACIÓN DE VEHÍCULOS AUXILIARES.....	60
<b>ANEXO II. MOVIMIENTOS DE POSICIONAMIENTO DE LOS COCHES ENTRE LAS VÍAS DE ESTACIONAMIENTO Y/O VÍA DE CARGA.....</b>	<b>62</b>
DEPÓSITO 7: SACEDAL.....	62
DEPÓSITO 8: LAGUNA .....	64
Adecuación de la vía de carga del Depósito 8.....	66
DEPÓSITO 10: CUATRO VIENTOS .....	68
<b>ANEXO III. DETALLE DE DEPÓSITOS.....</b>	<b>73</b>
DETALLE DEL DEPÓSITO 4: CANILLEJAS.....	73
DETALLE DEL DEPÓSITO 7: SACEDAL.....	75
DETALLE DEL DEPÓSITO 8: LAGUNA.....	76
DETALLE DEL DEPÓSITO 10: CUATRO VIENTOS.....	77
DETALLE DE LAS COCHERAS DE PUERTA DE ARGANDA .....	78
<b>ANEXO IV. LISTADO DE EQUIPOS A DESMONTAR Y DEVOLVER A METRO.....</b>	<b>79</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coches 5000 - Distribución por serie.....	7
Tabla 2. Vehículos auxiliares - Distribución por tipo.....	7
Tabla 3. Ubicación de los coches 5000 y vehículos auxiliares a achatarrar en los depósitos de METRO.....	8
Tabla 4. Abreviaturas y definiciones .....	17
Tabla 5. Planificación.....	48
Tabla 6. Peso total de <b>todos</b> los coches 5000 y vehículos auxiliares .....	52
Tabla 7. Relación de coches 5000 1ª.....	54
Tabla 8. Relación de coches 5000 2ª.....	58
Tabla 9. Relación de coches 5000 3ª.....	59
Tabla 10. Relación de vehículos auxiliares .....	61
Tabla 11. Listado de vehículos a recuperar y devolver a Metro .....	80

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama y características de la serie 5000 1ª.....	23
Figura 2. Distribución de aparatos serie 5000 1ª.....	24
Figura 3. Diagrama y características de la serie 5000 2ª.....	25
Figura 4. Distribución de aparatos serie 5000 2ª.....	26
Figura 5. Diagrama y características de la serie 5000 3ª.....	27
Figura 6. DT-214. Dresina torre.....	28
Figura 7. DT-217. Dresina de conservación de Obra civil.....	29
Figura 8. DT-203. Dresina idéntica a la DT-201.....	29
Figura 9. DG-1. Dresina de ejes con plataforma de carga y grúa.....	30
Figura 10. DG-2. Dresina con plataforma y grúa.....	30
Figura 11. DG-4. Dresina de ejes con plataforma de carga y grúa.....	31
Figura 12. DG-5. Dresina con plataforma DG-5.....	31
Figura 13. DG-6. Dresina de ejes con plataforma de carga y grúa.....	32
Figura 14. AT-1 y AT-2. Vehículos auxiliares clásicos. ....	32
Figura 15. VR-1/VR-2. Clásico auxiliar. ....	33
Figura 16. VR-7/VR-8. Clásico auxiliar. ....	33
Figura 17. VR15-VR16. Vehículos auxiliares.....	34
Figura 18. VR111-VR112. Vehículos auxiliares VR111-VR112.....	34
Figura 19. L-1 / L-2. Tren clásico ecológico. ....	35
Figura 20. L3/L4. Tren clásico ecológico.....	35
Figura 21. W-11. Vagón de bordes abatibles. ....	36
Figura 22. E-2. Esmeriladora. ....	36
Figura 23. G-1. Vagón góndola.....	37

Figura 24. Detalle de la zona a intervenir en los trabajos de adecuación de la vía de carga..... 67  
Figura 25. Detalle del estado actual de la vía de carga ..... 67

## 1. OBJETO

El objetivo del presente Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante, PPT) es la definición y valoración de todas y cada una de las actuaciones a realizar por parte de la empresa contratista (en adelante, el CONTRATISTA) para **el achatarramiento de los coches que pertenecen a las flotas comerciales 5000 1ª, 2ª, 3ª y otros que forman parte de la flota de vehículos auxiliares de Metro de Madrid** (en adelante, METRO), **así como el desmontaje y recuperación de equipos de dichos trenes.**

## 2. ALCANCE

Se considerará la prestación de servicios completa del pliego a todas las actividades relativas a:

- Definición de la secuencia de trabajos a realizar en cada uno de los coches 5000 y los vehículos auxiliares.
- Traslado de las unidades 5000 y vehículos auxiliares de los depósitos en los que estén estacionados hasta aquellos en los que se vayan a retirar.
- Realizar los acoples y desacoples de los coches y vehículos auxiliares que sean necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Realización de actividades contempladas en el Plan de trabajo (aprobado por el INSS) que permitan el desplazamiento de los coches, hasta la vía de carga u otras vías del Depósito.
- Desplazamiento de los coches desde donde se encuentran estacionados a la vía de carga.
- Señalización, balizamiento y adecuación de las zonas de carga, incluyendo pequeños trabajos de obra civil.
- Posicionamiento de los camiones y rampas para la carga de los coches a retirar.
- Traslado y transporte de los vehículos fuera de las dependencias de METRO hasta su centro de retirada. **No está prevista la posibilidad de efectuar el desguace o el desmontaje de elementos en instalaciones de METRO.**
- Asistencia técnica de personal RERA en las operaciones que sean necesarias.
- Entrega de activos (documentos, certificados, etc.)
- Inspecciones, autorizaciones y permisos de carácter obligatorio que sean necesarios
- Restitución a su estado original de todas las instalaciones modificadas y/o dañadas como consecuencia de la ejecución de este contrato.
- En las instalaciones del CONTRATISTA, desmontaje del listado de equipos que solicite Metro. Devolución y entrega de los certificados correspondientes.
- Achatarramiento y gestión de residuos en las Instalaciones del CONTRATISTA, con entrega de certificados a Metro.

De igual forma se incluyen todas aquellas actividades de cualquier tipo, definidas o no en este PPT, que sean precisas para la consecución de los objetivos descritos en condiciones de seguridad y calidad del servicio.

La totalidad de coches que podrán ser objeto de los trabajos descritos en el presente PPT se detallan a continuación:

- **241 coches de la serie 5000** pertenecientes al parque de material móvil de METRO:

SERIE	Nº DE COCHES
5000 1ª	91
5000 2ª	130
5000 3ª	20
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>241</b>

Tabla 1. Coches 5000 - Distribución por serie

- **43 vehículos auxiliares**, distribuidos de la siguiente manera:

TIPO DE VEHÍCULO AUXILIAR	Nº DE COCHES
(AT) Autotractores de intervención	2
(D) Dresina	1
(DC) Dresina de control	1
(DG) Dresina con grúa	6
(DT) Dresina con torre	5
(E) Esmeriladora de carriles	2
(G) Vagón góndola (estructura rebajada)	1
(L) Vehículo ecológico (clásico)	4
(M) Coche Motor (clásico)	5
(R) Coche Remolque (clásico)	4
(T) Tractor clásico	1
(VR) Vehículo remolcador (clásico)	8
(W) Vagón de bordes abatibles remolcado	3
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>43</b>

Tabla 2. Vehículos auxiliares - Distribución por tipo

No obstante, **por necesidades futuras de METRO, se podrá incrementar o reducir este número** en el momento en el que se esté ejecutando el contrato, para lo cual **se contempla la posibilidad de un modificado al alza o a la baja en el mismo del 20%**, según proceda, en los términos establecidos en el apartado **“13 MODIFICACIÓN DEL CONTRATO”**.

La ubicación en los depósitos de METRO de los coches 5000 y vehículos auxiliares a achatarrrar se muestra a continuación, indicando si es necesario o no, proceder a su traslado para su retirada:



VEHÍCULOS Y UBICACIÓN	¿NECESARIO TRASLADO DE DEPÓSITO?		TOTAL
	SI	NO	
<b>5000 1ª</b>		<b>91</b>	<b>91</b>
Cuatro Vientos (Depósito 10)		91	91
<b>5000 2ª</b>	<b>10</b>	<b>120</b>	<b>130</b>
Cochera Puerta de Arganda	10		10
Sacedal (Depósito 7)		54	54
Laguna (Depósito 8)		66	66
<b>5000 3ª</b>		<b>20</b>	<b>20</b>
Cuatro Vientos (Depósito 10)		20	20
<b>V. Auxiliar</b>		<b>43</b>	<b>43</b>
Cuatro Vientos (Depósito 10)		18	18
Canillejas (Depósito 4)		14	14
Laguna (Depósito 8)		5	5
Aluche (Depósito 5)		4	4
Hortaleza (Depósito 9.1)		1	1
Fuencarral (Depósito 6)		1	1
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>10</b>	<b>274</b>	<b>284</b>

Tabla 3. Ubicación de los coches 5000 y vehículos auxiliares a achatarrar en los depósitos de METRO

Los coches 5000 objeto del alcance de esta licitación se encuentran distribuidos en los depósitos de Sacedal (Depósito 7), Laguna (Depósito 8), Cuatro Vientos (Depósito 10), Hortaleza (Depósito 9.1), Fuencarral (Depósito 6) y la Cochera de Puerta de Arganda, conforme a la distribución indicada en la tabla anterior. Esta localización de coches paralizados es a día de la redacción de este documento, dicha distribución podría haber cambiado en el momento de la ejecución del contrato.

Los trenes que se encuentran en la Cochera de Puerta de Arganda serán trasladados remolcados al depósito de Sacedal (Depósito 7) por personal de METRO, con ayuda y acompañamiento del CONTRATISTA. Tras los estudios preliminares se considera que solamente es necesario trasladar a otros depósitos estos coches. Aun así, tal como se indicará en puntos sucesivos, los Licitadores podrán acceder a dichos depósitos para poder realizar su propio análisis.

En caso de no poderse realizar convenientemente la carga en cada uno de los depósitos donde se encuentran paralizados los trenes, como última alternativa, serán trasladados hasta otro depósito donde sea factible su carga. En este caso los vehículos serán trasladados remolcados, y con las condiciones de seguridad que indique Metro.

En lo referente a los vehículos auxiliares, se encuentran distribuidos por los depósitos de Canillejas (Depósito 4), Aluche (Depósito 5), Laguna (Depósito 8), Cuatro Vientos (Depósito 10), Hortaleza (Depósito 9.1) y Fuencarral (Depósito 6). La carga de los mismos deberá llevarse

a cabo, preferentemente, en los depósitos de Canillejas (Depósito 4), Sacedal (Depósito 7), Laguna (Depósito 8) y Cuatro Vientos (Depósito 10), Hortaleza (Depósito 9.1) y Fuencarral (Depósito 6) o bien en otro depósito si se comprobara que ello fuera menos doloso que el traslado hasta uno de los depósitos de referencia para su carga.

En los *ANEXOS* se incluye la relación de los coches 5000 y los vehículos auxiliares a achatarrar y la vía en la que se encuentran estacionados en la fecha de redacción del presente PPT, pudiendo haber cambiado de ubicación, siempre dentro de los depósitos citados, en la fecha de ejecución del contrato.

### 3. ANTECEDENTES

La serie 5000 está distribuida en cuatro series denominadas 1ª, 2ª, 3ª y 4ª. Los coches de las series 1ª, 2ª y 4ª son motores, mientras que los de la serie 3ª son remolques intermedios que se intercalaron entre coches motores de algunas unidades de la 1ª serie, aunque a partir de septiembre de 2006 se desacoplaron progresivamente. Todas las cajas han sido construidas por CAF, mayoritariamente en Zaragoza, aunque también hay algunas construidas en Beasain y en Irún.

Las unidades 5000-1ª serie y los 20 coches remolques 5000-3ª serie fueron dados de baja en el parque entre los meses de septiembre y octubre de 2011.

En cuanto al parque de vehículos auxiliares de METRO, está compuesto por una serie de coches especializados en diversas operaciones de mantenimiento, inspección y reparación de nuestras instalaciones.

Es importante reseñar que, a la hora de incorporar nuevos vehículos auxiliares al parque existente, estos tienen que cumplir una serie de exigencias para adaptarse a la singularidad de nuestras instalaciones, lo que los hace en muchos casos ser específicos en su diseño y construcción.

### 4. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS

En general, serán de aplicación las prescripciones que figuran en las normas, instrucciones o reglamentos oficiales que guarden relación con los servicios del presente PPT, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas y que se encuentran en vigor en el momento de redactar el presente PPT.

Se considerarán todas las modificaciones y ampliaciones de las citadas normas.

En caso de discrepancias entre las normas y salvo manifestación expresa en contra, se entenderá válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones legales se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

De la misma forma, se deberán considerar siempre las últimas versiones o actualizaciones de todos los documentos referenciados a lo largo del presente PPT.

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 62.5 de la mencionada Directiva.

#### **4.1 CONDICIONES EXIGIDAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

##### **Clasificación de los residuos**

Los coches que saldrán como residuo de las instalaciones de Metro de Madrid se clasificarán según la Lista Europea de Residuos con el LER 160104 Vehículos al final de su vida útil, este es un residuo con la calificación técnica de peligroso.

##### **Productor de los residuos**

El productor de los residuos será Metro de Madrid, y así deberá hacerse constar en toda la documentación de seguimiento y control reglamentaria.

##### **Transporte de los residuos**

Los residuos se deberán transportar desde las instalaciones de Metro hasta las instalaciones de un gestor de residuos autorizado, mediante un transportista de residuos autorizado por la autoridad competente.

Se adoptarán las medidas oportunas para evitar cualquier vertido de sustancias peligrosas, tanto en los traslados de los vehículos desde el punto donde se encuentran paralizados hasta la zona de carga en camión, como en el traslado desde las instalaciones de Metro hasta las instalaciones del CONTRATISTA. Se certificará el correcto estado de las zonas de los diferentes Depósitos de Metro donde se haya realizado alguna actividad, en caso de requerirse en cumplimiento en materia preventiva o legal que sea de aplicación.

**El CONTRATISTA será el único y último responsable del transporte** desde el mismo momento en el que los vehículos abandonen las instalaciones de METRO para dirigirse al centro de retirada

y, por tanto, deberá asegurar que se cumplen en todo momento las directrices establecidas legalmente para este tipo de transportes.

### **Gestión del residuo**

Los residuos generados serán gestionados por el CONTRATISTA, de acuerdo con la legislación vigente.

Al existir en los coches, residuos peligrosos como el amianto, baterías, aceites, líquidos refrigerantes, fluorescentes,... se explicitará en la oferta que se cumplirá con la adecuada gestión de todos estos residuos según ley.

### **Trámites y documentación de control y seguimiento de los residuos**

El CONTRATISTA será el responsable de la gestión y tramitación de la documentación relacionada con la correcta gestión de los residuos, y deberá actuar como operador del traslado / notificante (persona física y jurídica que pretende trasladar o hacer trasladar los residuos, y sobre quien recae la obligación de notificar).

Para ello, se deberá registrar / dar de alta (en caso de que todavía no lo esté) como agente en el Registro de personas gestoras de residuos o el registro equivalente de la autoridad competente donde tenga su sede social, y se hará responsable del pago de la fianza correspondiente.

En este sentido Metro de Madrid, como productor inicial de los residuos, autoriza al CONTRATISTA, en calidad de agente registrado, a actuar en su nombre como operador del traslado / notificante.

El CONTRATISTA, al actuar como operador del traslado / notificante, será el responsable de realizar todos los trámites de notificación del traslado de residuos y de recopilar toda la documentación necesaria para la realización de las gestiones pertinentes al traslado y gestión de los residuos, así como atender a todas las solicitudes de documentación o información complementaria que cualquier parte implicada u órgano competente pueda realizar.

### **Conservación y transmisión de la documentación**

El CONTRATISTA, como operador del traslado / notificante, será el responsable de la gestión de la documentación relacionada con el traslado y gestión final del residuo.

El CONTRATISTA deberá conservar, durante un plazo mínimo de 5 años a partir del inicio del traslado de los residuos, todos los documentos dirigidos a las autoridades competentes o remitidos a estos en relación con el traslado de residuos notificado. En caso de que Metro lo solicite, el CONTRATISTA deberá facilitar una copia de dicha documentación.

### **Certificaciones específicas**

#### **Registro de Empresas con Riesgo por Amianto (RERA)**

Las EMPRESAS LICITADORAS deberán disponer de autorización, para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos registradas en el Registro de Empresas con Riesgo por Amianto (RERA).

Dado que algunos de los elementos eléctricos, neumáticos y la pintura bituminosa exterior (bajo bastidor) e interior de los coches 5000 contienen amianto, el CONTRATISTA deberá actuar conforme a la legislación que aplica, para dar cumplimiento al RD 396/2006 y atender a la Guía del INSHT (o equivalentes), en donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, en varios procesos y actividades:

- Trabajos y operaciones destinadas a la retirada de amianto, o de materiales que lo contengan, en los trenes, y en su equipamiento.
- Trabajos de mantenimiento y reparación de los materiales con amianto existentes en los trenes, y en su equipamiento.

Además de lo anterior, el CONTRATISTA, deberá realizar las mediciones ambientales o superficiales indicadas en su plan de trabajo que garanticen que la manipulación de elementos con amianto no sobrepasa en ninguna actuación los límites legales.

El CONTRATISTA deberá detallar en la oferta las medidas técnicas de prevención, organizativas para la retirada y el tratamiento de este residuo de acuerdo a lo requerido por el RD 396/2006 (o equivalente).

El CONTRATISTA deberá revisar todos los vehículos previamente a la carga en los camiones para ver el estado de la pintura bituminosa y del resto de elementos que podrían contener amianto (cofres, cuadros eléctricos, juntas, etc.), según lo indicado en los apartados anteriores.

En el caso de que se observe que la pintura, juntas y elementos similares se encuentran en mal estado, se aplicarán las medidas necesarias para que no se produzca desprendimiento de fibras de amianto en el transporte, desde las zonas donde se encuentran estacionados hasta la zona de carga. Estas medidas podrán ser saneamiento, embolsado y/o aplicación de un encapsulante fijador. Para ello el CONTRATISTA deberá disponer de un PLAN DE TRABAJO aprobado por el INSST que contemple estas acciones u otras que aseguren la no emisión de fibras en los trabajos que se realicen.

Referente a los cofres, cuadros eléctricos, etc., serán revisados para asegurar que no es posible una apertura fortuita durante el transporte y se aplicarán encapsulantes fijadores u otras medidas similares, si es necesario.

Tras las operaciones de carga y descarga de los vehículos, se deberán certificar por el CONTRATISTA las zonas de actuación, como zonas sin riesgo "MCA". Además, se entregarán a Metro los certificados de las mediciones que se realicen sobre las zonas.

Tras el achatarramiento de los vehículos con MCA, el CONTRATISTA entregará a Metro los certificados del tratamiento de los residuos y restos con amianto por un gestor autorizado conforme a Ley.

Los elementos identificados con amianto a la fecha de publicación de la presente licitación se definen para cada una de las flotas conforme al siguiente listado (pudiendo existir más posiciones con amianto no detectadas o caracterizadas por METRO):

#### 4.1.1 Flota de coches 5000 2ª

- Cofres de aparatos eléctricos y neumáticos.
- Cuadro de baja tensión de cabina.
- Cofre de contactores marcha y freno.
- Cofre de resistencias previas y de freno.
- Cofre de disyuntor.
- Pintura bituminosa exterior (bajo bastidor) e interior.
- Juntas en electroválvulas neumáticas.
- Juntas en tuberías, racores y/o en mangueras neumáticas.
- Compresores principales y auxiliares.

Nota: Los trenes de las series 5000 1ª y 3ª estaban paralizados y fuera de servicio antes del comienzo del proceso de caracterización e identificación del MCA en los coches en servicio, por tanto, no han sido caracterizados y así debe considerarse. Sin embargo, por analogía con los coches de la serie 5000 2ª (fabricación y proveedores CAF), todos los elementos semejantes afectados de los coches 5000 2ª, deberán considerarse como sospechosos MCA en las series 5000 1ª y 3ª.

#### 4.1.2 Vehículos auxiliares

Estos vehículos, en términos generales, tampoco se encuentran caracterizados, sin embargo, se deben considerar como positivos en MCA con características análogas a lo indicado a continuación de manera resumida:

- Valvulería neumática.
- Compresor y sistema de generación de aire.
- Sistema de inyección del motor.
- Juntas en elementos del motor y elementos auxiliares al mismo.
- Juntas de reductores e inversor.
- Cuadro de control, operación y accionamiento de cabina.

- Cofre de aparatos, resistencias, contactores y disyuntos.
- Pintura bituminosa exterior (bajo bastidor) e interior.

#### **4.2 CONDICIONES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR**

Los trabajos desarrollados dentro de este PPT deberán cumplir los requisitos legales en materia de prevención de riesgos laborales según lo establecido por METRO en su Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales dentro de su Proceso referente a “Coordinación de Actividades Empresariales”.

#### **4.3 NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

##### **Normas generales para la realización de los trabajos**

Los trabajos objeto del presente Contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local.

El CONTRATISTA se compromete a realizar los trabajos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas vigentes en METRO, como son las normas para corte y reposición de alta tensión, comunicaciones con trenes y vehículos, etc., las cuales deberán hacer conocer al personal involucrado en los trabajos antes del inicio de la misma.

En caso de que el CONTRATISTA incurra en el incumplimiento de estas normas, la DIRECCIÓN FACULTATIVA podrá paralizar los trabajos hasta que el CONTRATISTA asegure y demuestre el cumplimiento de las mismas.

Las normas que sean requeridas para la ejecución de los trabajos serán proporcionadas al CONTRATISTA tras la firma del Contrato.

##### **Normas de METRO para la realización de los trabajos**

El CONTRATISTA se compromete a realizar los trabajos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas vigentes en METRO, las cuales deberán hacer conocer a su personal responsable de los trabajos.

Estas normas, que se recogerán oportunamente, son las siguientes:

- Normas maniobras de corte y reposición Instalaciones Eléctricas.
- Normas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación.
- Procedimiento de homologación de conductores de empresas externas.
- Normas maniobras de corte y reposición Alta Tensión.

- Evaluación general de riesgos de lugares de trabajo.
- Manual de estilo para las comunicaciones establecidas con trenes y vehículos.

### **Horarios y limitaciones en los trabajos de instalación**

Los trabajos correspondientes al alcance de este PPT se efectuarán en los centros de trabajo o instalaciones designados por METRO.

Los trabajos en una zona sin servicio no se verán afectados por limitación de horario.

El horario de los trabajos será cualquiera que permita cumplir con los plazos indicados y será el CONTRATISTA quien deba adaptarlos a las necesidades de METRO.

En METRO se contempla la actividad para efectuar trabajos durante las 24 h del día siempre que sea compatible con la operativa de los trenes y coordinado con el resto de trabajos a efectuar sobre los trenes.

Previo a la realización de la actividad a desarrollar sobre la unidad de tren se desarrollará un protocolo de actuación.

En los trabajos a efectuar en los tramos en explotación, el CONTRATISTA tendrá que realizar necesariamente los trabajos teniendo en cuenta lo siguiente:

#### **Solicitud de trabajos:**

Todos los trabajos deberán ser programados y autorizados explícitamente por METRO.

## **4.4 NORMAS ESPECÍFICAS DE ESTE PLIEGO**

Las Normas y disposiciones legales que, de manera específica, y complementando a las de ámbito más general que aplican en este PPT, son las siguientes:

- **RD 396/2006** (o equivalente), de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- **Límites de exposición profesional para Agentes Químicos en España**. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Referencia a la última publicación en vigor.
- **Ley 7/2022**, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- **RD 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil
- El CONTRATISTA deberá tener en cuenta aquellas que por derivas inesperadas en el proyecto o riesgo de que se produzcan las mismas, sea necesario considerar (ej.: normas de estilo, procedimientos operativos, normas IEEE, modelos de gestión -CMMI, PMI,



etc.- o aquello que se considere necesario siempre que permita mantener las metodologías ágiles como modelo principal de gestión).

- Normativa de Metro: **IE-0010** en su versión vigente.

## 5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

A continuación, se desarrolla un glosario de términos que aparece a lo largo de este PPT con el objetivo de ayudar a comprender al lector terminologías utilizadas en el presente documento.

ACRÓNIMO	SIGNIFICADO	OBJETO
<b>PPT</b>	Pliego de Prescripciones Técnicas	Conjunto de documentos que define las características generales de un producto, obra, instalación servicio o software.
<b>ISO</b>	International Standardization Organization (Organización Internacional de Normalización)	Organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación (tanto de productos como de servicios), comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones (públicas o privadas) a nivel internacional.
<b>UNE-EN ISO</b>	Una Norma Española – European Norm (Norma europea) – International Standardization Organization (Organización Internacional de Normalización)	Normas AENOR que son estándares europeos e internacionales.
<b>IEC</b>	International Electrotechnical Commission	Organismo que publica Normas Internacionales basadas en consenso y administra sistemas de evaluación de conformidad para productos, sistemas y servicios eléctricos y electrónicos, conocidos colectivamente como electro-tecnología.
<b>AENOR</b>	Asociación Española de Normalización y Centralización	Entidad dedicada al desarrollo de la normalización y la certificación (N+C) en todos los sectores industriales y de servicios.
<b>MCA</b>	Material con amianto	Material al que se ha añadido amianto intencionadamente en su composición. Puede contener una o varias variedades de amianto
<b>RERA</b>	Registro de Empresas con Riesgo por Amianto	Registro en el que tienen la obligación de inscribirse todas las empresas que vayan a realizar actividades u operaciones en las que

ACRÓNIMO	SIGNIFICADO	OBJETO
		sus trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan.

Tabla 4. Abreviaturas y definiciones

## 6. ANÁLISIS DE SOLUCIONES

El precio total indicado en la oferta, será el resultado de haber evaluado las diferentes opciones para acometer los trabajos que se indican en este PPT y los costes asociados.

Sin embargo, se plantea que las soluciones estudiadas contemplen los siguientes alcances:

- Canon asignado por los vehículos a achatarrar, incluidas las operaciones de carga y traslado.
- Asistencia, apoyo técnico y realización de las operaciones asociadas al traslado desde el lugar donde se encuentran paralizados los vehículos, hasta la vía de carga del Depósito. Entre estas operaciones se encuentran:
  - Verificación de los ejes, ruedas y cajas de grasa, para un traslado seguro. Disposición de diploris, para mover los coches en caso necesario por parte del contratista.
  - Desfrenado de los coches para realizar el traslado.
  - Realización de los trabajos de enganche/desenganche de los coches a achatarrar a los coches de las series 5000 4ª, 7000, 8000 o 9000, u otro tipo de vehículo que se asigne para el remolcado de los vehículos.
  - El remolcado de los vehículos desde la posición donde se encuentren los vehículos paralizados hasta la vía de carga dentro del mismo depósito, deberá realizarlo personal de la empresa adjudicataria con la homologación correspondiente por parte de Metro para la realización de maniobras en depósito.
  - Las zonas de carga no disponen de catenaria (electrificación) por lo que se deberá disponer de medios para arrastrar los coches hasta la zona donde se realice la carga de los coches en los camiones.
  - Operaciones y mediciones ambientales necesarias, para en caso necesario, dejar la zona donde estaban estacionados los vehículos, limpia y en condiciones de uso. Certificaciones asociadas.

- El remolcado de unidades paralizadas que no se encuentran dentro del alcance de la licitación para posicionarlas en otras vías, para permitir el paso de coches paralizados que se encuentran dentro del alcance de la licitación.
- Asistencia, apoyo técnico a las operaciones asociadas al traslado de las unidades hasta los depósitos designados por METRO o hasta la vía donde se realice la carga de los vehículos.

En caso de que se necesite, acompañamiento de las unidades a achatarrar desde los depósitos en los que estén estacionados a los depósitos en los que se realizará la carga. Estos traslados normalmente serán en horario nocturno y sin circulación comercial. Este tipo de movimientos los realizará personal de Metro

- Coste unitario de desmontaje y devolución a Metro del listado de equipos a desmontar y devolver a Metro. Estas operaciones de desmontaje se realizarán siempre fuera de las instalaciones de Metro.

En caso de que Metro no necesitara parte de los componentes de los equipos desmontados y devueltos a Metro, Metro devolverá al Contratista los componentes que no necesite para proceder a su achatarramiento. Esta recogida de componentes desechados será a cargo del contratista en el lugar indicado previamente por Metro. Se requiere compromiso expreso al respecto en la oferta.

## 7. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El CONTRATISTA efectuará la retirada de los coches completos de las instalaciones de METRO sin realizar desmontajes parciales.

En el "ANEXO I. RELACIÓN DE COCHES 5000 1ª, 2ª Y 3ª Y VEHÍCULOS AUXILIARES" están recogidas:

- Las unidades a retirar y su lugar de estacionamiento (vía), en los depósitos de Cuatro Vientos, Sacedal, Laguna y Cocheras de Puerta de Arganda.
- Los vehículos auxiliares a achatarrar se retirarán, a priori, desde los depósitos de Canillejas, Sacedal, Laguna y Cuatro Vientos o bien desde donde actualmente se encuentran estacionados si ello fuera más fácil que su traslado. Para el detalle del emplazamiento de los vehículos consultar el anexo mencionado.

El LICITADOR deberá entregar un plan de ejecución (plan de programación de trabajos) que contemple la secuencia de trabajos en la flota de unidades/coches de material móvil y de vehículos auxiliares (preferiblemente en formato Microsoft Project) detallando cada una de las actividades, plazos y secuencias de los trabajos incursos en el proceso. Las tareas se definirán

por unidad de coche. Aquellas tareas que se realicen simultáneamente sobre los 2 coches de una unidad deberán quedar reflejadas en la planificación.

En esta planificación se incluirán al menos estas tareas:

- Traslado de las unidades 5000 2ª situadas en el Depósito de P. Arganda al Depósito Sacedal.
- Acondicionamiento de los trenes paralizados para la realización de las maniobras de traspaso de los trenes a otras vías del mismo Depósito.
- Desplazamiento de los trenes a vía de carga.
- Acondicionamiento del tren y desacople de los coches de cada unidad.
- Señalización, balizamiento y adecuación de las zonas de carga, incluyendo los trabajos de obra civil necesarios.
- Posicionamiento de los camiones, grúas, rampas y elementos auxiliares para la carga de los coches a retirar.
- Traslado y transporte de los vehículos fuera de las Dependencias de METRO hasta su centro de retirada.
- Operaciones y mediciones ambientales necesarias, para en caso necesario, dejar la zona donde estaban estacionados los vehículos, limpia y en condiciones de uso.
- Restitución de los vehículos no afectados por MCA a las vías designadas por Metro para estacionar los coches paralizados.

La planificación de estas tareas deberá tener en cuenta la reglamentación de las ocupaciones en las vías de los Depósitos, procedimientos internos para el movimiento de trenes paralizados (incluidos en los planes de control), los procedimientos internos de movimientos de los coches entre vías secundarias en cada Depósito y concretamente cabe señalar que:

- No se permitirán movimientos de trenes, ni ocupaciones de vía, fuera de las establecidas por la Dirección Facultativa de Metro.
- Las ocupaciones de los coches 5000 en las vías establecidas, deberán respetar las zonas de ocupación permitida, de forma que en ninguna circunstancia se impidan los movimientos y trabajos de los coches que se estacionan o mantienen en los depósitos.
- **No se contempla la posibilidad de efectuar el desguace en instalaciones de METRO**, esto deberá efectuarse con posterioridad, de manera íntegra, en las instalaciones del CONTRATISTA.

Expresamente quedarán rechazadas todas aquellas ofertas que contemplen cualquier alternativa o posibilidad de retirada de elementos o desguace total o parcial en instalaciones de METRO. Como excepción, si existiera la posibilidad de que algún elemento debido a su estado, se desprendiera durante el traslado de los vehículos, este hecho se transmitiría a la Dirección Facultativa de Metro, que en caso de que también lo considerara en aras de la seguridad, daría permiso de desmontaje de dicho elemento

- Para efectuar la retirada de los vehículos, el CONTRATISTA dispondrá de los camiones, trackmobile, grúas y elementos auxiliares necesarios para los trabajos contemplados en

el PPT. En la oferta se detallará las características de los vehículos que se utilizarán para realizar los trabajos de retirada de los coches de las instalaciones de METRO y justificar que estos disponen de las características necesarias para poder realizar la retirada de los vehículos en la vía designada.

- El CONTRATISTA deberá tener en cuenta que los vehículos a achatarrar, objeto de este PPT podrán contener MCA en la pintura bituminosa bajo bastidor y en el recubrimiento interior de la caja de los coches. Se deberá prestar especial atención a los puntos de anclaje de las eslingas y/o cadenas para no dañar la pintura bituminosa.

A parte de las labores de achatarramiento de los vehículos objeto de la licitación, Metro solicitará al contratista, el desmontaje y devolución de determinados equipos de los trenes para su recuperación y aprovechamiento como repuesto para el mantenimiento del resto de la flota de esta serie de vehículos que se encuentran actualmente en servicio. En caso de que se solicitase, se realizará con las siguientes consideraciones:

- Metro facilitaría al contratista un listado de equipos y el número de ellos que se requiere recuperar.
- El desmontaje de estos equipos se realizará siempre en las instalaciones del contratista, nunca en instalaciones de Metro.
- En caso de que los equipos solicitados estén completamente caracterizados, es decir, si están afectados o no están afectados por MCA, Metro podrá facilitar esta información al Contratista.
- Los equipos desmontados, en caso de estar afectados por MCA se protegerán convenientemente para evitar la posible dispersión de fibras en el ambiente garantizando la seguridad.
- Los equipos desmontados, se entregarán a Metro en el lugar y condiciones que así lo decida la Dirección Facultativa de Metro.
- Por cada equipo desmontado, el Contratista emitirá un certificado donde se recoja como mínimo la siguiente información:
  - Matrícula de Metro del equipo
  - Denominación del equipo
  - Nº de serie del equipo si lo tuviera
  - Nº de coche de donde se ha desmontado el equipo
  - Lugar de desmontaje del equipo
  - Fecha de desmontaje
  - Si está o no está afectado por MCA
  - Cualquier otro dato que se considere relevante
- No se podrá entregar a Metro ningún equipo recuperado sin el correspondiente certificado firmado.
- En la oferta económica, el licitador deberá valorar el importe unitario de desmontaje (importe por equipo). Este importe incluirá el desmontaje, devolución a Metro y certificados correspondientes. Debido a la diferente dificultad de desmontaje, volumen y peso de los diferentes equipos a desmontar se han clasificado en dos categorías:

- TIPO 1: Equipos que, por su gran tamaño, peso y/o acceso se considera que presentan alta dificultad de desmontaje
- TIPO 2: Equipos que, por su tamaño reducido, peso y/o acceso se considera que presentan baja dificultad de desmontaje

El licitador deberá dar un precio unitario para cada tipo de equipo.

El listado de equipos y las cantidades indicadas se deberán tomar como una estimación para poder hacer la oferta. Finalmente, los equipos y sus cantidades podrán ser superiores, inferiores o incluso no solicitar cantidad alguna de algún equipo en concreto.

- De algunos de los equipos de los que se solicita su desmontaje y devolución, Metro solamente aprovechará determinados componentes o determinadas partes. Una vez que Metro haya recuperado los componentes útiles, el resto de partes que no se aprovechen, se devolverán al CONTRATISTA para su achatarramiento.

La recogida de estas partes desechadas se hará con una cadencia quincenal o mensual según se acuerde con la Dirección Facultativa y las necesidades de Metro, siendo a cargo del CONTRATISTA, no aplicándose un coste por esta recogida.

## 8. DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL MATERIAL MÓVIL

### 8.1 Flota de vehículos de explotación comercial 5000 1ª, 2ª y 3ª

Se trata de Material Móvil de “galibo ancho” (denominación propia de METRO), con unas dimensiones aproximadas por coche de 18 m x 2,8 m x 3,5 m, construidos en acero al cobre. El constructor de la parte mecánica fue CAF (Construcción y Auxiliar de Ferrocarriles) en su factoría de Zaragoza.

El constructor de la parte eléctrica fue WESA (Westinghouse Española S.A.).

Los coches motores disponen de equipo de tracción de fabricación AEG/WESA (Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft) para 600 Vcc y sus motores de tracción son de corriente continua. La captación de energía a 600 Vcc es mediante un pantógrafo, situado en la cubierta de los coches pares.

#### 8.1.1 Unidades 5000-1ª serie tipo M-M

44 unidades M-M (88 coches motor), con cabinas extremas y tracción reostática. El equipo de control y tracción, está distribuido entre los dos coches que forman la unidad.

La fabricación de esta serie se concentró entre los años 1974-1976.

1 coche motor par desacoplado.

Si bien en las unidades 5000 1ª no se ha realizado una caracterización de los posibles elementos con amianto, su equipamiento y fabricación es análogo en algunos casos al 5000 2ª, por lo que sus elementos deben ser considerados a efectos de prevención de riesgos como si tuvieran amianto por analogía con la caracterización realizada sobre los trenes 5000 2ª.

### **8.1.2 Unidades 5000-2ª serie tipo M-M**

65 unidades M-M (130 coches motor), con cabinas extremas y tracción reostática. El equipo de control y tracción, está distribuido entre los dos coches que forman la unidad.

La fabricación de esta serie se realizó entre los años 1982-1989.

En las unidades 5000 2ª se procedió a la caracterización de los elementos con amianto hasta su paralización en septiembre de 2018. No obstante, esta serie lleva instalado un equipamiento semejante o igual en algunos casos a la serie 5000 4ª, por tanto, las posiciones afectadas<sup>1</sup> en la serie 5000 4ª en muchos casos son trasladables a la serie 5000 2ª.

### **8.1.3 Coches remolque 5000-3ª serie**

20 coches remolque 5000-3ª serie sin cabinas, equipados con enganches semipermanentes tipo Scharfenberg, que se podrían acoplar entre dos coches 5000 M-M.

Desde el punto de vista de la fecha de fabricación, hubo dos lotes, el primero de ellos fabricado entre los años 1987-1988 compuesto por 12 coches, y el segundo fabricado en el año 1998 compuesto por 8 coches.

Si bien en las unidades 5000 3ª no se ha realizado una caracterización de los posibles elementos con amianto, su equipamiento y fabricación es análogo en algunos casos al 5000 2ª, por lo que sus elementos deben ser considerados a efectos de prevención de riesgos como si tuvieran amianto por analogía con la caracterización realizada sobre los trenes 5000 2ª.

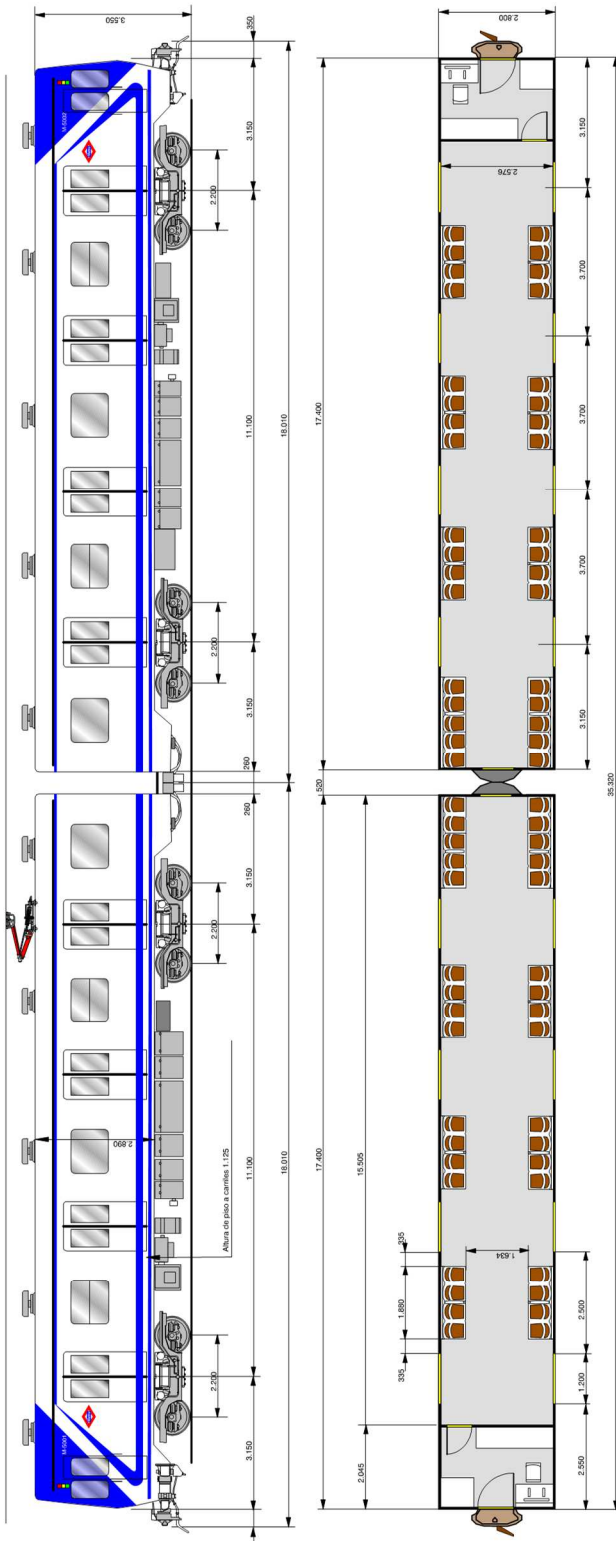
### **8.1.4 Diagramas y características de la serie 5000:**

A continuación, se definen las características y equipamiento general de cada uno de los tipos de coches que integran esta flota comercial (actualmente paralizada y fuera del servicio comercial).

---

<sup>1</sup> El proceso de caracterización e identificación MCA del equipamiento 5000 4ª comenzó en 2018 y en la actualidad se sigue trabajando en él.

8.1.4.1 Serie 5000 1ª



Ancho de vía: 1.445 mm.  
 Tensión de línea: 600 V. c.c.  
 Disposición de ejes: Unidad M-M Unidad M-R: B'B'+B'B'  
 Número de motores de tracción por coche motor: 2  
 Potencia de la unidad M-M: 840 KW.  
 Longitud total de la unidad M-M: 36.020 mm.  
 Número de plazas sentadas por coche: 34(Motor)  
 Número de plazas de pie por coche: (6v/m²) 181(Motor)  
 Sistema de tracción: - 1ª Serie: Reostático, con electrónica de control.

Sistema de frenado:

- Eléctrico reostático. (1ª Serie).
- Neumático con mando eléctrico (3 hilos).
- De estacionamiento (muelle acumulador).

\* Altura del coche con Aire acondicionado= 3880 mm

PESOS (Kg)	REMOLQUE.
CAJA	17.400
BOGIE SIN MOTOR	4.800
MOTOR	-
TOTAL EN SERVICIO	27.000

PESOS (Kg)	MOTOR 1ª S.
CAJA	17.200
BOGIE SIN MOTOR	5.800
MOTOR	1.600
TOTAL EN SERVICIO	32.000

Figura 1. Diagrama y características de la serie 5000 1ª



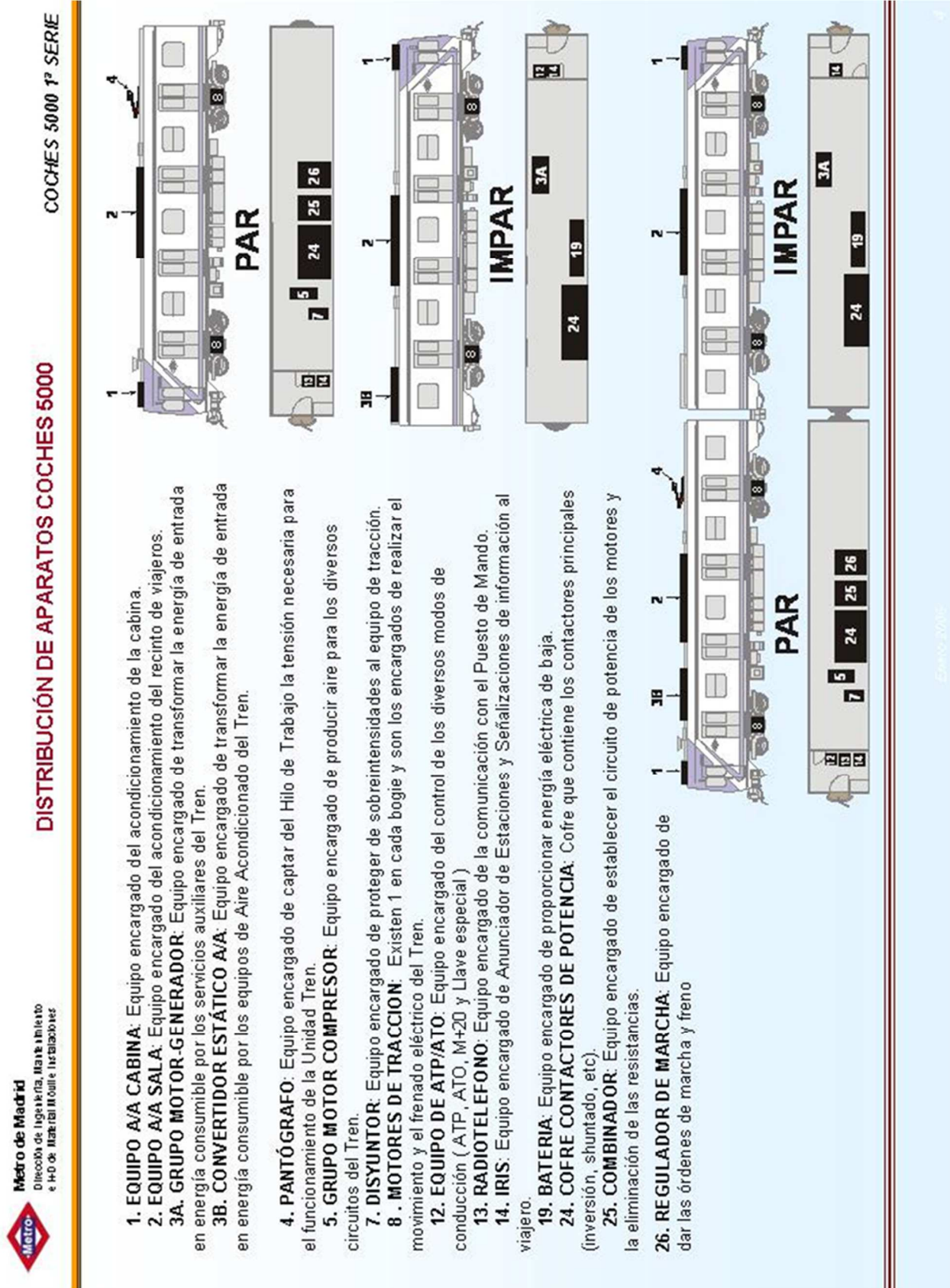


Figura 2. Distribución de aparatos serie 5000 1ª

8.1.4.2 Serie 5000 2ª

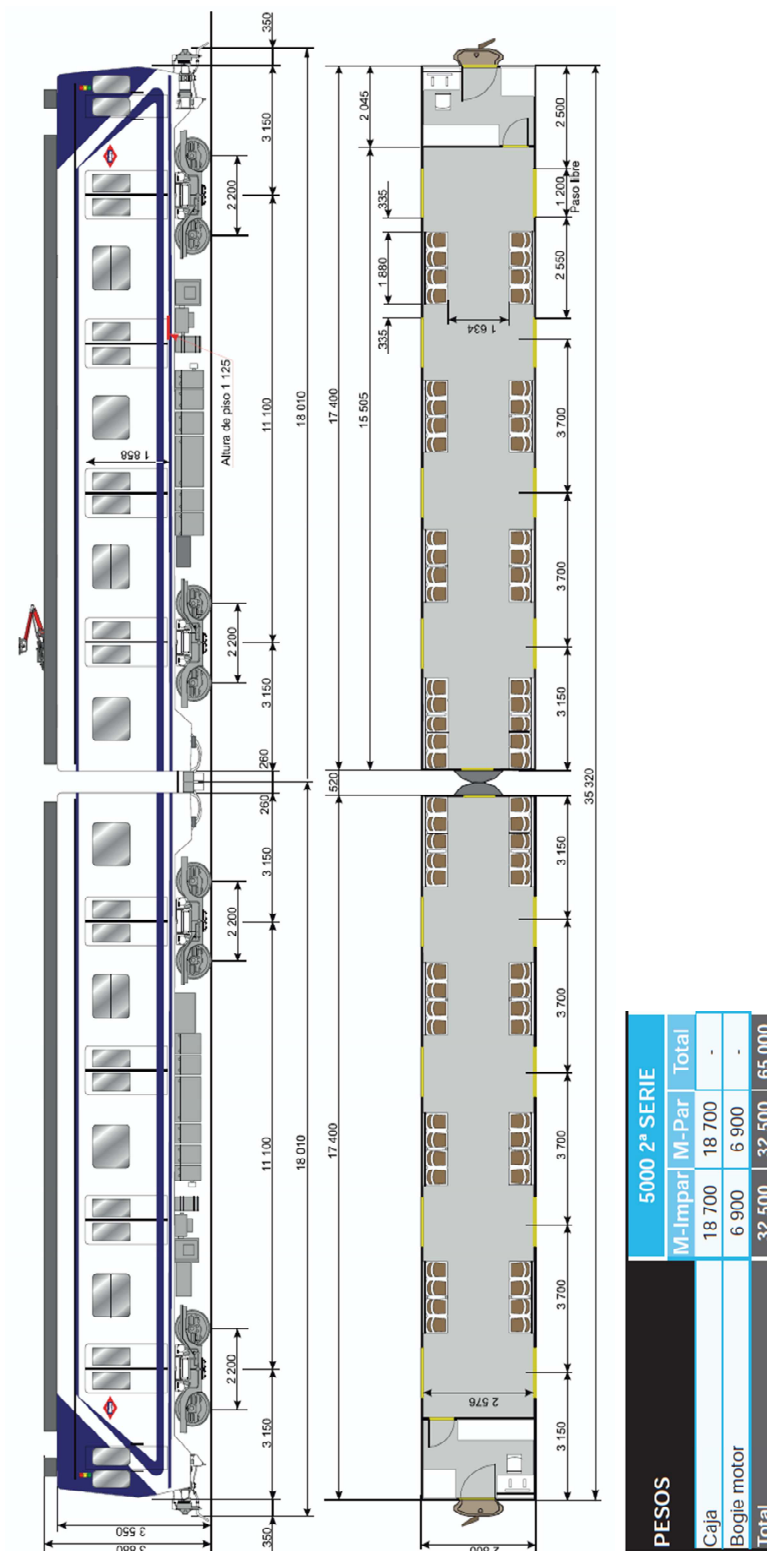


Figura 3. Diagrama y características de la serie 5000 2ª

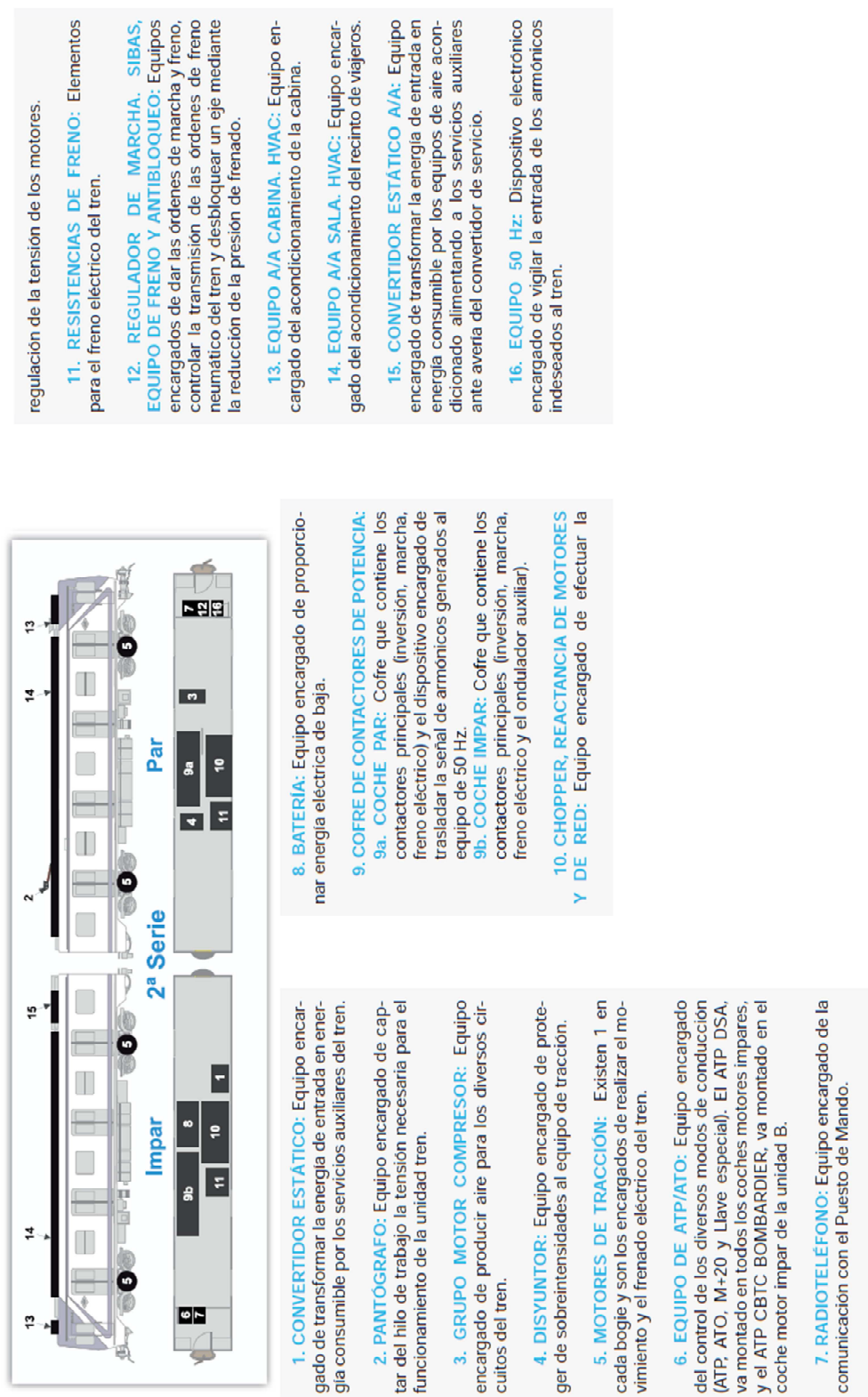


Figura 4. Distribución de aparatos serie 5000 2ª.

8.1.4.3 Serie 5000 3ª

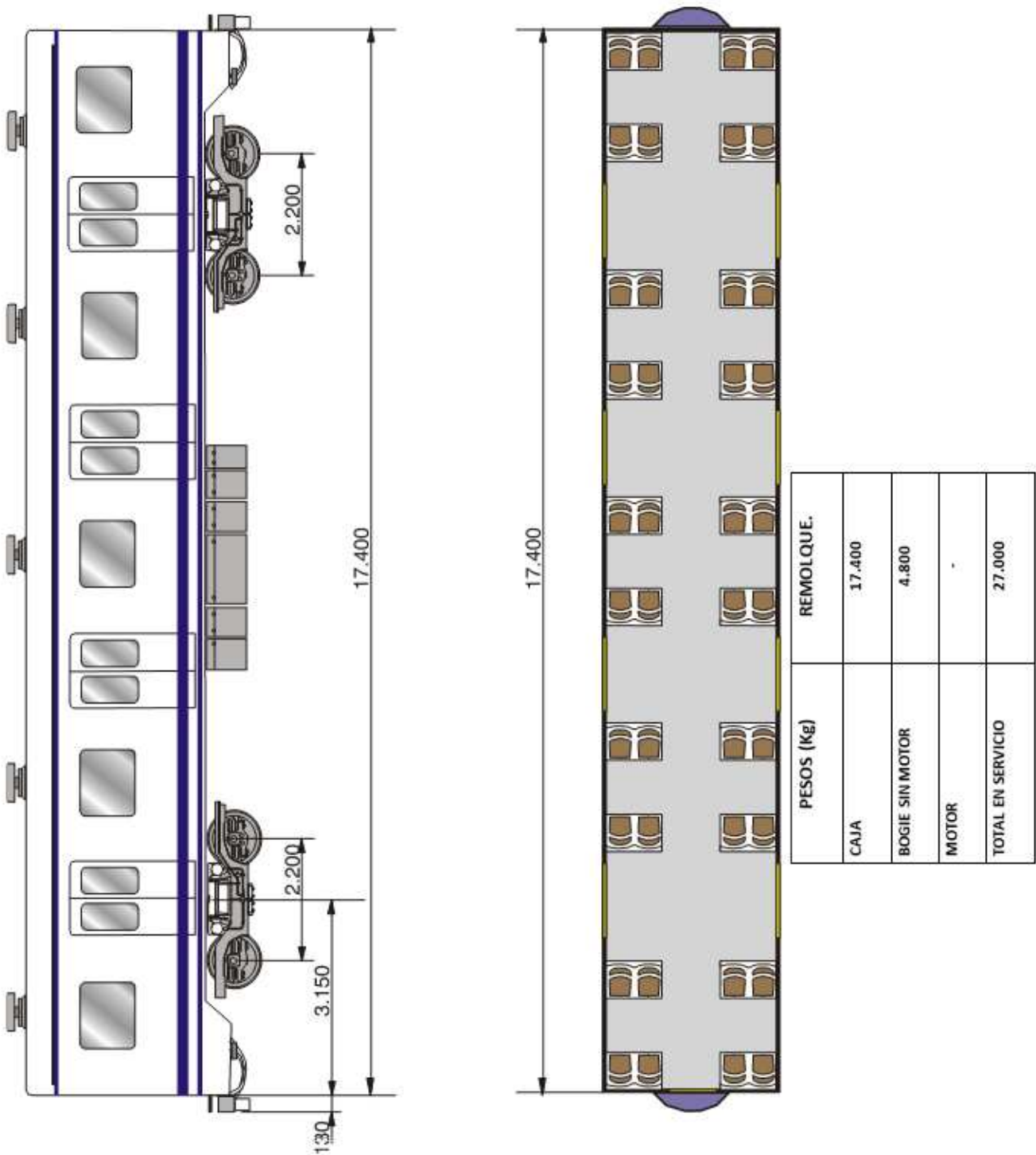


Figura 5. Diagrama y características de la serie 5000 3ª

## 8.2 Características generales del parque de vehículos auxiliares

El parque de vehículos auxiliares de METRO está compuesto por una serie de coches especializados en diversas operaciones de mantenimiento, inspección y reparación de nuestras instalaciones.

En los siguientes puntos se muestran ejemplos del tipo de vehículos auxiliares que se encuentran dentro del alcance de la actual licitación.

### 8.2.1 Dresinas torre (DT)

- **DT-211/DT-212/DT-213/DT-214 Dresinas de Línea Aérea**
  - Dotadas con castillete elevable, girable y desplazable.
  - Construidas entre 1979 y 1983 por Conorsa/Vefca.
  - Autopropulsadas por motor Perkins de entre 66 y 81 kW.
  - Peso aproximado 8.1 Tm.
  - Posible existencia de amianto.



Figura 6. DT-214. Dresina torre.

- **DT-217 Dresina de conservación de Obra Civil**
  - Dotadas con castillete elevable, girable y desplazable.
  - Construida en 1985 por Conorsa/Vefca.
  - Autopropulsadas por motor Perkins de 81 kW
  - Peso aproximado 8.1 Tm.
  - Longitud aproximada 7750 mm.
  - Posible existencia de amianto.



Figura 7. DT-217. Dresina de conservación de Obra civil.

- **DT-201 Dresina torre**
  - Dotadas con castillete elevable y desplazable.
  - Construida en 1986 por Conorsa/Vefca.
  - Autopropulsadas por motor Perkins de 81 kW.
  - Peso aproximado 8.1 Tm.
  - Posible existencia de amianto.



Figura 8. DT-203. Dresina idéntica a la DT-201.

### 8.2.2 Dresinas con grúa y plataforma de carga (DG)

- **DG-1. Dresinas de ejes con plataforma de carga y grúa. Tracción diésel.**
  - Longitud total: 7.540 mm.
  - Distancia entre ejes: 3.500 mm.
  - Posible existencia de amianto.



Figura 9. DG-1. Dresina de ejes con plataforma de carga y grúa.

- **DG-2. Dresinas con plataforma grúa.**
  - Fabricada en 1980 por Conorsa
  - Modelo PC-CMT-G1.
  - Motor diésel modelo Perkins de 81 kW.
  - Enganche tipo Tomlimson



Figura 10. DG-2. Dresina con plataforma y grúa.

- **DG-4. Dresinas de ejes con plataforma de carga y grúa. Tracción diésel.**
  - Longitud total: 7.540 mm.
  - Distancia entre ejes: 3.500 mm.
  - Equipo auxiliar: Grúa HIAB 066-DUO.
  - Posible existencia de amianto.



Figura 11. DG-4. Dresina de ejes con plataforma de carga y grúa.

- **DG-5 Dresinas con plataforma.**
  - Fabricada en 1985 por Conorsa
  - Modelo PC-CMTR.
  - Motor diésel modelo Perkins de 81 kW.
  - Enganche tipo Tomlimson



Figura 12. DG-5. Dresina con plataforma DG-5.

- **DG-6. Dresinas de ejes con plataforma de carga y grúa. Tracción diésel.**
  - Longitud total: 7.540 mm.
  - Distancia entre ejes: 3.500 mm.



- Se encuentra en la actualidad sin órganos de rodadura montado sobre diplories. Los diplories no se pueden cargar con la maquinaria, deben ser entregados a METRO.
- Posible existencia de amianto.



Figura 13. DG-6. Dresina de ejes con plataforma de carga y grúa.

### 8.2.3 Autotractores de intervención (AT)

- **AT-1 y AT-2. Vehículo autotractor electrodiésel.**
  - Tracción eléctrica de 600V y diésel, cuya función principal es la intervención en descarrilamientos y accidentes de Material Móvil, dotado con equipamiento específico para estas funciones.
  - Es una transformación a partir de los vehículos de la serie 100 de METRO. Por su tracción eléctrica en líneas de 1.500 V deberá circular con los pantógrafos abatidos.
  - Como dimensiones más significativas se encuentran su longitud total es 14.936 mm y la distancia entre centros de bogie 9.300 mm, estando dotado de gancho Tomlimson.
  - Posible existencia de amianto.



Figura 14. AT-1 y AT-2. Vehículos auxiliares clásicos.

## 8.2.4 Vehículo remolcador (VR)

- **VR-1/VR-2. Clásico auxiliar. Tracción eléctrica (600V).**
  - Longitud total: 29.872 mm
  - Distancia entre centros de bogie: 9.300 mm
  - Tara: 62.120 Kg
  - Principales actividades previstas: remolque.
  - Equipo auxiliar: pantógrafos para ambos gálibos.
  - Vehículo con posibles trazas de amianto en aparellaje eléctrico.
  - Posible existencia de amianto en suelo del vehículo.



Figura 15. VR-1/VR-2. Clásico auxiliar.

- **VR-7/VR-8. Clásico auxiliar. Tracción eléctrica (600V).**
  - Longitud total: 29.872 mm
  - Distancia entre centros de bogie: 9.300 mm
  - Tara: 62.120 Kg
  - Principales actividades previstas: remolque.
  - Equipo auxiliar: pantógrafos para ambos gálibos.
  - Vehículo con posibles trazas de amianto en aparellaje eléctrico.
  - Posible existencia de amianto en suelo del vehículo.



Figura 16. VR-7/VR-8. Clásico auxiliar.

- **VR15-VR16. Vehículo remolcador.**

- Vehículo auxiliar, configurado a partir de dos coches de la serie 500, con tracción eléctrica monotensión (600V) con función básica el remolque de otras unidades.
- Como dimensiones más significativas se encuentran una longitud total de 29.872 mm, distancia entre centros de bogie: 9.300 mm y tara aproximada 60T.
- Presencia de amianto (MCA) en este vehículo.



Figura 17. VR15-VR16. Vehículos auxiliares.

- **VR111-VR112. Vehículo remolcador.**

- Vehículo auxiliar, configurado a partir de dos coches de la serie 500, con tracción eléctrica bitensión (600V y 1.500V) con función básica el remolque de otras unidades.
- Como dimensiones más significativas se encuentran una longitud total de 29.872 mm, distancia entre centros de bogie: 9.300 mm y tara 62.120 Kg.
- Presencia de amianto (MCA) en este vehículo.



Figura 18. VR111-VR112. Vehículos auxiliares VR111-VR112.

### 8.2.5 Tren clásico ecológico (L)

- **L-1 / L-2. Tren clásico ecológico. Tracción eléctrica (600V).**
  - Longitud total: 14.936 mm
  - Distancia entre centros de bogie: 9.300 mm.
  - Equipo auxiliar: equipo de desinsectación, mangas de aspiración de laterales, pantógrafos para ambos gálibos y polipasto en testero.
  - Posible existencia de amianto.



Figura 19. L-1 / L-2. Tren clásico ecológico.

- **L-3 / L-4. Tren clásico ecológico. Tracción eléctrica (600V).**
  - Longitud total: 14.936 mm.
  - Distancia entre centros de bogie: 9.300 mm
  - Equipo auxiliar: equipo de desinsectación, mangas de aspiración de laterales, pantógrafos para ambos gálibos y polipasto en testero.
  - Posible existencia de amianto.



Figura 20. L3/L4. Tren clásico ecológico.

### 8.2.6 Vagón de bordes abatibles (W)

- **W-11/W-7. Vagón de bordes abatibles remolcado.**
  - Longitud total: 6.500 mm.
  - Distancia entre ejes: 3.300 mm.
  - Tara: Carga máxima: 8.000 kg.
  - Se encuentra en la actualidad sin órganos de rodadura montado sobre diplotries. Los diplotries no se pueden cargar con la maquinaria, deben ser entregados a METRO.
  - Posible existencia de amianto.



Figura 21. W-11. Vagón de bordes abatibles.

### 8.2.7 Esmeriladora (E)

- **E-2. Esmeriladora de 16 muelas rotativas.**
  - Fabricada en 1983 por Speno/Mecnafer
  - Tracción diésel.
  - Cuenta con dos falsos topes.
  - Posible existencia de amianto.



Figura 22. E-2. Esmeriladora.

### 8.2.8 Vagón góndola (G)

- **G-1. Vagón góndola.**
  - Plataforma rebajada con grúa.
  - Enganches Tomlinson.



Figura 23. G-1. Vagón góndola.

## 9. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

La empresa Adjudicataria, como responsable de los trabajos, deberá hacerse cargo de su seguimiento, así como del cumplimiento de los objetivos fijados en este PPT controlando en todo momento las actividades desarrolladas por terceras empresas que esta contrate.

### **Zona de retirada de los vehículos**

En los depósitos de Canillejas, Sacedal, Laguna y Cuatro Vientos se destinará una vía para la carga (sin catenaria), con zona accesible para las grúas y los camiones desde la que se podrán cargar los vehículos a retirar. La zona de carga de los coches, deberá ser seleccionada atendiendo a los elementos y forma de cada uno de los Depósitos, debiendo ser los medios a utilizar los más apropiados para cada uno de ellos.

Los vehículos auxiliares se retirarán preferentemente de los depósitos de Canillejas, Sacedal, Laguna y Cuatro Vientos o bien desde donde están actualmente estacionados, si ello fuera más fácil.

Sin autorización expresa de METRO, el CONTRATISTA no podrá invadir áreas ajenas a las que se señalan para sus operaciones, ni siquiera temporalmente.

Las vías o zonas donde se encontraban estacionados los vehículos objeto de la actual licitación, así como el trayecto desde dicho punto hasta la zona de carga, deberán ser revisadas para garantizar que no se han desprendido objetos. Se realizarán las operaciones necesarias para garantizar que quedan útiles para el servicio, incluyendo las medidas ambientales necesarias para garantizar que no se han desprendido fibras de amianto.

### **Maniobras de posicionamiento de los vehículos**

El CONTRATISTA, realizará el remolcado de los coches 5000 y de los vehículos auxiliares hasta la vía de carga de Canillejas, Sacedal, Laguna o Cuatro Vientos según corresponda. El origen de los movimientos a realizar será:

- Vías de estacionamiento o playa de vías del depósito de Canillejas.
- Vías de estacionamiento del depósito de Sacedal.
- Vías de estacionamiento del depósito de Laguna.
- Vías de la zona de acceso a L11 (playa de vías de la zona B) o desde vías de estacionamiento del depósito de Cuatro Vientos.

En relación con los coches 5000 2ª que están estacionados en la cochera de Puerta de Arganda, previamente deberán ser trasladadas hasta el depósito de Sacedal por personal de METRO, con ayuda y acompañamiento del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA deberá remolcar los vehículos desacoplados desde las vías de estacionamiento de Canillejas, Sacedal, Laguna y Cuatro Vientos hasta la vía donde se vaya a realizar la carga en

cada depósito, aproximarlos hasta la zona designada, para la retirada de los vehículos con camiones (zona de carga sin catenaria más favorable la carga), prepararlos y dotarlos de elementos de protección, sujeción y elevación de bogies y cajas, para permitir su carga sin riesgos y de acuerdo a las medidas preventivas establecidas.

El remolcado de los vehículos en las vías que están electrificadas se realizará con vehículos en servicio de la serie 5000 4ª, 7000 o 9000, que Metro pondrá a disposición del contratista. El arrastre de los vehículos en los tramos de vía de carga que no están electrificados, se realizará con los medios que disponga el Contratista. Por tanto, se exige que tengan personal, propio o subcontratado, autorizado por Metro para mover trenes en vías secundarias.

El CONTRATISTA deberá disponer de grúas, de todo el equipamiento auxiliar y medios necesarios para cargar los coches en los camiones y así como de elementos de fijación apropiados para su correcto y seguro traslado.

En el "ANEXO II. MOVIMIENTOS DE POSICIONAMIENTO DE LOS COCHES ENTRE LAS VÍAS DE ESTACIONAMIENTO Y/O VÍA DE CARGA" se establecen las diferentes operaciones y posiciones del tren a contemplar, para posicionar los coches en la vía de carga.

En el "ANEXO III. DETALLE DE DEPÓSITOS" se ha incluido el detalle de los depósitos de Cuatro Vientos, Sacedal, Laguna, Canillejas y cocheras de Puerta de Arganda.

### **Maniobras de acople y desacople de los trenes**

#### ➤ **Unidades y coches de material móvil**

Para trasladar los vehículos desde la vía en que se encuentran estacionados a la zona de carga establecida, se propone efectuar las siguientes maniobras, aunque se definirán completamente en el movimiento de la primera unidad:

- Desacoplar las composiciones M-M objeto del achatarramiento de las composiciones existentes de las que formen parte, dejando los coches objeto del achatarramiento separados.
- En las zonas de desplazamiento de los coches en vías o tramos con catenaria, se podrá acoplar la unidad de tren remolcadora (unidad 5000 4ª, 7000 o 9000) a las diferentes formaciones de tren M-M 5000-1ª, M 5000-1ª, R 5000 1ª, R 5000 3ª o M-M 5000 2ª, según el caso.  
El acoplamiento de las unidades 5000 1ª o 5000-2ª tipo M-M a la unidad remolcadora, se realizará mediante enganche mecánico preferentemente (salvo avería del gancho) y con barrón homologado en el caso de los Remolque (5000 3ª). En el caso de avería de enganche, el acoplamiento se realizará con barrón homologado.
- METRO pondrá a disposición del CONTRATISTA el barrón homologado.
- En las zonas sin catenaria, se deberá utilizar un vehículo remolcador o trackmovil autónomo, para trasladar los coches hasta la zona de carga.



- Los coches se remolcarán de uno en uno, si es un M desacoplado o un remolque, o bien de dos en dos en el caso de que formen unidad 5000 1ª o 5000-2ª M-M (Motor-Motor), pero nunca más de dos coches acoplados a la vez.
- Antes de iniciar cualquier maniobra de remolque sobre las unidades, se desfrenarán los coches y se realizarán los arropes correspondientes, para que siempre los desplazamientos se realicen con la máxima seguridad.
- En el caso de avería (timonería de freno agarrotada, etc.), el CONTRATISTA subsanará lo que proceda, o dispondrá de los diploris necesarios, para que los desplazamientos se realicen sin ejes bloqueados.

Para la realización de las maniobras, se precisará que el CONTRATISTA disponga, ya sea a través de medios propios o subcontratados, de personal habilitado para la conducción de vehículos en depósito, para facilitar la operativa del movimiento de los trenes y optimizar los tiempos de ocupación de las vías de mantenimiento.

A petición del CONTRATISTA con el suficiente tiempo, METRO podrá impartir la correspondiente formación al personal del CONTRATISTA, para que disponga del conocimiento y habilitación necesaria, en todo lo relativo a la utilización y colocación de los barrones, a la manipulación de los frenos mecánicos y a los procedimientos de acople y desacoples de las unidades con enganche mecánico. La contratación y facturación de dicha formación no es objeto de esta licitación.

El CONTRATISTA deberá de disponer de medios para situaciones críticas en las maniobras de arrastre (fallo en los enganches de tren, imposibilidad de arrastre con barrón), en cuyo caso el CONTRATISTA subsanará lo que proceda o utilizará algún medio alternativo que posibilite las maniobras, previa aprobación de la Dirección Facultativa de Metro.

#### ➤ Vehículos Auxiliares

Las maniobras de acoplamiento y arrastre de los vehículos auxiliares son homólogas a las necesarias para los vehículos de material móvil, por lo que las tareas y deberes del CONTRATISTA son las mismas.

#### **Medios a facilitar por METRO**

METRO facilitará al CONTRATISTA el acceso de sus camiones y grúas a las instalaciones donde se va a efectuar la carga, previo aviso y notificación del personal y maquinas que van a acceder, además de las fechas.

El CONTRATISTA dispondrá de personal de conducción (o subcontratado) para poder operar las unidades que se utilicen para remolcar los coches a achatarrar desde las vías donde estén

estacionados hasta la vía de carga (o en su caso de mantenimiento) del depósito donde se vayan a cargar. Adicionalmente, el CONTRATISTA será responsable de realizar las maniobras intermedias: preparación los vehículos a remolcar, acoplamiento, conducción de la unidad remolcadora hasta vía de carga, etc.

Expresamente, METRO no facilitará al CONTRATISTA ningún tipo de herramientas o utillaje, ni pondrá a su disposición ningún tipo de medio, carretillas, equipamiento para realizar la toma de corriente, toma neumática, desmontaje de equipos, etc. que correrán a cargo del CONTRATISTA. Salvo los utillajes especificados en este Pliego, como el barrón de remolque antes mencionado.

METRO no asume responsabilidad alguna por pérdida, robo o deterioro del equipo o utillaje propiedad del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA deberá hacerse cargo del buen estado de las instalaciones utilizadas (eliminación del balizamiento y de la señalización, etc.) dejando todas las instalaciones y equipamientos en las mismas condiciones que se encontraban antes de su utilización.

## 10. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

### 10.1 CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y EQUIPOS

Todos los materiales y/o equipos que se utilicen en los trabajos deberán cumplir las condiciones necesarias para la consecución de los objetivos de este proyecto, y el Contratista debe asegurarse de ello.

Además de cumplir las prescripciones indicadas, los materiales y/o equipos que se utilicen en la ejecución de los trabajos, deberán cumplir la normativa legal aplicable al ámbito de actuación de estos trabajos y tendrán una calidad igual o superior a la indicada en el proyecto y/o en la normativa de referencia.

#### **Acopio, distribución y transporte de los materiales y equipos**

Todos los gastos de acopio, transporte y distribución de materiales y equipos serán por cuenta del CONTRATISTA, así como la retirada posterior.

El CONTRATISTA deberá disponer de todos los medios homologados y/o autorizados por METRO, necesarios para la realización de los trabajos, incluidos vehículos, conductores y personal acreditado, herramientas, etc.

METRO no está obligado a la cesión de medios propios para la ejecución de los trabajos salvo excepciones previamente acordadas con Metro en cuyo caso se formalizará un bono de cesión de equipos en los términos definidos por METRO.

## 10.2 SEGUIMIENTO Y RECEPCIÓN

### Seguimiento

El CONTRATISTA entregará a METRO el borrador del Plan o Planes de trabajo antes de ser presentado a la autoridad competente, para su revisión y comprobación de que cubre todos los alcances de la licitación. Una vez dado el visto bueno del documento por parte de METRO, el CONTRATISTA podrá presentarlo a la autoridad competente para su aprobación.

Una vez presentado el Plan de Trabajo a la autoridad competente, se entregará a METRO dicho Plan de Trabajo presentado, así como la aprobación del mismo.

El CONTRATISTA entregará a METRO, si este así lo requiere, la documentación de seguimiento de los trabajos en un dossier individual por coche, con el siguiente contenido mínimo:

- Plan de ejecución de los trabajos por unidad (M-M) o coche.
- Registro de control de la retirada de los vehículos, en el formato establecido conjuntamente por el CONTRATISTA y METRO.

En dicho documento se recogerán:

- Los puntos chequeados previamente al traslado de los vehículos desde la vía de estacionamiento hasta la zona de carga, para comprobar que en el traslado no se dan situaciones comprometidas.
- Inspecciones, muestreos y control para garantizar que el traslado de los vehículos desde la vía de estacionamiento hasta la zona de carga, no se han desprendido fibras de amianto, aceites, fluidos, etc...
- Operaciones preventivas o correctivas que se hayan tenido que realizar para garantizar el traslado seguro.
- Certificados de traslado, gestión y tratamiento de residuos de cualquier tipo, según la legislación vigente.
- Certificados de desmontaje y devolución de equipos a Metro.

El CONTRATISTA presentará a METRO, si este así lo requiriera, un informe relativo al avance de los trabajos, con periodicidad a definir con Metro, en el que se incluya:

- Número de coche o vehículo auxiliar y fecha de retirada.
- Nombre de las personas intervinientes en los trabajos cada uno de los días.
- Incidencias o derivas en la planificación durante el periodo.
- Matrícula, denominación y nº de serie de los equipos desmontados y devueltos a Metro.
- Informes de idoneidad de uso de las vías utilizadas en las operaciones de transporte y carga.

Cualquier otro dato que la DIRECCIÓN FACULTATIVA considere relevante incluir para su seguimiento y análisis.

### **Recepción**

La correcta ejecución de los trabajos en cada coche se validará siguiendo el protocolo propuesto por el CONTRATISTA y validado por METRO, el cual será firmado por el CONTRATISTA responsabilizándose de las intervenciones realizadas sobre cada coche. En dicho protocolo quedará reflejado el coche o coches sobre los que se ha intervenido, las personas intervinientes por parte del CONTRATISTA, si se ha producido alguna incidencia durante el proceso, etc.

Este protocolo debe ser remitido a la DIRECCIÓN FACULTATIVA responsable de la contratación de los servicios para su aprobación y archivo.

Si la ejecución de los trabajos no cumplierse con todas las especificaciones, el CONTRATISTA procederá, con toda urgencia, a efectuar las correcciones necesarias hasta que desaparezcan las deficiencias señaladas. Una vez efectuado este trabajo, podrá procederse a la recepción de los trabajos firmando el *Acta de Recepción Provisional*.

El *Acta de Recepción Definitiva* se formalizará una vez se compruebe que se han cumplido todos los objetivos descritos en el presente PPT (retirada de los vehículos, entrega de documentación, etc.), así como el cumplimiento de las medidas preventivas establecidas en la CAE, según lo especificado en el siguiente apartado.

### **Causas de paralización de la recepción**

Los motivos que pueden ocasionar la interrupción de la recepción son los siguientes:

- Reiteración en el rechazo de los protocolos o procedimientos establecidos en los coches sometidos al achatarramiento por resultar incompletos, inexactos, erróneos, etc.
- No resolución de incidencias y/o dilación en la aportación de soluciones ante problemáticas acontecidas durante la retirada de los vehículos en aquellos casos que puedan ser imputados directamente al CONTRATISTA.
- La no entrega de la documentación establecida en este PPT.
- Cualquier otra acción u omisión del CONTRATISTA que, de forma justificada y a juicio de METRO, aconsejara la suspensión de la realización de la citada recepción.
- Incumplimiento del Plan de trabajo.
- Incumplimiento de la Normativa interna de Seguridad de Metro.
- No retirada o retrasos en la misma, de las partes no aprovechables por Metro de los equipos que previamente hayan sido desmontados y devueltos a Metro

### 10.3 CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se someterán a lo especificado en los protocolos de recepción y a todo aquello que, en base a la experiencia, la DIRECCIÓN FACULTATIVA y el CONTRATISTA, de común acuerdo consideren aconsejable realizar.

En casos absolutamente excepcionales, y para la situación en que no se superen los protocolos de la recepción, y siempre previa conformidad de la DIRECCIÓN FACULTATIVA, se podrá elevar la correspondiente acta, indicándose en la misma el plazo para la subsanación de defectos, entregas documentales, compromisos, etc., así como las consecuencias de su incumplimiento por parte del CONTRATISTA.

### 10.4 DOCUMENTACIÓN FINAL

La documentación final deberá ser entregada por el CONTRATISTA a la DIRECCIÓN FACULTATIVA, dentro del mes siguiente a la recepción del último coche, en las condiciones y forma que hayan establecido previamente.

Deberá disponer de la calidad suficiente para, a juicio de la DIRECCIÓN FACULTATIVA, asegurar la consecución de los objetivos del presente PPT.

Se suministrará en soporte informático, en castellano y contendrá al menos: la memoria explicativa de lo realmente ejecutado, las modificaciones efectuadas con respecto al proyecto, las mediciones y certificaciones, etc.

#### **Propiedad de la documentación**

La documentación final podrá ser utilizada por METRO en la forma que estime conveniente, siempre y cuando sea únicamente en su provecho y no para terceros.

#### **Documentación a entregar**

Toda la documentación deberá ser aprobada por la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

El CONTRATISTA enviará cuanta información sea conveniente para dejar constancia de que se han cumplido los objetivos del presente PPT y con las condiciones de calidad y seguridad descritas, según su propio criterio y de forma complementaria a lo aquí reflejado.

Por otra parte, la DIRECCIÓN FACULTATIVA podrá solicitar cuanta información estime oportuna para el desempeño de sus funciones.

En caso de que Metro lo solicitara, el CONTRATISTA entregará toda aquella documentación que sea necesaria de forma que METRO pueda justificar ante cualquier autoridad competente que lo requiera lo siguiente: que los coches han sido retirados de las instalaciones de METRO, que

han sido inutilizados y destruidos y que se han tratado todos los residuos peligrosos, todo ello siguiendo estrictamente la normativa vigente durante el proceso.

Con el fin de unificar criterios sobre la documentación según su tipo y complejidad y para evitar disparidades durante el desarrollo de los trabajos, se deberá realizar una definición conjunta de la misma acordada entre la DIRECCIÓN FACULTATIVA y el CONTRATISTA.

### **Soporte informático de la documentación**

Se entregará en soporte informático de acuerdo a las siguientes normas y formatos:

- Los textos que requieran revisión previa se entregarán en el formato del procesador de textos Word de Microsoft. A cada documento le corresponderá un único fichero.
- Una vez aprobados los documentos se entregarán en formato PDF, firmados digitalmente.
- Asimismo, se entregará un único fichero del conjunto de documentos en formato PDF.

En el caso de que el CONTRATISTA no pudiera enviar la documentación en alguno de los formatos establecidos, la DIRECCIÓN FACULTATIVA estudiará la posibilidad del envío de otro tipo de formato.

La estructura, presentación, tipo de formato, proceso, codificación, etc., serán indicados por la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

## **11. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **11.1 PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN Y CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

En representación de METRO se designará un técnico o técnicos competentes (DIRECCIÓN FACULTATIVA) que serán los responsables de la gestión integral del Contrato y de la vigilancia del correcto cumplimiento de las obligaciones y compromisos en él reflejados, debiendo el CONTRATISTA seguir sus instrucciones en todo lo referente al cumplimiento del mismo.

Por parte del CONTRATISTA se nombrará a un JEFE DE PROYECTO que será el responsable de la gestión integral del Contrato, seguimiento de la calidad del mismo, plazos, consistencias y coordinación de los trabajos.

Durante la prestación de los servicios, todas las relaciones directas del CONTRATISTA con METRO se desarrollarán en primera instancia a través del JEFE DE PROYECTO o persona en quien él delegue.

El CONTRATISTA deberá realizar un archivo permanentemente actualizado de todas las intervenciones por COCHE, conociendo en todo momento qué se ha hecho en cada uno y dónde, los materiales y/o equipos utilizados, por parte de quién se realiza la intervención, en qué fecha y cualquier otra información que la DIRECCIÓN FACULTATIVA considere relevante incluir para un correcto seguimiento.

Los documentos deberán ser firmados por el CONTRATISTA y se encontrarán en todo momento, convenientemente actualizados, archivados y custodiados, a disposición de METRO.

La DIRECCIÓN FACULTATIVA, en todo momento, tendrá libre acceso al lugar en el que se realicen los trabajos por el personal del CONTRATISTA, para inspeccionar la marcha de los mismos, así como para recoger datos con vistas al cumplimiento del Contrato.

## 11.2 REQUISITOS

### Del CONTRATISTA

El CONTRATISTA contará con los medios técnicos y humanos precisos para prestar el servicio, comprometiéndose a disponer de ellos para poder dar servicio extendido por motivo de una acumulación temporal de trabajo.

Así mismo, si surge cualquier tipo de contingencia durante el desarrollo de los trabajos, el CONTRATISTA estará en disposición de emplear, adquirir o subcontratar todos aquellos medios técnicos o humanos que sean precisos para finalizar los trabajos en las condiciones de calidad y fiabilidad adecuadas sin repercusión económica alguna para METRO.

El CONTRATISTA será responsable de la disposición del personal propio o directamente subcontratado y de todo el material de trabajo necesario para la ejecución del Contrato en los términos recogidos en este PPT, y asumirá los gastos derivados de su almacenamiento provisional y su transporte hasta el lugar de la intervención. Así mismo será a su cargo la retirada, restitución de la limpieza y documentación de la actuación.

En todo momento el interlocutor nombrado en este PPT tendrá conocimiento de la situación de todas las operaciones en marcha.

### De las ofertas

Las empresas interesadas presentarán en su oferta los siguientes requisitos necesarios para su evaluación y consideración:

- Memoria técnica de detalle:

Dicha Memoria técnica deberá recoger, al menos, todo lo indicado en el punto 27 del PCP "Evaluación de las ofertas" que son los criterios evaluables.

- Plan de ejecución:

Dicho Plan de ejecución deberá recoger, al menos, todo lo indicado en el punto 27 del PCP “Evaluación de las ofertas” ya que son los criterios evaluables.

- Modelo del Registro de control de la retirada de los vehículos de las instalaciones de Metro.
- Modelos de los Certificados de desmontaje de equipos para su devolución a Metro.

Siempre y cuando la situación lo permita y sea autorizado por el Área de Prevención y Salud Laboral de METRO, las empresas interesadas podrán visitar las dependencias de METRO para examinar y verificar los alcances de la actividad a contratar previa comunicación a METRO de su interés, al menos una semana antes del fin de la fecha de entrega de las ofertas.

La fecha y hora de la visita se comunicará con la antelación suficiente.

Así mismo, podrán solicitar a METRO toda aquella información que consideren relevante conocer para cumplir con los objetivos y garantías de calidad descritos en este documento. METRO, en la medida de lo posible, pondrá a disposición de los ofertantes la información solicitada sin que esto suponga una obligación contractual para METRO, ya sea porque esta información no obre su poder, bien porque sea información confidencial, sujeta a derechos de un tercero, etc.

## 12. PLANIFICACIÓN

Teniendo en cuenta todos los trabajos descritos en el presente PPT, METRO fija un plazo máximo para la ejecución de los mismos de **CUARENTA Y OCHO (48) MESES a partir del día siguiente a la firma del acta de inicio de los trabajos o en la fecha de inicio que se indique en la propia acta.**

La planificación incluida en este PPT debe tomarse a título orientativo y puede sufrir modificaciones, por la realización de los ajustes que sean precisos.

En las ofertas se indicará, no obstante, una planificación detallada, indicando el número de coches o vehículos que se considera se pueden retirar cada día de las instalaciones de METRO.

Este plan deberá adaptarse a las distintas fases que se definan con el fin de garantizar el cumplimiento de los plazos para la retirada de los vehículos.

El CONTRATISTA deberá iniciar la **Coordinación de Actividades Empresariales (C.A.E.)** con METRO, en un **plazo no superior a cuatro semanas desde la firma del acta de inicio del contrato.**



HITO	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN	TRANSCURRIDO
1	C.A.E.	1 mes	Mes 1
2	Plan de trabajo. Achatarramiento y desmontaje de equipos solicitados.	2 meses	Mes 3
3	Acopio medios técnicos y permisos de transporte.	1 mes	Mes 4
4	Retirada de los vehículos. Desmontaje y devolución de los equipos solicitados por Metro. Entrega de certificados parciales por coche.	43 meses	Mes 47
5	Entrega de documentación final	1 mes	Mes 48

Tabla 5. Planificación

El CONTRATISTA podrá trabajar en la retirada de vehículos en turnos de mañana, tarde y noche. El traslado entre depósitos podrá realizarse en horario nocturno. En principio, no está previsto que la retirada de vehículos se realice los sábados, domingos, o festivos.

En la medida de lo posible, METRO planificará las tareas en los depósitos de Canillejas (depósito 4), Aluche (depósito 5), Sacedal (depósito 7), Laguna (depósito 8), Hortaleza (depósito 9) y Cuatro Vientos (depósito 10), para que desde el origen se mantenga un flujo continuo en los trabajos de achatarramiento, si bien al tratarse de depósitos con gran actividad diaria, el uso y disponibilidad de sus instalaciones deberá coordinarse con el resto de los trabajos.

Por razones organizativas o necesidades de la explotación, tales como campañas, reparación de accidentes, transportes especiales, obras que afecten a la Red, etc. podrá requerirse la realización de determinados trabajos en otros recintos distintos a los indicados inicialmente. Si hubiera algún cambio de centro de trabajo se comunicará con la debida antelación al CONTRATISTA.

### 13. MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

Los LICITADORES considerarán en su oferta únicamente los coches a achatarrar según lo indicado en las Tablas 1 y 2.

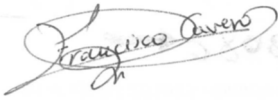


No obstante, como se ha indicado anteriormente, por necesidades futuras de METRO se podrá incrementar o reducir el número de coches 5000 y vehículos auxiliares a conservar o achatarrar, en el momento en el que se esté ejecutando el contrato. De igual manera, aunque se han valorado un número de equipos para su desmontaje y devolución, por necesidades de Metro, el

listado de equipos y sus cantidades puede incrementarse o decrementarse, pudiendo llegar a no solicitarse estos trabajos de algunos equipos en concreto.

Igualmente, se considera que la retirada de los coches se realizará en los depósitos Canillejas, Sacedal, Laguna, Cuatro Vientos y Aluche sin embargo, por razones operativas y logísticas de METRO o si finalmente resultara inviable la adecuación de la vía de carga de alguno de los depósitos propuestos para la retirada de los coches 5000 y VVAA, es posible que durante la ejecución del contrato se deba trabajar en depósitos adicionales.

En base a los anteriores puntos, se contempla la posibilidad de un alza o baja en el Contrato del 20% del total contratado según proceda, no pudiendo superarse este porcentaje en ningún caso.

La modificación del Contrato no podrá suponer el establecimiento de nuevos precios unitarios no previstos en el Contrato.

Madrid, julio de 2023	
<b>DIRECTOR DEL PROYECTO:</b>	<b>AUTOR DEL PROYECTO:</b>
 <b>D. Francisco Cavero Domínguez</b>	 <b>D. Diego Velasco Ojosnegros</b>
<b>DIRECTOR TÉCNICO</b>	
 <b>D. María Lorenzo Moral</b>	

# ANEXOS

**ANEXO I. RELACIÓN DE COCHES 5000 1ª, 2ª Y 3ª Y VEHÍCULOS AUXILIARES**

SERIE	COCHES	PESO
5000 1ª	91	2.912.000 kg
5000 2ª	130	4.225.000 kg
5000 3ª	20	540.000 kg
V. Aux	43	931.800 kg
<b>TOTAL</b>	<b>284</b>	<b>8.608.800 kg</b>

Tabla 6. Peso total de **todos** los coches 5000 y vehículos auxiliares

**RELACIÓN DE COCHES 5000 1ª**

COCHE	UNIDAD	PESO (KG)	VÍA	DEPÓSITO	TRASLADO	DEPÓSITO DESTINO
5001	M-5001/M-5002	32.000	6	Depósito 10	NO	
5002	M-5001/M-5002	32.000	6	Depósito 10	NO	
5005	M-5005/M-5006	32.000	15B	Depósito 10	NO	
5006	M-5005/M-5006	32.000	15B	Depósito 10	NO	
5007	M-5007/M-5008	32.000	10B	Depósito 10	NO	
5008	M-5007/M-5008	32.000	10B	Depósito 10	NO	
5011	M-5011/M-5012	32.000	9B	Depósito 10	NO	
5012	M-5011/M-5012	32.000	9B	Depósito 10	NO	
5017	M-5017/M-5018	32.000	14B	Depósito 10	NO	
5018	M-5017/M-5018	32.000	14B	Depósito 10	NO	
5029	M-5029/M-5030	32.000	14B	Depósito 10	NO	
5030	M-5029/M-5030	32.000	14B	Depósito 10	NO	
5031	M-5031/M-5032	32.000	7	Depósito 10	NO	
5032	M-5031/M-5032	32.000	7	Depósito 10	NO	
5035	M-5035/M-5036	32.000	6	Depósito 10	NO	
5036	M-5035/M-5036	32.000	6	Depósito 10	NO	
5039	M-5039/M-5040	32.000	9B	Depósito 10	NO	
5040	M-5039/M-5040	32.000	9B	Depósito 10	NO	
5041	M-5041/M-5042	32.000	15B	Depósito 10	NO	
5042	M-5041/M-5042	32.000	15B	Depósito 10	NO	
5043	M-5043/M-5044	32.000	14B	Depósito 10	NO	
5044	M-5043/M-5044	32.000	14B	Depósito 10	NO	
5051	M-5051/M-5052	32.000	9B	Depósito 10	NO	
5052	M-5051/M-5052	32.000	9B	Depósito 10	NO	
5053	M-5053/M-5054	32.000	5	Depósito 10	NO	
5054	M-5053/M-5054	32.000	5	Depósito 10	NO	

ACHATARRAMIENTO DE COCHES 5000 1ª, 2ª, 3ª Y VEHÍCULOS AUXILIARES

ÁREA DE INGENIERÍA DE MATERIAL MÓVIL

5055	M-5055/M-5056	32.000	12B	Depósito 10	NO	
5056	M-5055/M-5056	32.000	12B	Depósito 10	NO	
5057	M-5057/M-5058	32.000	10B	Depósito 10	NO	
5058	M-5057/M-5058	32.000	10B	Depósito 10	NO	
5059	M-5059/M-5060	32.000	15B	Depósito 10	NO	
5060	M-5059/M-5060	32.000	15B	Depósito 10	NO	
5063	M-5063/M-5064	32.000	9B	Depósito 10	NO	
5064	M-5063/M-5064	32.000	9B	Depósito 10	NO	
5065	M-5065/M-5066	32.000	10B	Depósito 10	NO	
5066	M-5065/M-5066	32.000	10B	Depósito 10	NO	
5069	M-5069/M-5070	32.000	5	Depósito 10	NO	
5070	M-5069/M-5070	32.000	5	Depósito 10	NO	
5073	M-5073/M-5074	32.000	15B	Depósito 10	NO	
5074	M-5073/M-5074	32.000	15B	Depósito 10	NO	
5077	M-5077/M-5078	32.000	13B	Depósito 10	NO	
5078	M-5077/M-5078	32.000	13B	Depósito 10	NO	
5079	M-5079/M-5080	32.000	12B	Depósito 10	NO	
5080	M-5079/M-5080	32.000	12B	Depósito 10	NO	
5081	M-5081/M-5082	32.000	10B	Depósito 10	NO	
5082	M-5081/M-5082	32.000	10B	Depósito 10	NO	
5083	M-5083/M-5084	32.000	5	Depósito 10	NO	
5084	M-5083/M-5084	32.000	5	Depósito 10	NO	
5085	M-5085/M-5086	32.000	6	Depósito 10	NO	
5086	M-5085/M-5086	32.000	6	Depósito 10	NO	
5087	M-5087/M-5088	32.000	5	Depósito 10	NO	
5088	M-5087/M-5088	32.000	5	Depósito 10	NO	
5089	M-5089/M-5090	32.000	12B	Depósito 10	NO	
5090	M-5089/M-5090	32.000	12B	Depósito 10	NO	
5091	M-5091/M-5092	32.000	10B	Depósito 10	NO	
5092	M-5091/M-5092	32.000	10B	Depósito 10	NO	
5093	M-5093/M-5094	32.000	7	Depósito 10	NO	
5094	M-5093/M-5094	32.000	7	Depósito 10	NO	
5097	M-5097/M-5098	32.000	12B	Depósito 10	NO	
5098	M-5097/M-5098	32.000	12B	Depósito 10	NO	
5099	M-5099/M-5100	32.000	14B	Depósito 10	NO	
5100	M-5099/M-5100	32.000	14B	Depósito 10	NO	
5101	M-5101/M-5102	32.000	11B	Depósito 10	NO	
5102	M-5101/M-5102	32.000	11B	Depósito 10	NO	
5103	M-5103/M-5104	32.000	10B	Depósito 10	NO	
5104	M-5103/M-5104	32.000	10B	Depósito 10	NO	
5107	M-5107/M-5108	32.000	5	Depósito 10	NO	
5108	M-5107/M-5108	32.000	5	Depósito 10	NO	

ACHATARRAMIENTO DE COCHES 5000 1ª, 2ª, 3ª Y VEHÍCULOS AUXILIARES

ÁREA DE INGENIERÍA DE MATERIAL MÓVIL

5109	M-5109/M-5110	32.000	14B	Depósito 10	NO	
5110	M-5109/M-5110	32.000	14B	Depósito 10	NO	
5111	M-5111/M-5112	32.000	5	Depósito 10	NO	
5112	M-5111/M-5112	32.000	5	Depósito 10	NO	
5113	M-5113/M-5114	32.000	6	Depósito 10	NO	
5114	M-5113/M-5114	32.000	6	Depósito 10	NO	
5115	M-5115/M-5116	32.000	6	Depósito 10	NO	
5116	M-5115/M-5116	32.000	6	Depósito 10	NO	
5117	M-5117/M-5118	32.000	6	Depósito 10	NO	
5118	M-5117/M-5118	32.000	6	Depósito 10	NO	
5119	M-5119/M-5120	32.000	11B	Depósito 10	NO	
5120	M-5119/M-5120	32.000	11B	Depósito 10	NO	
5121	M-5121/M-5122	32.000	6	Depósito 10	NO	
5122	M-5121/M-5122	32.000	6	Depósito 10	NO	
5123	M-5123/M-5124	32.000	11B	Depósito 10	NO	
5124	M-5123/M-5124	32.000	11B	Depósito 10	NO	
5127	M-5127/M-5128	32.000	12B	Depósito 10	NO	
5128	M-5127/M-5128	32.000	12B	Depósito 10	NO	
5129	M-5129/M-5130	32.000	15B	Depósito 10	NO	
5130	M-5129/M-5130	32.000	15B	Depósito 10	NO	
5132	M-5132	32.000	11B	Depósito 10	NO	
5133	M-5133/M-5134	32.000	11B	Depósito 10	NO	
5134	M-5133/M-5134	32.000	11B	Depósito 10	NO	
91		<b>2.912.000</b>				

Tabla 7. Relación de coches 5000 1ª

**RELACIÓN DE COCHES 5000 2ª**

COCHE	UNIDAD	PESO (KG)	VÍA	DEPÓSITO	TRASLADO	DEPÓSITO DESTINO
5201	M-5201/M-5202	32.500	31	Depósito 8	NO	
5202	M-5201/M-5202	32.500	31	Depósito 8	NO	
5203	M-5203/M-5204	32.500	5	Depósito 8	NO	
5204	M-5203/M-5204	32.500	5	Depósito 8	NO	
5205	M-5205/M-5206	32.500	7	Depósito 7	NO	
5206	M-5205/M-5206	32.500	7	Depósito 7	NO	
5207	M-5207/M-5208	32.500	8	Depósito 7	NO	
5208	M-5207/M-5208	32.500	8	Depósito 7	NO	
5209	M-5209/M-5210	32.500	35	Depósito 8	NO	
5210	M-5209/M-5210	32.500	35	Depósito 8	NO	
5211	M-5211/M-5212	32.500	9	Depósito 8	NO	
5212	M-5211/M-5212	32.500	9	Depósito 8	NO	
5213	M-5213/M-5214	32.500	5	Depósito 7	NO	
5214	M-5213/M-5214	32.500	5	Depósito 7	NO	
5215	M-5215/M-5216	32.500	3	Depósito 8	NO	
5216	M-5215/M-5216	32.500	3	Depósito 8	NO	
5217	M-5217/M-5218	32.500	9	Depósito 8	NO	
5218	M-5217/M-5218	32.500	9	Depósito 8	NO	
5219	M-5219/M-5220	32.500	5	Depósito 7	NO	
5220	M-5219/M-5220	32.500	5	Depósito 7	NO	
5221	M-5221/M-5222	32.500	30	Depósito 8	NO	
5222	M-5221/M-5222	32.500	30	Depósito 8	NO	
5223	M-5223/M-5224	32.500	7	Depósito 8	NO	
5224	M-5223/M-5224	32.500	7	Depósito 8	NO	
5225	M-5225/M-5226	32.500	7	Depósito 8	NO	
5226	M-5225/M-5226	32.500	7	Depósito 8	NO	
5227	M-5227/M-5228	32.500	8	Depósito 8	NO	
5228	M-5227/M-5228	32.500	8	Depósito 8	NO	
5229	M-5229/M-5230	32.500	7	Depósito 8	NO	
5230	M-5229/M-5230	32.500	7	Depósito 8	NO	
5231	M-5231/M-5232	32.500	8	Depósito 8	NO	
5232	M-5231/M-5232	32.500	8	Depósito 8	NO	
5233	M-5233/M-5234	32.500	8	Depósito 8	NO	
5234	M-5233/M-5234	32.500	8	Depósito 8	NO	
5235	M-5235/M-5236	32.500	4	Depósito 8	NO	
5236	M-5235/M-5236	32.500	4	Depósito 8	NO	
5237	M-5237/M-5238	32.500	6	Depósito 7	NO	
5238	M-5237/M-5238	32.500	6	Depósito 7	NO	



ACHATARRAMIENTO DE COCHES 5000 1ª, 2ª, 3ª Y VEHÍCULOS AUXILIARES

ÁREA DE INGENIERÍA DE MATERIAL MÓVIL

5239	M-5239/M-5240	32.500	7	Depósito 8	NO	
5240	M-5239/M-5240	32.500	7	Depósito 8	NO	
5241	M-5241/M-5242	32.500	35	Depósito 8	NO	
5242	M-5241/M-5242	32.500	35	Depósito 8	NO	
5243	M-5243/M-5244	32.500	5	Depósito 8	NO	
5244	M-5243/M-5244	32.500	5	Depósito 8	NO	
5245	M-5245/M-5246	32.500	9	Depósito 8	NO	
5246	M-5245/M-5246	32.500	9	Depósito 8	NO	
5247	M-5247/M-5248	32.500	6	Depósito 7	NO	
5248	M-5247/M-5248	32.500	6	Depósito 7	NO	
5249	M-5249/M-5250	32.500	7	Cochera Puerta de Arganda	SI	Depósito 7
5250	M-5249/M-5250	32.500	7	Cochera Puerta de Arganda	SI	Depósito 7
5251	M-5251/M-5252	32.500	5	Depósito 8	NO	
5252	M-5251/M-5252	32.500	5	Depósito 8	NO	
5253	M-5253/M-5254	32.500	7	Cochera Puerta de Arganda	SI	Depósito 7
5254	M-5253/M-5254	32.500	7	Cochera Puerta de Arganda	SI	Depósito 7
5255	M-5255/M-5256	32.500	1	Depósito 7	NO	
5256	M-5255/M-5256	32.500	1	Depósito 7	NO	
5257	M-5257/M-5258	32.500	7	Cochera Puerta de Arganda	SI	Depósito 7
5258	M-5257/M-5258	32.500	7	Cochera Puerta de Arganda	SI	Depósito 7
5259	M-5259/M-5260	32.500	3	Depósito 7	NO	
5260	M-5259/M-5260	32.500	3	Depósito 7	NO	
5261	M-5261/M-5262	32.500	3	Depósito 7	NO	
5262	M-5261/M-5262	32.500	3	Depósito 7	NO	
5263	M-5263/M-5264	32.500	3	Depósito 7	NO	
5264	M-5263/M-5264	32.500	3	Depósito 7	NO	
5265	M-5265/M-5266	32.500	5	Depósito 7	NO	
5266	M-5265/M-5266	32.500	5	Depósito 7	NO	
5267	M-5267/M-5268	32.500	1	Depósito 7	NO	
5268	M-5267/M-5268	32.500	1	Depósito 7	NO	
5269	M-5269/M-5270	32.500	5	Depósito 7	NO	
5270	M-5269/M-5270	32.500	5	Depósito 7	NO	
5271	M-5271/M-5272	32.500	6	Depósito 8	NO	
5272	M-5271/M-5272	32.500	6	Depósito 8	NO	
5273	M-5273/M-5274	32.500	29	Depósito 8	NO	
5274	M-5273/M-5274	32.500	29	Depósito 8	NO	
5275	M-5275/M-5276	32.500	8	Depósito 7	NO	
5276	M-5275/M-5276	32.500	8	Depósito 7	NO	

ACHATARRAMIENTO DE COCHES 5000 1ª, 2ª, 3ª Y VEHÍCULOS AUXILIARES

ÁREA DE INGENIERÍA DE MATERIAL MÓVIL

5277	M-5277/M-5278	32.500	6	Depósito 7	NO	
5278	M-5277/M-5278	32.500	6	Depósito 7	NO	
5279	M-5279/M-5280	32.500	8	Depósito 7	NO	
5280	M-5279/M-5280	32.500	8	Depósito 7	NO	
5281	M-5281/M-5282	32.500	7	Depósito 8	NO	
5282	M-5281/M-5282	32.500	7	Depósito 8	NO	
5283	M-5283/M-5284	32.500	1	Depósito 7	NO	
5284	M-5283/M-5284	32.500	1	Depósito 7	NO	
5285	M-5285/M-5286	32.500	3	Depósito 7	NO	
5286	M-5285/M-5286	32.500	3	Depósito 7	NO	
5287	M-5287/M-5288	32.500	4	Depósito 8	NO	
5288	M-5287/M-5288	32.500	4	Depósito 8	NO	
5289	M-5289/M-5290	32.500	6	Depósito 7	NO	
5290	M-5289/M-5290	32.500	6	Depósito 7	NO	
5291	M-5291/M-5292	32.500	30	Depósito 8	NO	
5292	M-5291/M-5292	32.500	30	Depósito 8	NO	
5293	M-5293/M-5294	32.500	5	Depósito 7	NO	
5294	M-5293/M-5294	32.500	5	Depósito 7	NO	
5295	M-5295/M-5296	32.500	7	Depósito 7	NO	
5296	M-5295/M-5296	32.500	7	Depósito 7	NO	
5297	M-5297/M-5298	32.500	29	Depósito 8	NO	
5298	M-5297/M-5298	32.500	29	Depósito 8	NO	
5299	M-5299/M-5300	32.500	6	Depósito 7	NO	
5300	M-5299/M-5300	32.500	6	Depósito 7	NO	
5301	M-5301/M-5302	32.500	4	Depósito 8	NO	
5302	M-5301/M-5302	32.500	4	Depósito 8	NO	
5303	M-5303/M-5304	32.500	1	Depósito 7	NO	
5304	M-5303/M-5304	32.500	1	Depósito 7	NO	
5305	M-5305/M-5306	32.500	29	Depósito 8	NO	
5306	M-5305/M-5306	32.500	29	Depósito 8	NO	
5307	M-5307/M-5308	32.500	3	Depósito 8	NO	
5308	M-5307/M-5308	32.500	3	Depósito 8	NO	
5309	M-5309/M-5310	32.500	30	Depósito 8	NO	
5310	M-5309/M-5310	32.500	30	Depósito 8	NO	
5311	M-5311/M-5312	32.500	31	Depósito 8	NO	
5312	M-5311/M-5312	32.500	31	Depósito 8	NO	
5313	M-5313/M-5314	32.500	6	Depósito 7	NO	
5314	M-5313/M-5314	32.500	6	Depósito 7	NO	
5315	M-5315/M-5316	32.500	7	Cochera Puerta de Arganda	SI	Depósito 7
5316	M-5315/M-5316	32.500	7	Cochera Puerta de Arganda	SI	Depósito 7
5317	M-5317/M-5318	32.500	5	Depósito 7	NO	

ACHATARRAMIENTO DE COCHES 5000 1ª, 2ª, 3ª Y VEHÍCULOS AUXILIARES

ÁREA DE INGENIERÍA DE MATERIAL MÓVIL

5318	M-5317/M-5318	32.500	5	Depósito 7	NO	
5319	M-5319/M-5320	32.500	1	Depósito 7	NO	
5320	M-5319/M-5320	32.500	1	Depósito 7	NO	
5321	M-5321/M-5322	32.500	7	Cochera Puerta de Arganda	SI	Depósito 7
5322	M-5321/M-5322	32.500	7	Cochera Puerta de Arganda	SI	Depósito 7
5323	M-5323/M-5324	32.500	6	Depósito 8	NO	
5324	M-5323/M-5324	32.500	6	Depósito 8	NO	
5325	M-5325/M-5326	32.500	31	Depósito 8	NO	
5326	M-5325/M-5326	32.500	31	Depósito 8	NO	
5327	M-5327/M-5328	32.500	1	Depósito 7	NO	
5328	M-5327/M-5328	32.500	1	Depósito 7	NO	
5329	M-5329/M-5330	32.500	6	Depósito 8	NO	
5330	M-5329/M-5330	32.500	6	Depósito 8	NO	
<b>130</b>		<b>4.225.000</b>				

Tabla 8. Relación de coches 5000 2ª

**RELACIÓN DE COCHES 5000 3ª**

COCHE	UNIDAD	PESO (KG)	VÍA	DEPÓSITO	TRASLADO	DEPÓSITO DESTINO
5402	R-5402	27.000	9B	Depósito 10	NO	
5405	R-5405	27.000	16B	Depósito 10	NO	
5414	R-5414	27.000	16B	Depósito 10	NO	
5417	R-5417	27.000	16B	Depósito 10	NO	
5420	R-5420	27.000	16B	Depósito 10	NO	
5423	R-5423	27.000	13B	Depósito 10	NO	
5426	R-5426	27.000	9B	Depósito 10	NO	
5429	R-5429	27.000	13B	Depósito 10	NO	
5438	R-5438	27.000	16B	Depósito 10	NO	
5441	R-5441	27.000	13B	Depósito 10	NO	
5444	R-5444	27.000	16B	Depósito 10	NO	
5447	R-5447	27.000	16B	Depósito 10	NO	
5450	R-5450	27.000	9B	Depósito 10	NO	
5453	R-5453	27.000	13B	Depósito 10	NO	
5456	R-5456	27.000	13B	Depósito 10	NO	
5459	R-5459	27.000	11B	Depósito 10	NO	
5462	R-5462	27.000	13B	Depósito 10	NO	
5465	R-5465	27.000	9B	Depósito 10	NO	
5468	R-5468	27.000	13B	Depósito 10	NO	
5471	R-5471	27.000	13B	Depósito 10	NO	
<b>20</b>		<b>540.000</b>				

Tabla 9. Relación de coches 5000 3ª

**RELACIÓN DE VEHÍCULOS AUXILIARES**

VEHÍCULO	UNIDAD	PESO (KG)	VÍA	DEPÓSITO
AT-1	AT-1	35000	25	Depósito 8
AT-2	AT-2	35000	14	D. 9 Zona L.1
D-20	D-20	8000		Depósito 4
DC-1	DC-1	8000	Dresi1	Depósito 6
DG-1	DG-1	8000	7B	Depósito 10
DG-2	DG-2	8000	7B	Depósito 10
DG-3	DG-3	8000		Depósito 4
DG-4	DG-4	8000	7B	Depósito 10
DG-5	DG-5	8000	7B	Depósito 10
DG-6	DG-6	8000	7B	Depósito 10
DT-201	DT-201	8000	V1TC	Depósito 4
DT-211	DT-211	8000	7B	Depósito 10
DT-212	DT-212	8000	7B	Depósito 10
DT-216	DT-216	8000	gatos	Depósito 4
DT-217	DT-217	8000	V1TC	Depósito 4
E-1	E-1	18300	527	Depósito 4
E-2	E-2	23500	727	Depósito 4
G-1	G-1	8000	525	Depósito 4
L-1	L-1/2	30000	25	Depósito 8
L-2	L-1/2	30000	25	Depósito 8
L-3	L-3/4	30000	512	Depósito 4
L-4	L-3/4	30000	512	Depósito 4
M16	M16	31000	7	Depósito 10
M18	M18/R18	31000	7	Depósito 10
M31	M31/R31	31000	7	Depósito 10
M39	M39/R39	31000	5	Depósito 10
M50	M50/R50	31000	16B	Depósito 10
R18	M18/R18	31000	7	Depósito 10
R31	M31/R31	31000	7	Depósito 10
R39	M39/R39	31000	5	Depósito 10
R50	M50/R50	31000	16B	Depósito 10
T1	T1	31000	16B	Depósito 10
VR-1	VR-1/2	31000	35	Depósito 8
VR-111	VR-111/112	31000	1	Depósito 5
VR-112	VR-111/112	31000	3	Depósito 5
VR-15	VR-15/16	31000	3	Depósito 5
VR-16	VR-15/16	31000	3	Depósito 5

## ACHATARRAMIENTO DE COCHES 5000 1ª, 2ª, 3ª Y VEHÍCULOS AUXILIARES

ÁREA DE INGENIERÍA DE MATERIAL MÓVIL

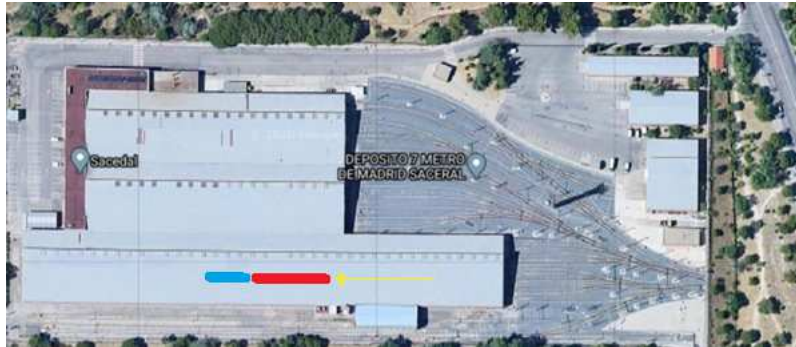
VR-2	VR-1/2	31000	35	Depósito 8
VR-7	VR-7/8	31000	512	Depósito 4
VR-8	VR-7/8	31000	512	Depósito 4
W10	W10	10000	5	Depósito 10
W11	W11	10000	Playa7	Depósito 4
W7	W7	10000	Playa7	Depósito 4
<b>43</b>		<b>820.500</b>		

*Tabla 10. Relación de vehículos auxiliares*

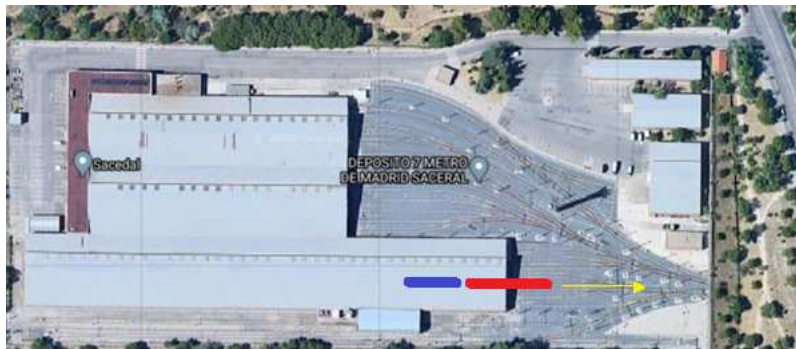
## ANEXO II. MOVIMIENTOS DE POSICIONAMIENTO DE LOS COCHES ENTRE LAS VÍAS DE ESTACIONAMIENTO Y/O VÍA DE CARGA

### DEPÓSITO 7: SACEDAL

Acoplar un 7000/9000 a una pareja o coche 5000 1ª, 2ª, 3ª dentro de la nave de mantenimiento



Tirar de la pareja o coche 5000 1ª, 2ª, 3ª hasta sobrepasar la aguja que permita dirigir el convoy hasta la vía 20 (situada al lado de la carretera).



Una vez situada la aguja hacia la vía 20, por parte del jefe de depósito, traccionar con la unidad 7000/9000 para llevar el convoy hacia la vía 20 (vía de muelle de carga).



Desacoplar el 7000/9000 y remolcar con un trackmobile en el tramo sin catenaria. Previamente a la carga se procederá al desacople de los coches de la pareja 5000 1ª, 2ª, 3ª. Al finalizar los

## ACHATARRAMIENTO DE COCHES 5000 1ª, 2ª, 3ª Y VEHÍCULOS AUXILIARES

ÁREA DE INGENIERÍA DE MATERIAL MÓVIL

trabajos de remolque y desacople, deberá garantizarse la inmovilización de los coches a achatarrar mediante los calces correspondientes.





## DEPÓSITO 8: LAGUNA

Las maniobras se realizarán con el material de dotación del depósito, 8000 2ª serie bitensión, acoplando este a un máximo de 6 cajas de coches 5000 o vehículo auxiliar.



Tirar hasta liberar la diagonal del haz de vías 19-35 y, una vez situada la aguja hacia la vía 35 por parte del jefe de depósito, traccionar con la unidad 8000 para llevar el convoy hacia dicha vía.



Acoplar con otra unidad 8000, situada en el final de la vía 35 y desacoplar la primera.



Traccionar para llevar el convoy hasta la vía de carga ubicada junto a la carretera.



### **Adecuación de la vía de carga del Depósito 8**

La retirada de los vehículos auxiliares en la vía de carga no requiere intervención alguna.

Sin embargo, para poder retirar los coches 5000 por carretera, será necesario realizar una intervención menor de obra civil por parte del CONTRATISTA, ya que estos vehículos son de gálibo ancho mientras que el muelle de carga actualmente es de gálibo estrecho.

Dicha intervención consistirá en la retirada de aquellos elementos que dificulten las maniobras (farolas, postes, señalizaciones, etc.) y la demolición parcial del muelle de carga entre 25 y 50 cm de 350 cm útiles, para ganar gálibo. La longitud de la intervención será la mínima necesaria que permita la entrada de los coches 5000 para su retirada (aproximadamente 20 metros).

Una vez concluidos los trabajos, el CONTRATISTA deberá restituir el muelle de carga y todas las instalaciones afectadas a su estado original.

Los planos de detalle de la modificación y posterior restitución, así como los materiales, serán a cargo del CONTRATISTA. Los materiales empleados serán de calidad igual o superior a los existentes originalmente.

En cualquier caso, si finalmente resultara inviable la utilización de este muelle de carga para la retirada de los coches 5000, éstos serían trasladados remolcados en horario nocturno al depósito de Cuatro Vientos con asistencia del CONTRATISTA en los mismos términos descritos para los traslados de los coches 5000 desde las Cocheras de Puerta de Arganda hasta el depósito de Sacedal.

En este supuesto, se atenderá a lo descrito en el apartado “13 MODIFICACIÓN DEL CONTRATO”.

A continuación, se muestran algunas fotografías de la zona objeto de los trabajos de adecuación.

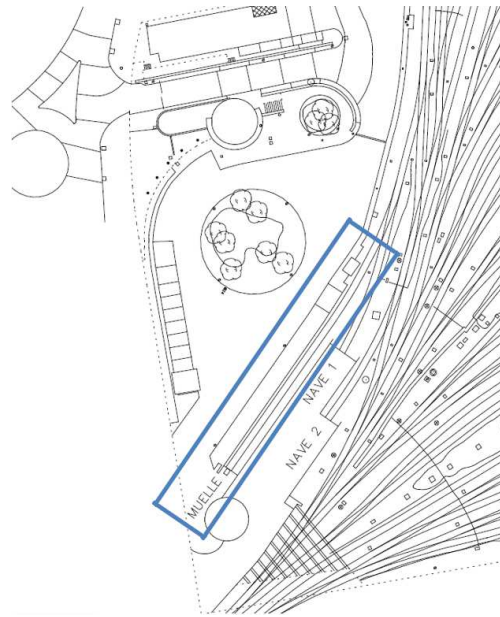


Figura 24. Detalle de la zona a intervenir en los trabajos de adecuación de la vía de carga



Figura 25. Detalle del estado actual de la vía de carga

## DEPÓSITO 10: CUATRO VIENTOS

Se plantean 2 posibles alternativas para la retirada de los vehículos en el Depósito 10. El CONTRATISTA junto con la DIRECCIÓN FACULTATIVA, valorarán ambas alternativas para ver la viabilidad y la idoneidad de cada una:

- **Utilización de la vía de carga actual**

En la siguiente imagen se muestra la localización de la vía de carga actual. Esta vía de carga, es encuentra junto a la entrada del recinto y no se encuentra electrificada (no tiene instalado hilo de trabajo).



El traslado de los coches objeto de la actual licitación hasta dicha vía de carga, se resumen en los siguientes puntos:

1º Acoplar un 9000 / 7000 a una pareja de 5000 1ª S.



2º Tirar de la pareja 5000 1ª S. y pasar a realizar maniobra a la vía de acceso a L-11 para invertir sentido de marcha.



3º Empujar con la unidad 9000 / 7000 a la pareja 5000 1ªS hasta la posición de acople con la unidad en espera 9000 / 7000 situada en cualquiera de las vías 1 a 6.



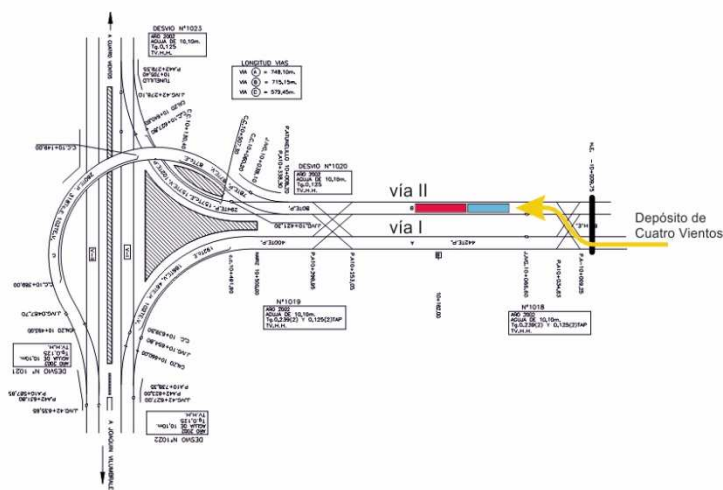
4º Acoplar con la unidad en espera 9000 / 7000 mencionada y desacoplar la unidad 9000 / 7000 de cola.



5º Tirar de la pareja 5000 1ª S. con la unidad 7000 /9000 hasta el túnel.



6º Entrar en el túnel y realizar la maniobra para acceder al haz de vías de la vía nº 33 o a las vías de mantenimiento para retirada de repuestos.



7º Entrar de nuevo en el depósito.



8º Empujar la pareja 5000 1ª S. hacia la vía 33 (muelle de carga) con la unidad 9000 / 7000 hasta donde la catenaria lo permita.



9º Desacoplar el 9000 / 7000 y arrastrar con un trasmóvil en el tramo sin catenaria. Previamente a la carga se procedería al desacople de los coches de la pareja 5000 1ª S. (gancho permanente).





- **Utilización de una vía alternativa**

Con el fin de no tener que hacer tantos movimientos de los coches paralizados se propone el estudio de viabilidad de utilizar una vía de carga alternativa. La vía propuesta se muestra en la siguiente imagen.

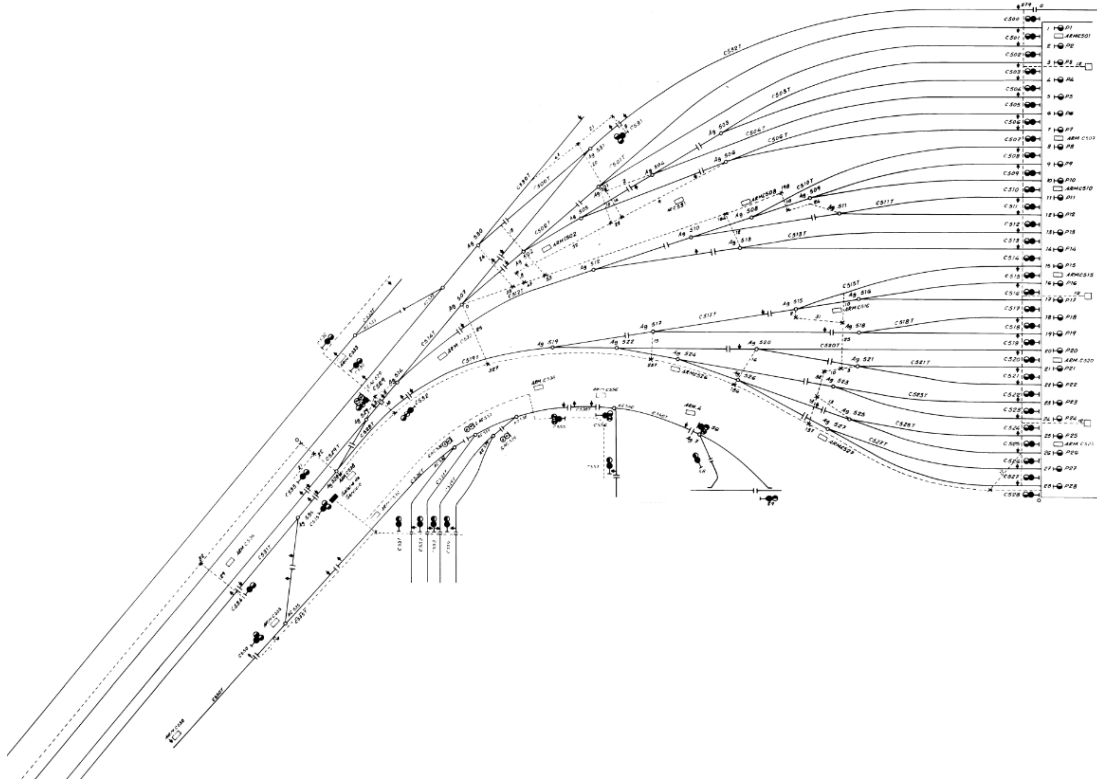


Sería la utilización como vía de carga una vía sobre la que se encuentran estacionados coches paralizados objeto de la licitación. Esta vía se encuentra al lado de una calle asfaltada por la que pueden acceder los camiones y grúas necesarias para la operación. La utilización de esta vía alternativa reduciría los movimientos necesarios para llevar los coches a la vía de carga actual. Por el contrario, estas vías están electrificadas, es decir, que tienen instalados hilos de trabajo, por lo tanto, previamente a que se puedan utilizar, se tendría que eliminar dicho hilo de trabajo.

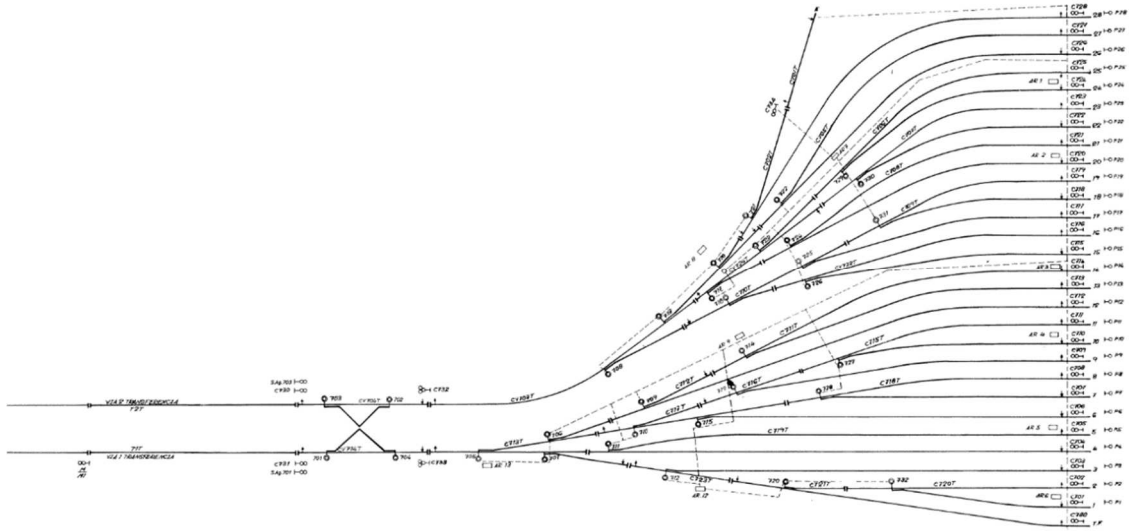
### ANEXO III. DETALLE DE DEPÓSITOS

#### DETALLE DEL DEPÓSITO 4: CANILLEJAS

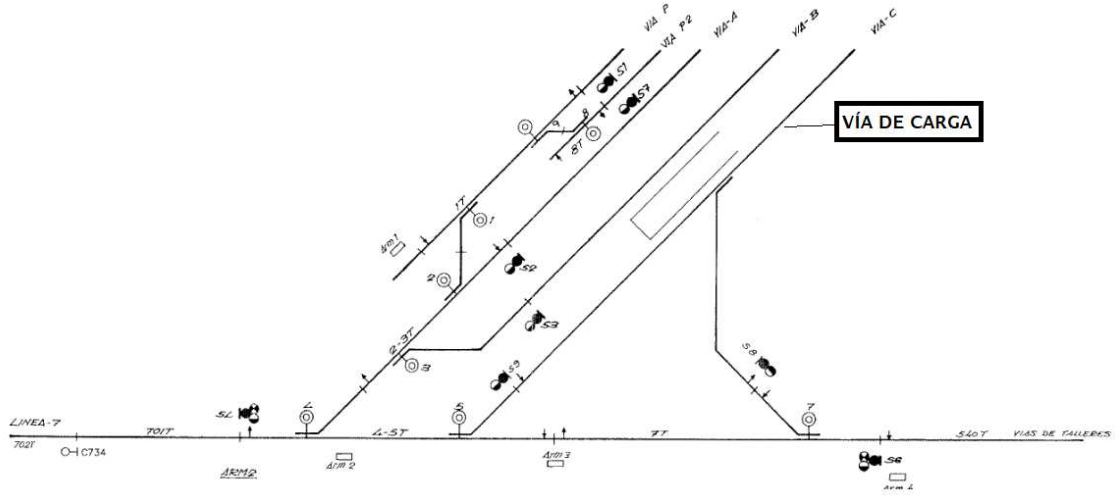
##### ZONA 5



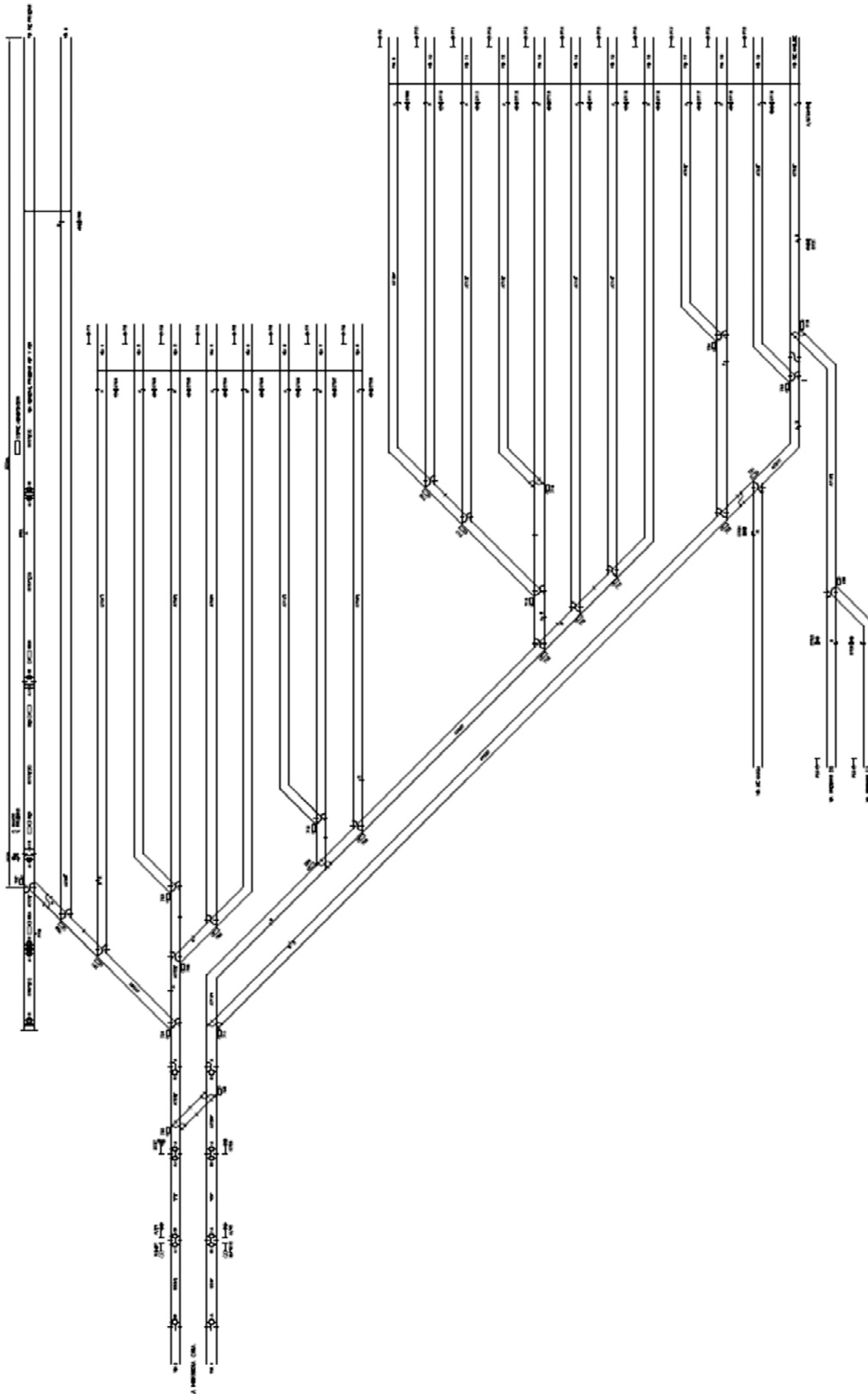
**ZONA 7**



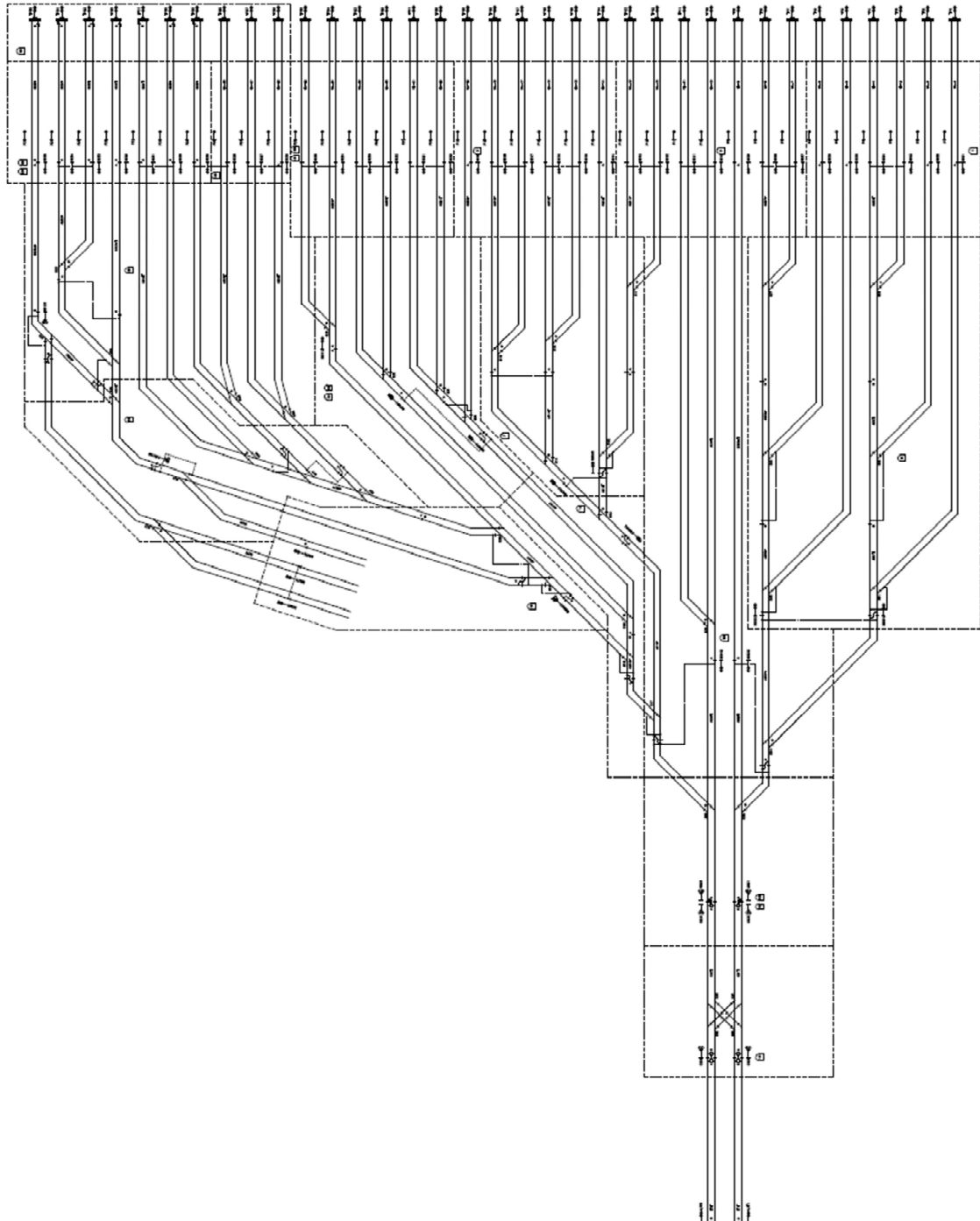
**TRIÁNGULO DE INVERSIÓN Y VÍA DE CARGA**



DETALLE DEL DEPÓSITO 7: SACEDAL.

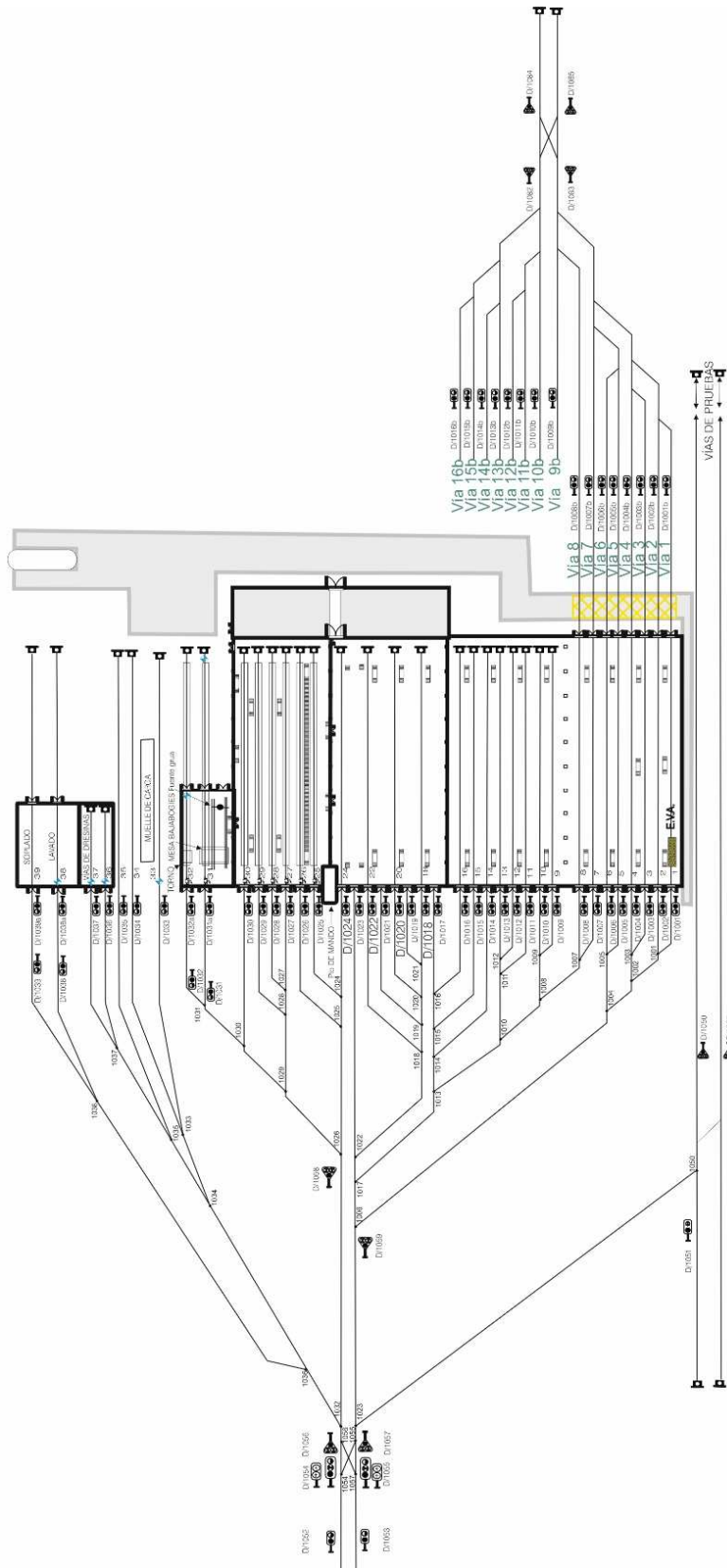


DETALLE DEL DEPÓSITO 8: LAGUNA

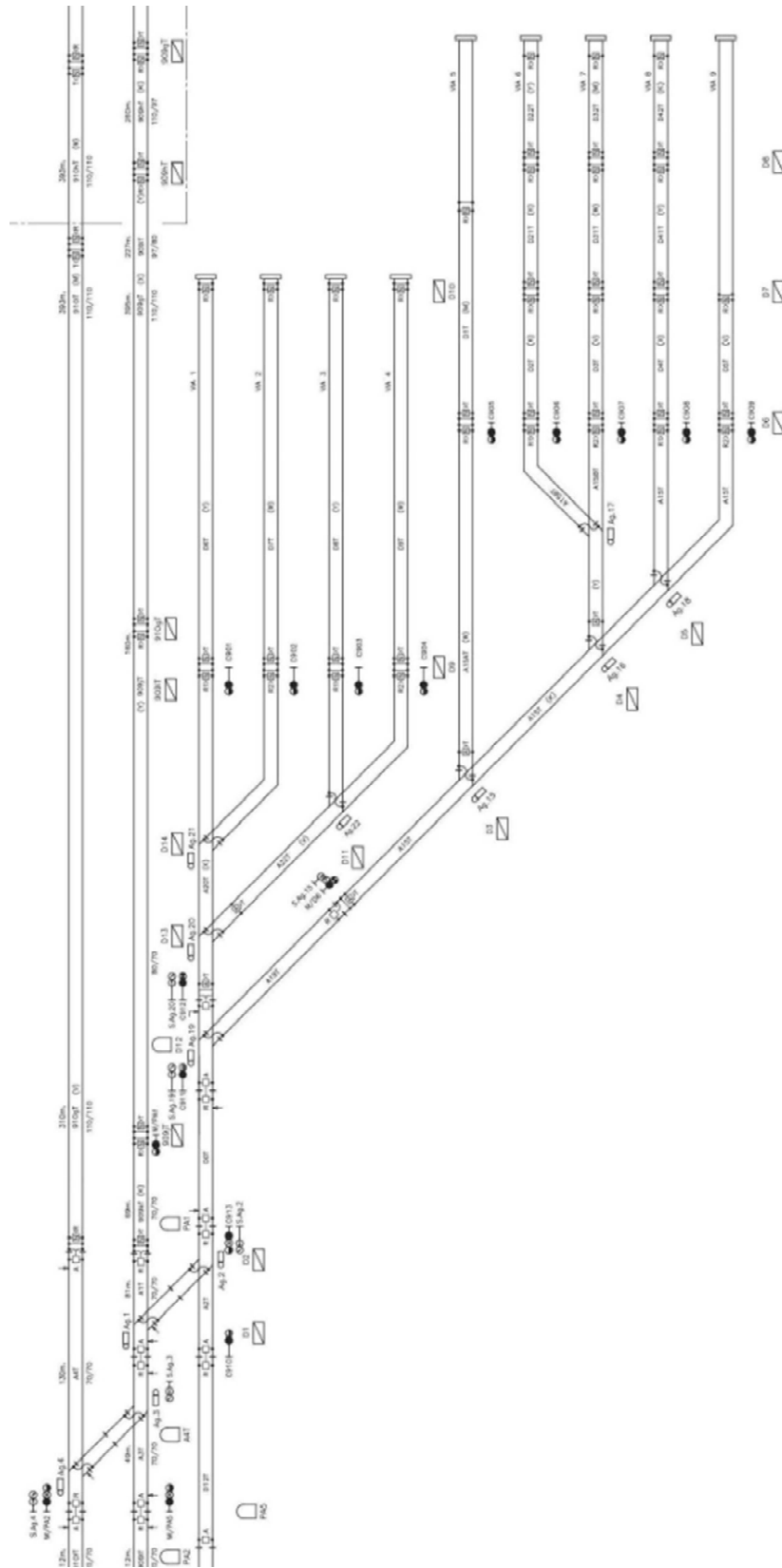


DETALLE DEL DEPÓSITO 10: CUATRO VIENTOS.

DETALLE DEL DEPÓSITO DE CUATRO VIENTOS



DETALLE DE LAS COCHERAS DE PUERTA DE ARGANDA



#### ANEXO IV. LISTADO DE EQUIPOS A DESMONTAR Y DEVOLVER A METRO

El siguiente listado y cantidades de equipos a desmontar y devolver a Metro, se utilizará como información para poder realizar la oferta económica, los equipos y cantidades finales podrán variar según las necesidades de Metro, pudiendo ampliándose o reducirse los equipos y las cantidades podrán ser menores, iguales o superiores a las aquí indicadas.

Matrícula	Denominación material	Cantidad a desmontar	Localización	Tipo desmontaje
43188	DEPÓSITO - 150 litros	2	CAJA	1
70701	REGULADOR MARCHA GA	4	CABINA	2
71288	Convertidores 90 KVA.	4	CAJA	1
71762	TERMINAL CABINA SEPSA COD.081258	20	CAJA	2
71763	MODULO EXTRAIBLE IRIS COCHE A COD.081277	20	CABINA	2
71764	MODULO EXTRAIBLE IRIS COCHE B COD.081311	20	CABINA	2
71765	CARTEL EXTERIOR S.I.V. COD.081304	6	CABINA	2
71766	CARTEL NUMERO DE TREN S.I.V. COD.081303	6	CABINA	2
71767	CARTEL INTERIOR S.I.V. COD.081302	10	CAJA	2
72101	COMPRESOR VV230/180 N1 CONJ.(A15)	4	CAJA	1
72108	REFRIGERADOR INTERMEDIO PZA 96	6	CAJA	2
72129	DEPÓSITO – 4,2 litros	2	CAJA	2
72257	UNIDAD FRENO ELECTRONEUMATICA KBRXIE01	3	CAJA	2
72272	UNIDAD DE MANDO PREVIO	3	CAJA	2
72303	VALVULA FRENO S/CARGA RLV3 I/23114/008	3	CAJA	2
72372	DEPÓSITO - 125 litros	2	CAJA	1
72375	DEPÓSITO - 14 litros	2	CAJA	2
72459	BOMBA DE PEDAL (CONJUNTO)	2	CABINA	2
72475	GRUPO MOTOR COMPRESOR J9P	3	CABINA	2
72507	DEPÓSITO 30,3 litros	2	CAJA	2
73801	ENGANCHE AUT.SCHARFENBERG (CONJUNTO)	4	CAJA	1
75260	Panel de radioteléfono Tetra Teltronic RTP-4000	15	CABINA	2
75528	CAJA CONMUTADOR TK34Q1	2	CAJA	2
75701	COFRE DE RESISTENCIA UW16	4	CAJA	1
76801	CHOPPER SK/E44 E432/21/79 (COMPLETO)	4	CAJA	1
77111	VENTILADOR COMPLETO	12	CAJA	1
78131	IHM	30	CABINA	2
78401	REGULADOR DE FRENO KBR	6	CABINA	2
78404	CAJA DE RELES KBR	6	CABINA	2
78792	Tacogenerador HASLER	60	CAJA	2
79722	Armario VATC	15	CABINA	1
79804	Panel de relés vitales	30	CAJA	2
79805	Panel de relés no vitales	30	CAJA	2



**ACHATARRAMIENTO DE COCHES 5000 1ª, 2ª, 3ª Y VEHÍCULOS AUXILIARES**

ÁREA DE INGENIERÍA DE MATERIAL MÓVIL

79837	MDR con plato	30	CAJA	2
79838	Antena relocalización	30	CAJA	2
83105	DEPÓSITO – (6,8 litros)	3	CAJA	2
86116	Disyuntor.1250 TSE V /AEG	3	CAJA	1
87531	Módulos MITRAC (ComC/DXH)	30	CAJA	2
87535	ANTENA RELOCALIZACION (N.P.A)	30	CAJA	2
87542	MODULO AX CON CODIFICACION	30	CAJA	2
87544	Radar doppler	30	CAJA	2
87551	Antena de radio	60	CAJA	2
187717	RACK COMPLETO COD. D09D800	12	CABINA	2
x00	Adaptador mecánico de tacos	60	CAJA	2
x02	Bogies	12	CAJA	1

*Tabla 11. Listado de vehículos a recuperar y devolver a Metro*