

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS CON MCA EN LÍNEA
ÁEREA TRANVIARIA EN TÚNEL ENLACE Y DEPÓSITOS



INDICE

1. OBJETO	2
2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN	2
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	3
4. ALCANCE TÉCNICO	3
5. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	7
6. REPUESTOS Y MATERIALES	9
7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR.....	9
8. INDICADORES DE SERVICIO / SUMINISTRO – PENALIZACIONES	10
9. PRESENTACION DE OFERTAS	10

Control del documento:

Versión	Fecha	Código
1.0	12/04/2019	PL-MI-SIMIC-18-00-0006

1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene como **objeto** definir los criterios de sustitución de los transversales con elementos que contienen material con amianto en el sistema de catenaria tranviaria en vías de túneles de conexión y en playa de vías de depósito, con los siguientes objetivos principales:

- Retirar aquellos elementos (aisladores) que contienen amianto.
- Sustituir material que, por el tiempo que lleva instalado, es aconsejable retirar para evitar cualquier incidencia. Los tramos de línea aérea tranviaria son los más antiguos y los que presentan un mayor grado de envejecimiento, tanto por los elementos que lo forman como por el estado de los tramos de túnel donde está montado.

2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

Los trabajos objeto del contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones legales vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de leyes, reglamentos, ordenanzas, instrucciones o normas de cualquier otro rango que resulten obligatorias, ya sean de ámbito comunitario, nacional, autonómico o local.

Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades:

- Normas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación.
- Normas para la realización de trabajos y maniobras de corte y reposición de tensión.
- Normas y Procedimientos Operativos para la realización de maniobras de corte y reposición de tensión para trabajos en instalaciones eléctricas.
- Real Decreto 396/2006, 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.
- IG – 12 Protocolo de actuación ante la presencia de materiales con amianto en Metro de Madrid.
- Prevención de Riesgos Laborales.
- Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- Protección Contra Incendios.
- Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.
- Medio ambiente y protección medioambiental.
- Norma ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad.

Especialmente, el contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid, S.A. tiene establecidos, o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen en sus instalaciones, de los que será cumplidamente informado antes del inicio de los mismos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores, quienes deberán cumplirla debidamente.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Como regla general se emplearán las definiciones de la Norma UNE-EN 13306 “Terminología de Mantenimiento” y de la Norma EN 13269 “Guía para la preparación de contratos de mantenimiento”.

A efectos del presente documento se entenderá por:

“Licitador”: Empresa que presenta una Oferta para la prestación del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.

“Contratista” Empresa adjudicataria del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.

“Metro”: Metro de Madrid, S.A.

“Elemento”: parte, componente, dispositivo subsistema, unidad funcional, equipo o sistema que puede describirse y considerarse de forma individual.

“Amianto o Asbesto”, es el nombre genérico que se le da a un grupo de minerales metamórficos fibrosos constituidos por silicatos hidratados de hierro, magnesio, aluminio y calcio entre otros, que presentan forma fibrosa y estructura cristalina. Cuando se trocean o rompen, producen un gran número de fibras delgadas y flexibles, que al ser inhaladas pueden llegar a ocasionar a un largo plazo, enfermedades graves e irreversibles, incluso algunos tipos de cáncer. Por esta razón, desde el año 2002 está prohibido completamente utilizar, producir y comercializar fibras de amianto y productos que las contengan en toda la Unión Europea.

“Materiales Con Amianto”, se entiende por material con amianto (en adelante MCA) aquel material que contiene este mineral, el cuál ha sido añadido deliberadamente en su composición. Los MCA son muy numerosos y de muy diversos tipos y formas de presentación.

“RERA”. Registro de Empresas con Riesgo por Amianto

“Friabilidad”, es la capacidad que tiene un material de liberar las fibras que contiene, por lo tanto, los materiales que contienen amianto son mucho más peligrosos cuanto mayor sea su friabilidad. En base a esta propiedad los materiales con amianto se suelen agrupar como:

- Materiales friables: aquellos que pueden ser disgregados o reducidos a polvo con la sola acción de la mano, o como consecuencia de choques, vibraciones o movimiento del aire.
- Materiales no friables: los que necesitan herramientas mecánicas para ser desmoronados o reducidos a polvo. No desprenden fibras a no ser que sea por la acción directa de máquinas o herramientas.

4. ALCANCE TÉCNICO

El alcance del contrato es retirar los transversales de catenaria tranviaria que contienen amianto y sustituirlos, garantizando que los trabajos no interfieran en el funcionamiento de las instalaciones y la continuidad del servicio de Metro de Madrid.

Para ello, se especifican las actividades que es necesario desarrollar, indicando aquellas en las que es imprescindible que el ejecutante sea una empresa RERA:

- Elaboración del informe de inspección, en el cual se recogen las ubicaciones, materiales y cantidad de material con contenido en amianto y estado. Este informe será incluido en el Plan Específico y será la guía para la retirada de los materiales identificados. Para

ello se realizarán tantas jornadas de inspección que el contratista considere oportuno.

Para ello, es necesario que sea una Empresa RERA.

- Elaboración del procedimiento a seguir para la retirada de amianto que ha de atender las indicaciones desarrolladas en la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relacionados con la Exposición al Amianto del INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO que se incluirá en el Plan de Trabajo Específico.

Para ello, es necesario que sea una Empresa RERA.

- Elaboración de un Plan de Trabajo Específico conforme a normativa vigente y teniendo en cuenta la necesidad de continuidad del servicio de Metro de Madrid. Presentación del mismo ante la autoridad laboral para su aprobación. **Para ello, es necesario que sea una Empresa RERA.**
- Medición de la longitud y descentramiento de los transversales a retirar. Preparación en taller de los transversales a instalar con el objetivo de mejorar el rendimiento de los trabajos en la red.
- En túnel de conexión del depósito de Canillejas a Línea 5: Desmontaje de todos los transversales e instalación de nuevos transversales. Debido a la dificultad de identificación de los bulones con MCA se ha decidido retirar todos los transversales. **Únicamente el encapsulado de los elementos con MCA previo al desmontaje del transversal y su posterior embalaje será realizado por Empresa RERA.**
- En playas de cocheras o depósitos: Desmontaje de los transversales afectados por elementos con MCA e instalación de nuevos transversales. **Únicamente el encapsulado de los elementos con MCA previo al desmontaje del transversal y su posterior embalaje será realizado por Empresa RERA.**
- En caso necesario, cuando los herrajes (patillas laterales) sobre los que está tendido el transversal estén afectados por una filtración, estos se desplazarán la distancia mínima y necesaria para salvar esta incidencia comunicándolo al mando de línea aérea. En este caso se montarán nuevos herrajes y se fijarán a la bóveda mediante anclajes químicos del tipo HILTI-HY150 max330/2 o HILTI-HY70 330/2 (dependiendo de la bóveda), o calidad similar aprobados por Metro. Tanto los herrajes como los anclajes químicos necesarios estarán incluidos en la oferta.
- Gestión completa del residuo de amianto según normativa vigente: Tramitación de la documentación, notificaciones, retirada, transporte terrestre hasta el gestor autorizado de residuos,... **Para ello, es necesario que el contratista cuente con los servicios de un Gestor de Residuos Peligrosos de la Comunidad de Madrid.**
- Retirada a vertedero del material sin amianto.
- Cualesquiera otras actuaciones, notificaciones, solicitudes de permisos, que sean necesarios para la ejecución de los trabajos objeto de este pliego.
- Se debe contemplar exclusivamente la mano de obra, pequeño material y los medios auxiliares necesarios para acometer estos trabajos. Los repuestos necesarios exclusivos de la suspensión tranviaria serán proporcionados por Metro.

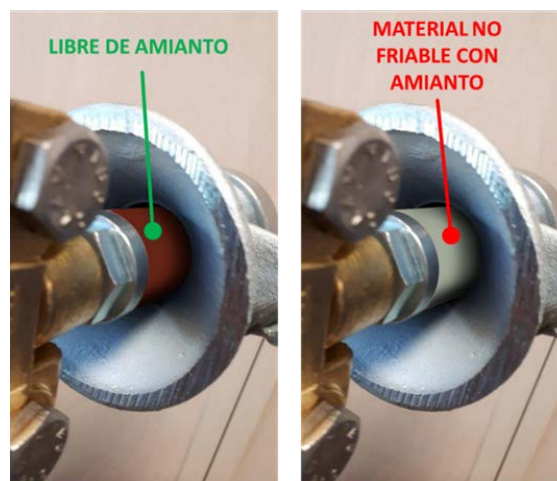
Los transversales objeto del contrato se encuentran en los siguientes tramos de la red de Metro:

- Depósito 1 Cuatro Caminos.

- Depósito 2 Ventas.
- Depósito 5 Aluche.
- Túnel de enlace Depósito 4 con Línea 5.

SITUACIÓN	Nº TRANSVERSALES
Túnel de Enlace D4 con Línea 5	110
Depósito 1	8
Depósito 2	2
Depósito 5	30

El material con amianto no friable identificado se corresponde con los aisladores o bulones de COLOR GRIS en las Piezas de Suspensión (aisladores MCA en adelante).



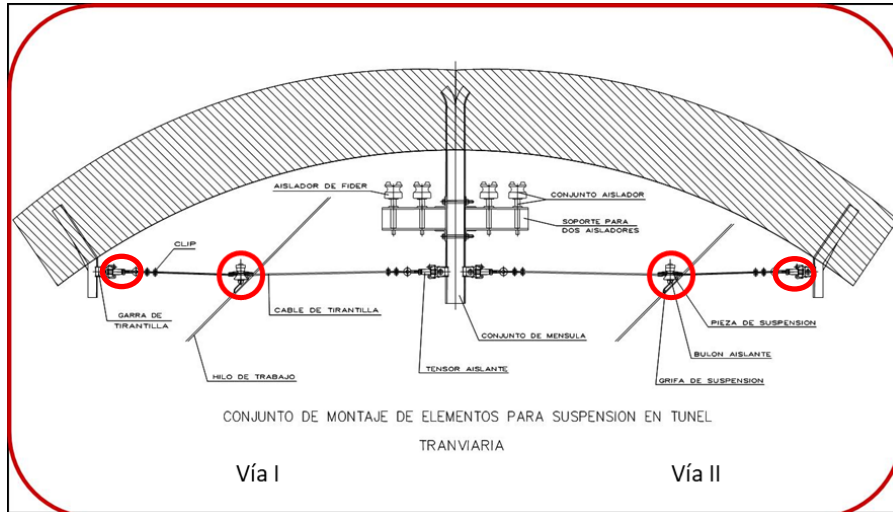
IMPORTANTE: Solo tienen presencia de amianto las partes aislantes de color gris. Existen modelos de color marrón que están libres de amianto.



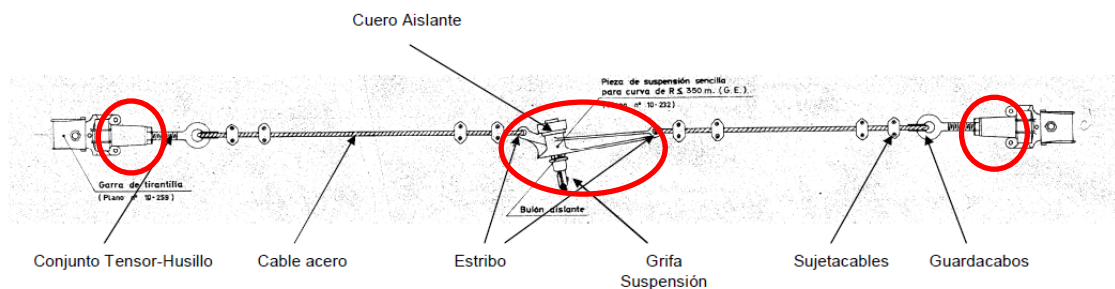
Ver Anexos 1 y 2 Análisis de Bulones.

Así mismo se ha detectado que los tensores laterales de color negro tienen material con amianto. Ver Anexo 3 Análisis de Tensor Lateral negro

El siguiente dibujo muestra la disposición tipo para dos vías en un túnel. Se representan dos transversales, uno por vía, y remarca en rojo los elementos con contenido de Amianto.



Observando únicamente el transversal de una vía:



NOTA: La grifa de suspensión variará dependiendo de la curvatura de línea y se remarca en rojo los elementos con contenido de Amianto.

A partir del esquema fundamental, en las líneas se pueden encontrar variantes constructivas condicionadas por el trazado de la vía (tramo recto o curvo), presencia de aparatos de vía (diagonales y breteles), de cruzamientos, de particularidades de las bóvedas / túnel.

Esas variantes, en cuanto a lo que interesa al objeto de este documento, solo afectarán al tipo de pieza de suspensión montada en el transversal o a su número, pero el bulón y tensor aislante es el mismo.

En vías y/o playas de vías se montará equipamiento con cable parafil y material comercial tipo MALICO o similar.

Es de especial importancia que los trabajos no interfieran en el funcionamiento de las instalaciones y se realice el desmontaje y sustitución en la jornada prevista para que no afecte al correcto funcionamiento de las mismas.

La Geometría, altura y descentramiento, salvo indicación contraria del Técnico de Metro Responsable del Proyecto, se mantendrá en los mismos valores de antes de la renovación.

De forma general, y sin contradecir lo indicado en el punto anterior, la línea deberá cumplir las siguientes especificaciones técnicas:

Sistema electrificación	Altura	Descentramiento en recta	Descentramiento en curva	Pendiente máx
Tranviaria	3'80	+/- 10 cm	+12 cm en punto de atirantado -5 cm, como máximo, en centro de vano	0,30%

5. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

A continuación, se describen las condiciones de ejecución de los servicios incluidos en el contrato:

5.1. Equipo de trabajo

Las funciones de los distintos roles exigidos en el PCP como adscripción de medios humanos son las siguientes:

- Responsable técnico de la empresa: apoyar y actuar como interlocutor entre el contratista y Metro de Madrid. Será responsable del control de toda la documentación técnica a entregar.
- Jefe de obra / Encargado ejercerá las funciones de interlocución con los Mandos Intermedios de Línea Aérea..
- Oficiales: Personal encargado de la ejecución de los trabajos objeto de este pliego.
- Agente de corte: Agente habilitado por Metro y responsable de la comprobación de los cortes de tracción y aseguramiento eléctrico de la zona de trabajo en vía.
- Conductor vehículo auxiliar: Conductor habilitado por Metro y responsable de la conducción del vehículo auxiliar que será utilizado durante los trabajos objetos de este pliego. Deberá permanecer en la zona de trabajo durante los trabajos de retirada de los materiales con MCA.

El licitador deberá tener en cuenta además a la hora de definir el número de personas que componen el equipo de trabajo las siguientes funciones:

- Al menos uno de los recursos ofertados deberá estar cualificado como recurso preventivo para la retirada y tratamiento de elementos con amianto conforme a lo establecido en la legislación vigente.
- Al menos uno de los recursos ofertados deberá estar cualificado para la retirada y tratamiento de elementos con amianto conforme a lo establecido en la legislación vigente.

Un mismo recurso podrá ejercer varias funciones en caso de cumplir con los requisitos necesarios.

Todos los perfiles expuestos anteriormente deberán estar disponibles durante todas las jornadas del Contrato, por ello se deberá prever su sustitución por otros perfiles de análoga formación, cualificación y experiencia durante sus descansos/vacaciones.

El Técnico responsable del contrato de Metro de Madrid podrá exigir en cualquier momento, la sustitución del personal adscrito al contrato cuyo comportamiento y/o rendimiento considere no satisfactorio.

5.2. Horario de los trabajos

Los trabajos en horario nocturno se realizarán con las líneas fuera de explotación, por lo que la franja horaria estará entre las 02:15 h y las 05:15 h. con una media de 2,75 h/noche de trabajo efectivo en vías.

Los trabajos en horario diurno se realizarán en los depósitos con las líneas fuera de explotación, por lo que la franja horaria estará entre las 10:00 h - 13:00 h y las 16:00 h – 20:00 h. con una media de 8 h/día de trabajo efectivo en playa de vías de depósito

5.3. Organización de los trabajos

En las jornadas iniciales de inspección se acotará en detalle la situación de los trabajos a realizar y número de unidades a retirar.

El contratista pedirá con la antelación necesaria los cortes y la ocupación de vía necesarios en los trabajos previstos.

Metro de Madrid gestionará las solicitudes de corte del contratista, que serán programadas priorizándolos en la medida de lo posible.

El contratista se hará cargo, con personal homologado y siguiendo la normativa de Metro y legislación vigente de los cortes de tensión necesarios y de los trabajos para la retirada de elementos con amianto.

El contratista deberá programar los trabajos y medios necesarios para que al final de cada jornada la línea quede en perfectas condiciones para la prestación del servicio de transporte de viajeros. Es responsabilidad del contratista realizar las mediciones necesarias en campo y preparar en sus talleres los premontajes que sean necesarios para optimizar los tiempos de ejecución en la red de Metro de Madrid.

El traslado de elementos con MCA en dresina dentro de la red de Metro de Madrid no es considerado por I.R.S.S.T. como transporte de Amianto. Los elementos con MCA perfectamente encapsulados e identificados se podrán almacenar temporalmente en las instalaciones de la red de Metro que se determinen hasta su retirada por el Gestor de Residuos.

El Contratista deberá disponer para su personal de los locales necesarios para vestuarios, centros u oficinas de gestión, almacenes de repuestos y talleres de reparaciones, etc. Metro no cederá ningún espacio o instalación al Contratista para la ejecución de los trabajos salvo la zona para dejar el vehículo auxiliar durante el proyecto.

5.4. Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución es de 5 meses desde el día siguiente a la firma del acta de inicio de los trabajos, en ningún caso, coincidirán con obras de gran alcance de línea aérea en instalaciones de Metro de Madrid .

5.5. Plazos Máximos

Los plazos máximos de ejecución de las distintas fases del proyecto son:

- Presentación del Plan de Trabajo Específico estipulado en el RD 396/2006 por la autoridad laboral: 15 días laborales desde el día siguiente a la firma del acta de inicio de los trabajos.
- Renovación completa de transversales en túneles de conexión y playa de vías de depósitos: 6 semanas desde la aprobación del Plan de Trabajo previamente comentado.

5.6. Certificación de los trabajos

La certificación de los trabajos se hará tras la recepción de la instalación, para ello se realizará una revisión conjunta Metro-contratista utilizando el vehículo del contratista.

Las certificaciones se realizarán sobre unidades realmente ejecutadas.

En el caso de que se identificaran defectos, el contratista los corregirá en el plazo máximo de 1 semana. Tras las oportunas comprobaciones Metro recepcionará la instalación.

6. REPUESTOS Y MATERIALES

Aquellos materiales necesarios que son exclusivos de la suspensión tranviaria serán proporcionados por METRO DE MADRID.

El pequeño material y los herrajes / anclajes químicos necesarios serán aportados por el contratista.

El Contratista deberá disponer de vehículos, dresina y herramientas necesarias para atender las necesidades que requiere el servicio contratado con las prestaciones de medios de carga y capacidades suficientes. Entre estos medios hay que destacar la necesidad de disponer de:

- Un vehículo auxiliar homologado por Metro para circulación en todas sus Líneas y con capacidad de plataforma elevable y desplazable que garantice el acceso al hastial del túnel y 4,5 metros de altura.
- Herramientas y Medios Materiales para la realización de los trabajos descritos en el alcance de los trabajos.

El Contratista tendrá un almacén propio y será el único responsable del almacenamiento, guarda, custodia y control de los materiales necesarios para la prestación de los servicios de mantenimiento. Se deberá contar con la organización y buen orden del almacén, tal que aseguren su funcionalidad, localización y distribución para su inmediata utilización.

7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR

La propiedad final de toda la documentación generada será de Metro de Madrid, que podrá utilizarla en la forma que estime conveniente, y se entregará en FORMATO DIGITAL, en formato PDF y en formato editable. Tras la realización de los trabajos en cada ubicación se enviará un informe con el resultado final de los trabajos ejecutados por correo electrónico al técnico responsable de Metro.

Se entregará la siguiente documentación técnica:

- Procedimiento a seguir para la retirada de amianto que ha de atender las indicaciones desarrolladas en la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos

relacionados con la Exposición al Amianto del INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

- Plan de Trabajo Específico estipulado en el RD 396/2006 con la aprobación del mismo ante la autoridad laboral.
- Informe final, identificando el número de transversales con MCA eliminados para cada ubicación y certificando que las zonas objeto del alcance han quedado libres de transversales con MCA.
- Documentación de Gestión del residuo amianto ante los organismos pertinentes.

8. INDICADORES DE SERVICIO / SUMINISTRO – PENALIZACIONES

En el caso de incumplimiento de alguno de los plazos máximos definidos en el punto 5.5 del presente pliego de prescripciones técnicas, se aplicará la penalización prevista en el apartado 36 del Pliego de Condiciones Particulares.

9. PRESENTACION DE OFERTAS

La presentación de ofertas se realizará conforme se ha definido en el Pliego de Condiciones Particulares (PCP).

9.1. Oferta Técnica

El licitador incluirá en su oferta toda la documentación que considere relevante en orden de demostrar la perfecta comprensión, contenido y alcance de la prestación de los Servicios a desarrollar.

Se deberá entregar según lo especificado en el apartado 6 del PPT como contenido mínimo:

- Ficha técnica del vehículo propio o declaración de compromiso de disposición de vehículo.
- Listado de Herramientas y Medios Materiales que se ponen a disposición para el montaje y desmontaje de los equipos

9.2. Oferta Económica

Los licitadores presentarán su oferta económica atendiendo a las condiciones descritas en el Pliego de Condiciones Particulares (PCP).