



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

**INSPECCIÓN DE VEHÍCULOS AUXILIARES DE
EMPRESAS EXTERNAS PARA SU AUTORIZACIÓN
DE CIRCULACIÓN EN LA RED DE METRO DE
MADRID**



CONTROL DOCUMENTAL:

Autor del Proyecto:	D. Carlos García Jiménez / D. José Pablo Rodríguez Marrodán	
Director del Proyecto:	D ^a . María Lorenzo Moral	
Director Técnico:	D. Pedro Pablo Pascual González	
Edición	Fecha	Nº Actividad
1	Marzo 2023	IM_22-011V-00

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. ALCANCE.....	2
2.1. AUTORIZACIÓN DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS AUXILIARES.....	2
2.1.1. FASES DEL PROCESO DE AUTORIZACIÓN	2
2.2. ESTUDIO Y SEGUIMIENTO DE INCIDENCIAS. ELABORACIÓN DE INFORMES DE INCIDENCIA.....	5
2.3. MODIFICACIONES SOBRE VEHÍCULOS CON AUTORIZACIÓN VIGENTE.	5
2.4. ESTIMACIÓN DE VALORACIÓN DE TRABAJOS	6
2.5. EQUIPAMIENTO VINCULADO	6
2.6. REQUERIMIENTOS PREVIOS	7
2.7. UBICACIONES DE TRABAJO	7
2.8. EVALUACIÓN FINAL DE LOS TRABAJOS	8
2.9. DOCUMENTACIÓN FINAL	8
3. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS	8
3.1. NORMAS GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	8
3.2. NORMAS DE METRO DE MADRID PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	9
3.3. Equivalencia de normas técnicas	9
4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.....	10
4.1. CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y EQUIPOS	10
5. PLAN DE CALIDAD.....	10
6. GARANTÍA.....	10

1. OBJETO

El objeto de este Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) es el de establecer las actividades a realizar en las inspecciones de Vehículos Auxiliares de empresas contratistas en base a la norma técnica NT-927, que regula el proceso de autorización de circulación de vehículos auxiliares en la red de Metro de Madrid, así como tareas de asistencia técnica y las actividades subsidiarias vinculadas al vehículo auxiliar autorizado.

2. ALCANCE

2.1. AUTORIZACIÓN DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS AUXILIARES

El Adjudicatario se encargará de gestionar la autorización de vehículos auxiliares de empresas externas, derivados por el Área de Ingeniería de Material Móvil de Metro de Madrid (AIMM). Esta autorización se realizará conforme a la norma técnica NT-927, la documentación adicional, que se encuentra publicada en la web de Metro de Madrid, S.A. (<https://www.metromadrid.es/sites/default/files/documentos/CondicionesAutorizacionV12.zip>) y la nueva documentación relacionada que pueda confeccionar Metro de Madrid en base a sus necesidades y propia experiencia.

La norma NT-927 define las condiciones de autorización para la circulación por la red de Metro de Madrid de los vehículos auxiliares propiedad de empresas contratistas, se trata de una norma interna de aplicación exclusiva y no ligada a la regulación bajo el marco normativo europeo (Comisión Europea) o nacional (AESF).

El seguimiento de la inspección de autorización se realiza mediante una lista de comprobación (check-list) y un procedimiento de trabajo interno elaborado (Guía).

Toda la información aportada por la empresa propietaria del vehículo, que se hará llegar al Adjudicatario, será tratada como confidencial. Además, dicha documentación no podrá ser utilizada con fines comerciales o con ánimo de lucro.

2.1.1. FASES DEL PROCESO DE AUTORIZACIÓN

La solicitud de autorización puede tratarse tanto para vehículos nuevos que nunca han trabajado en la infraestructura de Metro de Madrid, como de renovaciones de autorización de vehículos previamente autorizados. El proceso de autorización consta de tres fases, orientativamente y de acuerdo con lo indicado en la norma actual, se pueden describir los siguientes hitos dentro de cada fase:

I. Revisión documental.

- a) Solicitud de autorización por parte del Servicio o Área de Metro, que contrata los servicios de la empresa externa propietaria del vehículo auxiliar. El AIMM derivará esta solicitud al Adjudicatario.
- b) Solicitud por parte del Adjudicatario a la empresa externa, de la documentación necesaria para iniciar el proceso y el cumplimiento de una lista de comprobación (check-list).
- c) Estudio de la documentación entregada y registro de las no conformidades.
- d) En el caso de que quedaran puntos a subsanar, se gestionará su resolución, anotando la iteración de solicitud y entrega con la empresa externa, así como su seguimiento hasta resolución.
- e) Una vez verificada la documentación, se comunicará al AIMM, el cual podrá realizar una revisión de la misma, dando el visto bueno para el paso a la siguiente fase.

II. Pruebas estáticas.

- f) Las pruebas estáticas consisten en la realización de mediciones y comprobaciones de los aspectos técnicos y normativos del vehículo, vinculados al ámbito ferroviario. Ejemplos: inspección de aspectos técnicos recogidos en la normativa de cabina y cabina auxiliar, señalética, cumplimiento de gálibos, iluminación, parámetros de rodadura, shuntado, medición de equipotencialidad, etc.

III. Pruebas dinámicas.

- g) Una vez superadas las anteriores, se procederá a revisar el protocolo de rescate, con pruebas en campo si fuera necesario.
- h) Las pruebas dinámicas se pueden realizar en vías secundarias o vías principales, tanto en horario diurno, como excepcionalmente en horario nocturno. En dichas pruebas se comprueba el comportamiento del vehículo al paso por aparato de vía, circulación y frenado, así como estacionamiento y remonte en rampa. En el caso de convoyes, también se verifica la capacidad de tracción del vehículo tractor y el resto de pruebas descrito para la composición de vehículos formada. Las comprobaciones en línea comercial son poco frecuentes y van encaminadas a la inspección de parámetros específicos, como comportamiento al paso por aparato de vía, paso por zonas angostas o pendientes pronunciadas, comprobación de gálibos dinámicos, etc. Estas pruebas en línea comercial pueden requerirse para el caso de vehículos tecnológicamente novedosos o con condiciones de circulación muy específicas debidas a su peso, tamaño o visibilidad. Hay que tener en cuenta que dichas comprobaciones, en el caso de ser necesarias, se podrían realizar en horario nocturno. La frecuencia de dichas comprobaciones es baja, como referencia en los 3 últimos años se han realizado una media de 10 salidas por año.
- i) En ocasiones, la empresa externa solicita la autorización de un vehículo tractor con varios remolques a su disposición, en estos casos, para comprobar la

compatibilidad del convoy de las diferentes combinaciones solicitadas, se deberán realizar dichas pruebas estáticas y dinámicas. Quedando autorizados a circular únicamente los convoyes que hayan sido inspeccionados y así quedará reflejado en la ficha del vehículo emitida por Metro de Madrid.

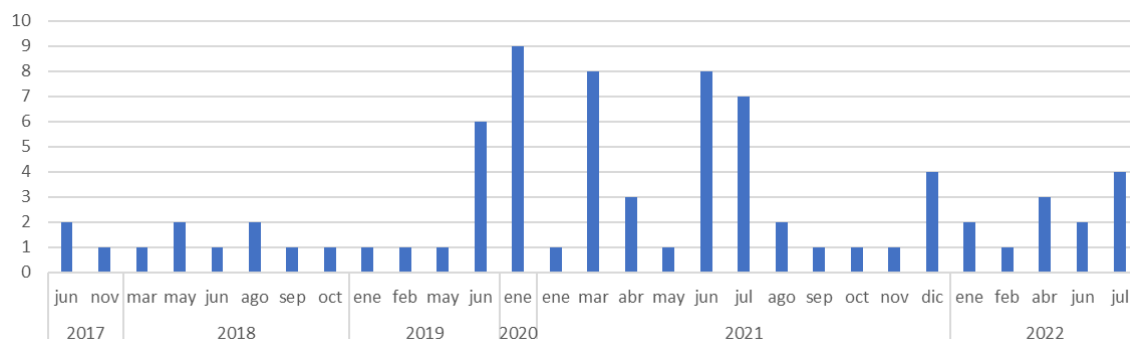
- j) Superado el proceso, la entidad inspectora expedirá un informe donde acredite que el vehículo auxiliar inspeccionado cumple los requerimientos contemplados en la norma NT-927 y documentación adicional, y es apto para circular en la infraestructura de Metro de Madrid. Además, se entregarán los documentos previstos para la autorización del vehículo como son su ficha, cartel sobre el vehículo y circular, según modelos previos, conforme a la Norma Técnica NT-927.
- k) Será el AIMM quien, en virtud de los documentos entregados, autorice finalmente la circulación del vehículo.

**Metro de Madrid se reserva el derecho de poder modificar el proceso de autorización, pudiendo variar el número, composición y distribución de las fases que lo constituyen.*

El tiempo de respuesta del Adjudicatario para el inicio de las fases c), f), g), h), i) y j) será de menos de 24 horas.

El tiempo de resolución de las fases c) y e) deberá ser de menos de 48 horas. Una vez superada la fase documental, las fases f), g), h), i) y j) deben poder realizarse en un plazo máximo de 72 horas. Contándose en ambos casos de periodos laborables. En el caso de demoras achacables a las empresas externas, éstas no penalizarán en los tiempos mencionados para el Adjudicatario.

Las necesidades de autorización de vehículos no están espaciadas uniformemente en el tiempo. El Adjudicatario, deberá tener capacidad para absorber picos de trabajo que pudieran surgir por las necesidades de obras, cumpliendo los requisitos de tiempo especificados anteriormente. Por ejemplo, podrá que tener que atender un pico de autorizaciones en un periodo de un mes y, sobre todo, meses de verano como julio o agosto no reducen su actividad de autorización. A continuación, como valor únicamente informativo, se muestran las autorizaciones realizadas en los últimos 5 años.



Cuadro resumen del número de autorizaciones de los últimos 5 años.

2.2. ESTUDIO Y SEGUIMIENTO DE INCIDENCIAS. ELABORACIÓN DE INFORMES DE INCIDENCIA.

Durante la vigencia del proceso de autorización pueden ocurrir sucesos o incidentes con implicación de los vehículos auxiliares autorizados, que son comunicados por el Puesto de Mando, la empresa contratista o el Área o Servicio responsable del contrato. Además, dentro del proceso de control de la explotación de Metro de Madrid, existe una comisión específica que también realiza seguimiento de dichas incidencias. En ambos casos, se requiere la participación del licitante para inspeccionar los vehículos auxiliares autorizados implicados (estén autorizados dentro del alcance de este contrato o anteriormente autorizados), evaluando, como en el caso del proceso de autorización, una o varias de las partes de dicho proceso (inspección documental, pruebas estáticas y/o pruebas dinámicas). Una vez obtenidos los resultados, se elaborará un informe a partir de la inspección realizada al vehículo.

Dentro del análisis de una incidencia se puede requerir la inspección del vehículo en línea comercial, en esos casos, lo más frecuente es que se realice en horario nocturno, por tratarse de un espacio de tiempo libre de circulación comercial y donde las comprobaciones se pueden realizar con mayor libertad y eficacia. La frecuencia de dichas comprobaciones es muy baja, como referencia en los 3 últimos años se han realizado una media de 5 salidas por año.

Como dato informativo, por año se suelen producir sobre unas 25 incidencias de distinta tipología.

2.3. MODIFICACIONES SOBRE VEHÍCULOS CON AUTORIZACIÓN VIGENTE.

En ciertas ocasiones, las empresas externas presentan a Metro de Madrid modificaciones sobre vehículos ya autorizados, ya sean motivadas por intereses propios o transformaciones para adecuación a norma. En todos estos casos, se considera alcance del presente PPT el análisis de la modificación realizada y su impacto sobre la autorización emitida, así como la definición de los pasos a seguir según se considere modificación significativa o no.

En el caso que se considere una transformación significativa, el cauce por el que se transmita la solicitud debe ser a través de la petición de un nuevo proceso de autorización, donde se valide de nuevo el vehículo por completo. Por el contrario, si la transformación se considera no significativa, se deben realizar una serie de comprobaciones sobre el vehículo relacionadas con la modificación, esto conlleva una comprobación específica de los documentos afectados, así como las pruebas estáticas y dinámicas concretas que valoren el impacto de la modificación sobre el vehículo y el cumplimiento de los requerimientos técnicos, siempre basados en la norma interna NT-927.

2.4. ESTIMACIÓN DE VALORACIÓN DE TRABAJOS

En caso que la inspección de un vehículo fuera parcial, esta se valoraría de la siguiente manera:

- Estudio documental de un vehículo: 1/2 del coste de inspección de autorización de un vehículo completa.
- Pruebas estáticas de un vehículo: 1/4 del coste de inspección de autorización de un vehículo completa.
- Pruebas dinámicas de un vehículo: 1/4 del coste de inspección de autorización de un vehículo completa.

Además, para el resto de tareas comentadas en este PPT, la tarificación por cada una de ellas será:

- Pruebas adicionales para formación de convoyes: 1/4 del coste de inspección de autorización de un vehículo completa.
- Gestión de incidencias: 1/4 del coste de inspección de autorización de un vehículo completa.
- Gestión de salidas excepcionales a línea comercial para comprobación y resolución de autorización o incidencia: 1/4 del coste de inspección de autorización de un vehículo completa.
- Modificaciones sobre vehículos con autorización vigente: 1/4 del coste de inspección de autorización de un vehículo completa.

El Adjudicatario asume los gastos derivados de tener que repetir una inspección en caso de haberse detectado alguna no conformidad dentro del proceso de autorización del vehículo auxiliar. Los plazos para realizar dichas inspecciones, desde que se indica la subsanación del defecto, son los mismos indicados para la primera inspección.

2.5. EQUIPAMIENTO VINCULADO

Metro de Madrid no entregará ningún material o medio al Adjudicatario para las inspecciones a realizar, salvo la información documental necesaria, y los siguientes equipos de medida:

- Microohmímetro para medir la resistencia eléctrica entre ruedas del mismo eje con objeto de verificar el shuntado (MOSTEC VG-BATT-200).
- Equipos de medición de aceleración longitudinal (RLVB2SX - VBOX IISX 20Hz GPS Data logger y RLVB3I-V5 - VBOX 3i 100Hz GNSS Data logger).

Estos equipos serán cedidos temporalmente durante la vigencia del contrato, y serán utilizados por el tiempo correspondiente a la duración de las pruebas, no pudiéndose utilizar para usos

ajenos a los establecidos por y para Metro. Los equipos permanecerán a recaudo en el laboratorio del edificio de Ingeniería de Material Móvil. El uso de los mismos se realizará mediante firma de hoja de utilización y siguiendo las pautas de uso establecidas. Cualquier uso anómalo o irresponsable de los equipos que genere un deterioro de los mismos o sus accesorios, será responsabilidad del Adjudicatario y, por tanto, estará obligado a la reposición de los elementos dañados. El uso del equipo decelerómetro se gestiona a través de una herramienta software concreta que será suministrada por Metro, así como una formación específica del uso de dicho software.

Metro gestiona actualmente el almacenamiento de la documentación en un repositorio denominado Nubetro, para el cual se aportarán los permisos de lectura y escritura oportunas a los recursos designados por el Adjudicatario. En dicho repositorio, se subirá toda la documentación relacionada con el proceso de autorización.

2.6. REQUERIMIENTOS PREVIOS

Los inspectores, que el Adjudicatario considere necesarios para prestar el servicio descrito en el presente pliego, deberán estar habilitados para conducir en las vías secundarias de Metro de Madrid. Los cursos de habilitación serán impartidos por Metro de Madrid bajo solicitud expresa y con los plazos establecidos, según la normativa interna de Metro de Madrid NOP-02 *“Habilitación de conductores de empresas externas”*. Esta normativa se adjunta como anexo al presente PPT. De manera orientativa, se informa de que se requiere en torno a 5 semanas de plazo entre la solicitud de dicho curso y la obtención de dicha habilitación, siendo los cursos para un mínimo de 6 trabajadores y un máximo de 15, con un precio de 330€ por persona. En caso de solicitarse un curso para menos de 6 trabajadores, se deberá abonar el importe de 6 trabajadores. En cualquier caso, existe la posibilidad de adherirse a cursos ya programados, siempre que no implique retrasos en la fecha de comienzo de trabajos. El coste de esta formación correrá por cuenta del adjudicatario.

2.7. UBICACIONES DE TRABAJO

El ámbito de lugares de trabajo recogido dentro de este PPT, abarca toda la infraestructura de Metro de Madrid, aunque se puede definir como base de recepción de vehículos y ensayos el depósito de Canillejas (Depósito 4), no obstante, se podrán realizar inspecciones en otros depósitos, sacos, o incluso zonas de línea comercial, esta última ubicación, tendrá un carácter excepcional.

En el caso que una contrata externa solicite realizar algún tipo de verificación propia de sus vehículos fuera de las instalaciones de Metro y requiera al Adjudicatario para su supervisión o evaluación de los resultados, quedará bajo el criterio de éste, el realizar dicha salida, puesto que la verificación final se realizará siempre en las instalaciones de Metro.

2.8. EVALUACIÓN FINAL DE LOS TRABAJOS

La homologación de los vehículos auxiliares se someterá a las pruebas de inspección detalladas en la Norma Técnica NT-927, en el seguimiento de puntos de control de su lista de comprobación y en todos aquellos estudios que, en base a la experiencia en explotación, Metro de Madrid y el Adjudicatario, de común acuerdo consideraran aconsejable realizar.

Una vez que el Adjudicatario finalice las actividades recogidas en este PPT, Metro de Madrid podrá validar los trabajos realizados, para verificar la total ejecución de lo indicado y que, en caso de no cumplirse, se proceda a su resolución completa, previa a la homologación final de los trabajos.

Si el resultado es satisfactorio se realizará la homologación final de los trabajos con la entrega de la documentación indicada en el siguiente apartado.

En casos absolutamente excepcionales, y para la situación en la que el vehículo tuviera algún punto a subsanar pendiente de carácter no prioritario, dentro del proceso de autorización, inspección de la incidencia o modificación del vehículo auxiliar, y siempre previa conformidad de Metro de Madrid, se podrá continuar con el propio proceso de manera temporalmente favorable, elevando la correspondiente acta, e indicándose en la misma el plazo para la subsanación de defectos, entregas documentales, compromisos, etc., así como las consecuencias de su incumplimiento por parte de Adjudicatario.

2.9. DOCUMENTACIÓN FINAL

La documentación final deberá ser entregada por el Adjudicatario a Metro de Madrid, en las condiciones y forma que hayan establecido previamente.

Se suministrará en soporte informático, en castellano y contendrá al menos: Ficha del vehículo, documentación gráfica, resultados de ensayos, lista de comprobación e informe de inspección favorable, para el caso de las autorizaciones de vehículos auxiliares y modificaciones no sustanciales. Informe y valoración para el caso de las incidencias. Estos documentos, además, deberán entregarse firmados digitalmente.

3. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS

3.1. 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. Se considerarán todas las modificaciones, ampliaciones y actualizaciones de las citadas normas.

El Adjudicatario se compromete a realizar los trabajos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas vigentes en Metro de Madrid que le sean de aplicación y que les serán entregadas en Coordinación de Actividades Empresariales a celebrar antes del inicio de los trabajos, las cuales deberán dar a conocer al personal involucrado en la obra antes del inicio de la misma.

En caso de que el Adjudicatario incurra en el incumplimiento de estas normas, Metro de Madrid podrá paralizar los trabajos hasta que el Adjudicatario asegure y demuestre el cumplimiento de las mismas.

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

En cualquier caso, las normas que sean requeridas para la ejecución de los trabajos serán proporcionadas a la empresa adjudicataria tras la firma del contrato y se deberán considerar siempre las últimas versiones o actualizaciones de todos los documentos referenciados a lo largo del presente PPT.

3.2. NORMAS DE METRO DE MADRID PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

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

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

- Medidas a aplicar en caso de emergencia.
- Normas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación.
- Política de Seguridad y Salud.
- Evaluación general de riesgos de lugares de trabajo.

3.3. Equivalencia de normas técnicas

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. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

4.1. CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y EQUIPOS

Todos los materiales y/o equipos que se utilicen en los trabajos deberán cumplir la normativa legal aplicable al ámbito de actuación de este PPT y tendrán una calidad igual o superior a la indicada en el proyecto. El empleo de materiales autorizados no libera al Adjudicatario de la responsabilidad de que estos cumplan las condiciones que se especifican en el proyecto, pudiendo ser rechazados en cualquier momento si se encuentran defectos de calidad o uniformidad. En este caso, el desmontaje y la reposición del material rechazado correrá a cargo del adjudicatario sin coste adicional para la propiedad.

5. PLAN DE CALIDAD

El Adjudicatario aportará un detallado Plan de Calidad donde deberá quedar reflejado, en las diversas fases del proyecto, la intervención, medios, criterios, documentos, etc. de los departamentos de calidad.

El Adjudicatario entregará, el manual de calidad, los procedimientos internos establecidos, con carácter general o para el contrato al que se refiere este concurso, para el adecuado seguimiento y cumplimiento de la misma, sobre todo en los aspectos de revisión de proyecto, control de modificaciones o acciones correctivas, control de rechazos, registros y revisión del sistema y aprobación de proveedores.

Asimismo, también hará entrega de todas las instrucciones de trabajo de las actividades importantes o de interés en el proceso que resulten importantes por su influencia en la explotación o mantenimiento. Para ello se establecerán programas y auditorías para constatar el cumplimiento y trazabilidad de los procesos de trabajo.

La presentación del plan de calidad en la oferta técnica no implica su aceptación, pudiendo ésta exigir modificaciones, ampliaciones e incluso la nueva redacción de dicho plan.

6. GARANTÍA

Debido al objeto del contrato no será necesario la solicitud del plazo de garantía.

ANEXOS

- Lista de comprobación Autorización Veh de Contrata.
- NOP-02 “Habilitación de conductores de empresas externas” Rev 02.

DIRECTOR DE PROYECTO:	AUTORES DEL PROYECTO:	
D ^a . María Lorenzo Moral	D. José Pablo Rodríguez Marrodán	D. Carlos García Jiménez
DIRECTOR TÉCNICO:		
D. Pedro Pablo Pascual González		