

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE RETIRADA DE AMIANTO DEL MATERIAL MÓVIL Y EQUIPOS DE TALLER Y TRABAJO

**División de Material Móvil
Área de Mantenimiento de Material Móvil**



ÍNDICE

1. OBJETO	4
2. ALCANCE.....	4
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	6
4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONTRATISTA	7
4.1. TRABAJOS CON EQUIPOS MCA EN ZONA DE TRABAJO FIJA	10
4.2. TRABAJOS CON EQUIPOS MCA Y NO MCA IN SITU	11
4.3. CONDICIONES COMUNES EN ZONA DE TRABAJO FIJA E IN SITU	13
4.4. OTRAS ACTIVIDADES A REALIZAR DENTRO DEL ALCANCE DE ESTE PPT	17
4.4.1. RECUPERACIÓN DE EQUIPAMIENTO EN TRENES PARALIZADOS	17
4.4.2. MUESTREOS AMBIENTALES, DE MATERIAL Y DE SUPERFICIE.....	19
4.4.3. REALIZACIÓN DE ESTABILIZACIÓN Y/O CONFINAMIENTOS.....	21
4.4.4. RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS EN PLAN DE CONTROL MCA	22
4.4.5. INSPECCIONES DE MCA. PLAN DE CONTROL DE LOS MCA INSTALADOS.....	23
4.4.6. IDENTIFICACIÓN, TROQUELADO Y TRAZABILIDAD DE EQUIPAMIENTO	23
4.4.7. ASISTENCIA Y ASESORÍA TÉCNICA. REDACCIÓN DE INFORMES.....	25
4.4.8. OTRAS ACTIVIDADES.....	26
4.5. ESPECIFICACIONES DE NATURALEZA PARTICULAR PARA LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR	26
4.6. DOCUMENTACIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS	28
4.7. NORMAS Y CONDICIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.	30
4.7.1. CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y EQUIPOS.....	30
4.7.2. NORMAS GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	30
4.7.3. NORMAS DE METRO DE MADRID PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	30
4.7.4. CAUSAS DE PARALIZACIÓN DE LA RECEPCIÓN	31
5. PLAN DE CALIDAD.....	31
6. MEDIOS MATERIALES NECESARIOS.....	31
7. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS DIFERENTES TRABAJOS.	32
7.1. DEFINICIÓN UNITARIA DE ACTUACIONES. EPÍGRAFES.....	32
7.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS SOLICITADOS.	36
8. NORMATIVA BÁSICA DE REFERENCIA	42
9. PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN Y CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	44
10. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	45
11. CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS	45
12. GARANTÍA.....	45
ANEXO I modelo de FICHA DE DESAMANTADO MCA	46



1. OBJETO

El objetivo del presente Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante PPT) es establecer las condiciones técnicas para proceder por parte de la empresa contratista (en adelante CONTRATISTA) **a la sustitución y/o eliminación de elementos identificados como MCA (materiales con amianto) y su posterior descontaminación, completando así el proceso de desamiantado. Dichos elementos MCA pueden encontrarse tanto en los materiales, equipos, sistemas y componentes del material rodante convencional y vehículos auxiliares, así como en los equipos de trabajo y de taller.**

Así mismo, el CONTRATISTA deberá llevar a cabo la correcta gestión de los residuos existentes y resultantes; la adecuación de las zonas y recintos en donde se realicen los trabajos y la posterior habilitación para la continuación de trabajos por personal de Metro de Madrid S.A. (en adelante METRO) y terceros. El CONTRATISTA decidirá el personal adscrito al Registro de Empresas con Riesgo por Amianto (RERA) o no RERA, según los casos.

En todo momento se deberá cumplir con los requisitos normativos y recomendaciones establecidas por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) en lo relativo al trabajo con MCA, en particular con el RD 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 y su Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto del año 2022.

Para realizar las tareas de retirada y descontaminación en las unidades y equipos donde existen materiales con amianto (MCA) se requiere de personal cualificado y con formación específica en amianto (prevista en la norma UNE 171370-1 o equivalente) para la realización de este tipo de trabajos.

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

2. ALCANCE

El alcance de los trabajos solicitados en el presente PPT afecta a componentes identificados como MCA tanto en el material rodante convencional como auxiliar, así como en los equipos de trabajo y de taller que requieren de su retirada.

El material rodante de METRO se encuentra constituido de diferentes series y remesas, que bajo un proyecto marco común, albergan en sus procesos de fabricación matices o modificaciones que hace necesario se revisen de forma individualizada y particularizada para cada una de estas series, el estado y composición de los equipos en cuanto a nivel de detalle de pequeños componentes.

Los datos técnicos más significativos del material rodante se pueden ver en el siguiente link corporativo de METRO:

<https://www.metromadrid.es/sites/default/files/documentos/Portal-Transparencia-Nuevo/Proyectos-y-Datos/Datos-Relevantes/Material-Movil/PLANO%2022500-2019.pdf>

Se detallan las series de material rodante en las que principalmente se va a actuar, a título enunciativo, sin limitar su alcance al resto de series de METRO:

- Serie 6000. Fabricante CAF.
- Serie 5000. Fabricante CAF.
- Serie 2000. Fabricante CAF.
- Vehículos auxiliares. Varios fabricantes.

Adicionalmente se encuentran los equipos de trabajo y de taller que se pueden localizar a lo largo de todos los depósitos y talleres de la red de METRO. Básicamente se trata de los siguientes emplazamientos (pudiendo aparecer la necesidad puntual de trabajar en algún saco o lugar diferente a los señalados a continuación):

- Puerta de Arganda.
- Loranca.
- Hortaleza L4.
- Laguna.
- Valdecarros.
- Saceral.
- Hortaleza L1.
- Ventas.
- Cuatro Vientos.
- Canillejas.
- Villaverde.
- Aluche.
- Fuencarral.

Dentro del “PLAN DE RETIRADA DE MATERIALES CON AMIANTO (MCA)” que METRO dispone, se encuentra la “Eliminación de MCA en Material Móvil” y “Sustitución de elementos MCA identificados en trenes en servicio”. El servicio que se detalla en el presente PPT está incluido dentro de dicho plan con objeto de reforzar la identificación, señalización y retirada de MCA en el material rodante y equipos de trabajo y de taller.

Se deberá tener en cuenta en todas las actividades a desarrollar por la empresa contratista, así como para las gestiones a realizar ante la autoridad competente, que se podrá dar el caso de existir trabajadores de METRO o de terceras empresas en:

- Trabajos simultáneos en las cercanías de la actividad que lleve la empresa contratista.
- Haber realizado labores previas para realizar los trabajos contratados a ellas, como puede ser la realización de maniobras de corte de tensión, maniobras de trenes en depósitos, resolución de incidencias de mantenimiento correctivo, etc.
- Necesidad de realización de labores posteriores a la intervención de la empresa contratista como puesta en servicio de composiciones tras trabajos de desamiantados in situ, resolución de averías, etc.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

A efectos del presente documento se entenderá por:

- “Licitador”: Empresa que presenta una Oferta para la prestación del servicio objeto de este Pliego.
- “Contratista” Empresa adjudicataria del servicio objeto de este Pliego.
- “Metro”: Metro de Madrid, S.A.
- “Responsable del contrato por parte del contratista”. El responsable del contratista para el seguimiento, dirección y control del correcto cumplimiento del servicio a efectos de su gestión y de velar por la consecución de los indicadores de medida que evalúan la correcta prestación del servicio.
- “Técnico responsable del contrato de Metro de Madrid”. El responsable por parte de Metro para el seguimiento del contrato. Será el interlocutor con el contratista, el responsable de solicitar los servicios. Todas las comunicaciones del contratista con METRO se gestionarán a través de esta figura.
- “R.E.R.A.”: Registro de Empresas con Riesgo por Amianto.
- “Coche”: Vehículo individual ferroviario utilizado para el transporte de viajeros. También conocido como “cajas”.
- “Unidad”: Conjunto mínimo de coches o cajas con capacidad para traccionar y transportar viajeros.
- “Composición”: Composición de unidad o unidades de Material Móvil de las series que dispone METRO.
- “Equipamiento”: cualquier equipo, aparato eléctrico o mecánico, etc. mantenido o usado por el Área de Mantenimiento de Material Móvil en el que sea necesario realizar alguna actuación de las que contempla el presente Pliego.
- “Elemento”: parte o componente de cualquier equipamiento.
- “Componente”: parte o elemento de cualquier equipamiento
- “Equipo o material MCA”: Aquel que se ha detectado como afectado por amianto o susceptibles de estarlo. Esta definición es de aplicación igualmente al material móvil como al equipamiento de METRO.
- “Retirada de MCA”: Retirada de material con amianto. Es la acción que consiste en el desmontaje de un equipo, componente o producto que contiene en su interior algún material con amianto en una unidad o en el equipamiento de METRO. Esta

acción deberá ser realizada por un trabajador formado y cualificado para realizar trabajos con amianto y perteneciente a una empresa inscrita en el R.E.R.A. Es el hito que marca el que, en determinada posición, un coche queda libre de afectación por amianto.

- “Estabilización”: Aplicación de productos químicos adecuados específicos sobre el MCA mediante pulverización a baja presión y/o inyección, de tal forma que se crea un recubrimiento sobre la superficie (estabilización por cobertura o sellado) o bien penetrando y ligando los componentes del material (estabilización penetrante o encapsulado).
- “Confinamiento de material MCA”: establecer una barrera física entre el MCA y los usuarios del recinto mediante un nuevo elemento constructivo (resistente al paso del aire). Esta técnica se puede utilizar juntamente con la estabilización.
- “Índice de descontaminación”: Es el indicador de calidad del aire en relación con su posible contenido en fibras de amianto. Habitualmente, la medida del índice de descontaminación tiene como objetivo asegurarse de que el aire del lugar de trabajo no está contaminado y que no existen riesgos debido a la exposición al amianto, como consecuente de los trabajos realizados en el mismo o a su presencia. Se establece un valor de 0,01 fibra/cm³ si el análisis se realiza por microscopía óptica y 0,005 fibra/cm³ si se realiza por microscopía electrónica TEM o SEM.
- “Posición MCA”: Equipo MCA o conjunto de Equipos MCA afectados por una *Referencia de afectación RA* en cada coche o caja de una composición de METRO, generalmente diferenciadas por composiciones en servicio o paralizadas.
- “Referencia de afectación RA”: conjunto de documentación técnica (informes, certificados, planos, imágenes etc.) que definen las características y el alcance de la afectación de un material MCA en la flota de material móvil de METRO.
- “FRA”: Ficha de retirada de amianto. Esta ficha deberá confeccionarse una vez se realice una “Retirada de MCA” (anexo I).
- “FE”: Ficha de encapsulado. Esta ficha deberá confeccionarse una vez se realice una “estabilización o encapsulado de MCA”.
- “N.º de serie MCA”: código unívoco asignado a un elemento, equipo o producto final que ha pasado por un proceso de desamiantado.
- “AMMM”: Área de Mantenimiento de Material Móvil

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONTRATISTA

Con carácter general, el objeto de este contrato es **la sustitución y/o eliminación de elementos identificados como MCA (materiales con amianto) en el equipamiento, componentes y sistemas del material rodante y equipos de taller de METRO y su posterior descontaminación, completando así el proceso de desamiantado.** La forma de presentación de estos elementos identificados como MCA en la flota de Materia Móvil de METRO, que abarca tanto las composiciones en servicio y paralizadas de las series comerciales, el material rodante de vehículos auxiliares y el equipamiento de talleres y

centros de mantenimiento, es diversa y compleja, lo que hace necesaria establecer dos formas de trabajos diferenciadas para conseguir el objetivo establecido en este Pliego de Prescripciones Técnicas:

1. Desamiantado y descontaminación de *equipos MCA* procedentes de composiciones de trenes, vehículos auxiliares o equipos de taller en una **zona de trabajo fija** establecida previamente y continuada en el tiempo para su posterior incorporación al ciclo de reparaciones, mantenimiento y puesta de nuevo en servicio.
2. Desamiantado y descontaminación **in situ** de *equipos MCA* montados en composiciones de trenes, vehículos auxiliares o en los equipos de taller.

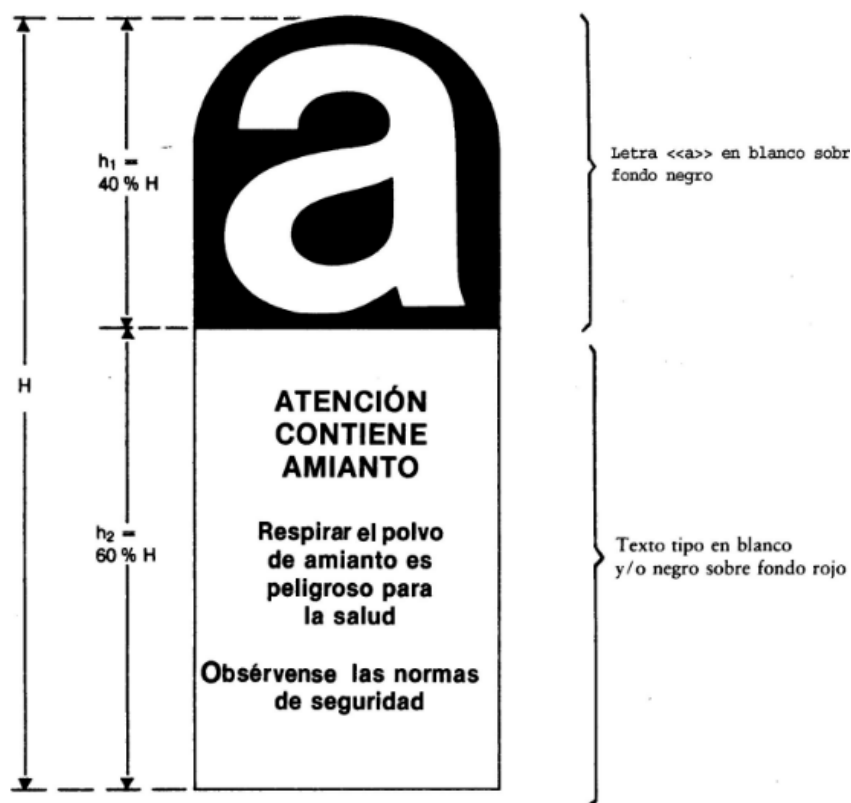
Para cada componente, sistema o equipamiento inspeccionado en el que se haya confirmado la presencia de MCAs, se dispondrá de un informe de diagnóstico en el cual se recogerán las composiciones y vehículos auxiliares de material móvil en el que se encuentre presente, materiales afectados, cantidad de material con contenido en amianto, tipo de amianto, forma de presentación, información sobre el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, etc. Estos informes, conocidos como *Referencias de afectación "RA"*, junto con las correspondientes Normas Técnicas y las Instrucciones de Trabajo, serán la guía para la realización de las actividades de desamiantado y trabajos complementarios como retirada de los equipos de su posición en los vehículos, desmontaje, ensamblaje posterior, reposición de repuestos en su caso, etc.

Las operaciones de desamiantado sobre equipos identificados como *equipos MCA* en el parque de material móvil y las actividades a llevar a cabo por el Contratista en los equipos afectados se deberán atener a los requerimientos establecidos por el IRSST o por el INSST y la normativa vigente, si bien, a modo orientativo, consistirán en:

- Realización de todas las gestiones, ante la entidad competente, para la obtención de las autorizaciones reglamentarias (local, autonómica o nacional) para el desamiantado y descontaminación de elementos MCA.
- Definición de las consistencias requeridas e incluidas dentro del alcance de los trabajos en los correspondientes Planes de Trabajo con la entrega y aprobación de éstos por el Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST) y el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).
- Previamente a la elaboración del Plan de Trabajo, análisis de la documentación entregada por parte de MM sobre los elementos detectados como MCA y objeto de desamiantado. Si fuera necesario se mantendrá reunión técnica sobre dichos elementos, así como la necesidad por parte de la empresa contratista de alguna especificación técnica o norma de mantenimiento o de actuación de alguna de las partes/componentes.
- Verificación en todo momento de la presencia de etiqueta identificativa de material potencialmente afectado por MCA, así como vehículo de material rodante, cofre, armario, caja o parte del mismo afectado. En caso de no existir la señalización identificativa o encontrarse en mal estado, sustitución y/o reposición inmediata.

Este requerimiento se extenderá hasta la finalización del proceso de desamiantado, momento en el cual la empresa contratista se asegurará que queda identificado como NO MCA conforme a los PROCEDIMIENTOS del Área de mantenimiento de material móvil (PAMMM) destinados a tal efecto.

- El etiquetado y señalización deberá realizarse conforme al anexo II del RD1406/1989, la NTP 463: Exposición a fibras de amianto en ambientes interiores y el Reglamento (CE) nº197/2006 relativo al registro, la evaluación y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).



- En las zonas en las que la empresa contratista esté realizando un trabajo, deberá haberse realizado una etapa inicial de preparación del área o zona de trabajo que incluirá planificación, información, acotamiento y señalización en todo caso, pudiendo extenderse esta preparación a la creación de zona de aislamiento e instalación de equipamiento específico (cabina de descontaminación, depresores, etc.).
- En esta etapa inicial de preparación del área o zona de trabajo resultará fundamental la fase de información en donde se comunicará con la suficiente antelación al responsable del centro de mantenimiento, responsable del depósito y al responsable del contrato de MM la localización de la zona afectada, extensión de los trabajos y momento de inicio. Se deberá seguir el procedimiento de comunicación recogido en la documentación entregada en la coordinación de actividades empresariales (CAE). Además, deberá de informarse a las empresas ajenas del inicio de estas actividades.

Como se ha indicado anteriormente, la forma de presentación de los elementos identificados como MCA en la flota de MM es diversa y compleja, estableciéndose dos formas de trabajos principales y diferenciadas que se detallan a continuación:

4.1. TRABAJOS CON EQUIPOS MCA EN ZONA DE TRABAJO FIJA

Estos trabajos de desamiantado y descontaminación de equipos MCA* serán requeridos sobre los equipos, componentes y elementos clasificados como MCA procedentes de composiciones de tren en servicio o paralizadas, de vehículos auxiliares, de equipos de taller o de materiales almacenados en las distintas dependencias de Metro de Madrid. Los trabajos se realizarán en una zona de trabajo fija establecida por MM** en los Talleres Centrales del Depósito de MM de Canillejas. Dentro de esta zona de trabajo fija se habilitará una zona especial con confinamiento estanco en donde se realizarán los trabajos de desamiantado y descontaminación siguiendo los procedimientos detallados en el PLAN DE TRABAJO del contratista aprobado por la autoridad laboral y que desarrollarán las prescripciones mínimas de seguridad y medidas preventivas que establece el RD 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 y su Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto del año 2022. Esta zona especial con confinamiento estanco será denominada ZONA DE CONFINAMIENTO ESTANCA y podrán coexistir varias de ellas siempre y cuando la disposición de la zona de trabajo lo permita por capacidad, distribución y volumen de trabajo.

El diseño, ejecución, materiales, equipos, puesta en marcha, pruebas de funcionamiento, mantenimientos y medidas preventivas para evitar la exposición de trabajadores de la empresa contratista y de terceros (como empleados de MM o de otras empresas) es objeto del contrato por lo que correrá íntegramente a cargo del contratista. MM facilitará el espacio destinado a la zona de trabajo y, si la ubicación lo permite, el suministro eléctrico, acometida de agua, saneamiento y aire comprimido. Además de todo ello, el contratista será el encargado de adecuar el espacio cedido por MM para la ejecución de las diferentes ZONAS DE CONFINAMIENTO ESTANCA y recintos accesorios, así como la delimitación visual y funcional de la zona de trabajo definida con el resto de los espacios de trabajo del emplazamiento de MM.

El flujo de equipos, componentes y elementos MCA será definido por MM, así como la prioridad a la hora de solicitar su desamiantado. La procedencia de estos equipos MCA podrá ser:

- Composiciones de trenes activos, por trabajos de correctivo o preventivo.
- Composiciones de trenes paralizados, por trabajos de recuperación de equipos MCA y NO MCA.
- Vehículos auxiliares.
- Elementos, componentes y equipos MCA procedentes de almacenes y demás ubicaciones logísticas de MM

- Equipos de trabajo de talleres y centros de mantenimiento como armarios, estantes, mesas de trabajo, cajones, etc.

El contratista dispondrá de todas las herramientas manuales, eléctricas, utillaje, maquinaria y material consumible. En especial se hace necesario que el contratista aporte una carretilla elevadora de al menos de al menos 2000kg y suficientes transpaletas de mano eléctrica o manual para el transporte de materiales entre la zona de trabajo y su destino. Será por cuenta del contratista además los EPIS, protecciones colectivas, consumibles y equipamiento requerido para el funcionamiento de las ZONAS DE CONFINAMIENTO ESTANCA (monos de trabajo, guantes, máscaras de protección con filtros, bombas de medición personal, suministro de captadores, depresores, cabinas de descontaminación, generadores eléctricos, etc.), atendiendo a lo establecido en su PLAN DE TRABAJO.

Debido a la configuración de los espacios en MM y el flujo de trabajo de los equipos clasificados como MCA se estima necesario la habilitación de dos zonas de trabajo fija en los Talleres Centrales de MM, una de ella específica para trabajo de desamiantado de bogies y otra para el resto de equipos, componentes y elementos.

** Se podrá requerir la descontaminación de equipos NO MCA, por ejemplo, los equipos no clasificados como MCA pero cuyo origen son trenes paralizados con pintura bituminosa MCA.*

*** Metro de Madrid se reserva el derecho de establecer la zona de trabajo fija, pudiendo incluso establecerse en las dependencias del contratista.*

4.2. TRABAJOS CON EQUIPOS MCA Y NO MCA IN SITU

Estos trabajos de desamiantado y descontaminación de equipos MCA serán requeridos sobre los equipos, componentes y elementos clasificados como MCA montados en las composiciones de tren en servicio o paralizados o de vehículos auxiliares dentro de las dependencias de MM, generalmente en los depósitos y cocheras. La diferencia con el método de trabajo descrito en el apartado anterior es que la zona de trabajo no será fija, si no que será determinada por la situación del material móvil en las dependencias de MM en el momento en que sea requerido. La zona de trabajo se establecerá in situ junto al elemento a desamiantar o descontaminar, aún montado o instalado en el propio material móvil. Para ello, el personal responsable del centro de mantenimiento de MM tratará de posicionar la composición de material móvil en la vía más favorable para la ejecución de los trabajos por el contratista (vía con foso, vía elevada, vía sobre pilares, zonas exteriores, etc.).

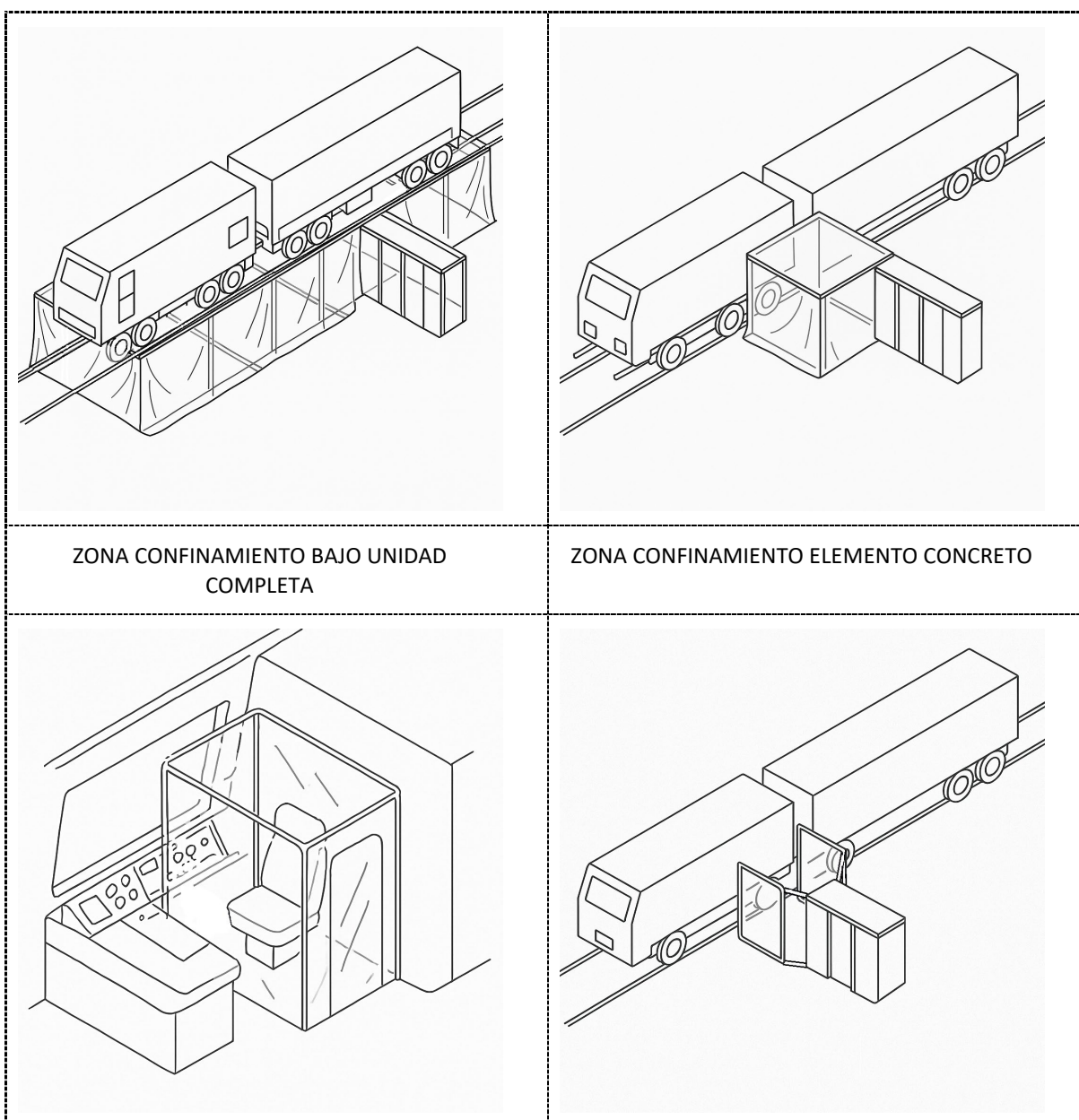
Los trabajos por realizar sobre una composición de tren o vehículo auxiliar pueden ser de varios tipos, enumerándose a continuación algunos de ellos:

- Desamiantado in situ *a tren montado* de un equipo o conjunto clasificado como MCA en los que, una vez ejecutados los trabajos, queda libre de MCA, por ejemplo, un acoplamiento automático, cofre de resistencias o cofre de aparatos.

- Desamiantado in situ mediante retirada de equipos, conjuntos o elementos clasificados como MCA, que serán embolsados y aislados para su posterior traslado a la zona de trabajo fija descrita en el apartado anterior, por ejemplo, un convertidor, un compresor o una electroválvula. El espacio o hueco en donde se encontraba el equipo clasificado como MCA queda vacío, y en su lugar se montará un equipo libre de MCA.

Una vez establecida la zona de trabajo in situ, será el contratista mediante su PLAN DE TRABAJO el que determine la forma de acometer los trabajos solicitados por MM. El PLAN DE TRABAJO deberá contener como mínimo los siguientes procedimientos de trabajo:

- ZONA DE CONFINAMIENTO ESTANCA, ya sea completa bajo la unidad o puntual sobre el elemento concreto (incluso en el interior de la unidad).
- ZONA DE CONFINAMIENTO NO ESTANCA, para trabajos en los que no se estime necesaria la estanqueidad de la zona de confinamiento.



Al igual que en el caso anterior, las zonas confinadas seguirán los procedimientos detallados en el PLAN DE TRABAJO del contratista aprobado por la autoridad laboral y que desarrollarán las prescripciones mínimas de seguridad y medidas preventivas que establece el RD 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 y su Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto del año 2022. La empresa contratista diseñará y ejecutará las zonas de confinamiento y deberá realizar las pruebas de funcionamiento, mantenimiento y medidas preventivas para evitar la exposición de los trabajadores propios y terceros que haya establecido en su PLAN DE TRABAJO. El contratista será el encargado de adecuar el espacio cedido por MM y de realizar el acotamiento y balizamiento de la zona de trabajo para evitar el acceso de personal no autorizado.

Como en el caso anterior, será a cuenta del contratista el aporte de materiales y maquinaria para la realización de los trabajos solicitados. MM tratará de facilitar el acceso al suministro eléctrico, acometidas de agua y saneamiento. En el caso de no ser posible por MM facilitar el acceso a los suministros, se realizarán a cuenta del contratista mediante generadores, depósitos, bombas de impulsión, etc.

Los equipos y conjuntos clasificados como MCA que sean retirados de la unidad o composición de tren serán convenientemente embalados, protegidos, señalizados e identificados, conforme al PLAN DE TRABAJO del contratista, previo a su traslado a la zona de trabajo fija descrita en el apartado anterior. El traslado de estos materiales entre dependencias de metro está incluido en el alcance de esta licitación por lo que se realizará a cargo del contratista (salvo en casos de complejidad manifiesta como bogíes).

De forma general el montaje de los elementos, equipos o componentes libres de MCA serán realizados por MM en las diferentes secciones del Servicio de Mantenimiento Talleres Centrales o en los centros de mantenimiento del Servicio de Mantenimiento de Ciclo Corto aunque dependiendo de la situación, y para casos de poca entidad técnica, podría ser requerido al contratista (montaje de mangas de alimentación, resistencias de freno, válvulas y llaves de paso, etc.).

Como se ha indicado anteriormente, estos trabajos podrán requerirse también sobre equipos de taller (bancos de trabajo, armarios, cajones...) o materiales almacenados en otras dependencias de MM.

4.3. CONDICIONES COMUNES EN ZONA DE TRABAJO FIJA E IN SITU

- Será necesario que el contratista presente y adopte un **organigrama, flujo de trabajo e implantación física del proceso completo del desamiantado de equipos y componentes**, en especial en la zona y recinto destinados a trabajos de retirada de MCA, en el que, como mínimo, se establecerán los lugares de acopio de

materiales con MCA extraídos en sus emplazamientos originales (trenes, composiciones y vehículos auxiliares) en cada depósito, taller o cochera para su posterior recogida y transporte, como deberán ser embalados, protegidos, confinados para evitar la liberación de fibras accidental y señalizados hasta su destino. Una vez en el destino (recinto cedido por MM para la implantación de una zona de confinamiento estanca en la que se realizarán las tareas de desamiantado) y previo a ser desamiantados, se establecerá igualmente una zona de acopio restringida para recepción de estos equipos (zona de equipos contaminados) y separada de ésta, una zona de acopio para equipos ya desamiantados. El establecimiento de este procedimiento será necesario para evitar posibles errores humanos o dudas a la hora de gestionar equipos y transportes).

- En ambos procedimientos de trabajo se deberán aplicar los hitos de comprobación de los límites aceptables de concentración fibras de MCA en el interior de la zona confinada y en el exterior, de acuerdo con la normativa vigente y con el PLAN DE TRABAJO aprobado por la autoridad laboral.
- Preparar el entorno del equipo o componente a desamiantar según la técnica aprobada en el PLAN DE TRABAJO (aplicación de fijador de fibras, solución acuosa, herramientas manuales, en definitiva, técnicas aprobadas y comprobadas que permitan la retirada de los MCA con la mínima dispersión de fibras posible).
- Para la retirada del MCA se procederá a introducirlo en un embalaje estanco y preparada para tal fin, para su posterior gestión por un gestor de residuos peligrosos para lo cual, durante la ejecución del contrato, se solicitará el alta de la empresa ejecutora, conforme a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Los componentes no afectados por MCA y que se deban descontaminar por posible contaminación cruzada serán incluidos en el PLAN DE TRABAJO dentro de un procedimiento de trabajo específico.
- En el caso de sustitución de un componente con MCA por otro sin MCA se deberá comprobar que el elemento a instalar está correctamente identificado y que su código indica que ha sido desamiantado o que es de nueva adquisición y por tanto no tiene MCA. En el informe de desamiantado se deberá indicar la codificación del elemento instalado.
- Limpieza del habitáculo o lugar, en el que existía el componente con MCA de forma completa. Dicha limpieza debe incluir el cableado y resto de los elementos situados en el interior del equipo /cofre, en caso de existir. Si se requiere el desmontaje de alguno de ellos se deberá proceder como se ha indicado con anterioridad. Dicha limpieza incluye también las tapas y cierres, en caso de existir. En caso de requerir aire para las limpiezas se deberá realizar aspiración y en ningún caso impulsión del mismo, debido a la posibilidad de esparcir / mover fibras.
- Para la liberación de las zonas confinadas, ya sean estancas o no, y así permitir el acceso a los equipos y componentes desamiantados y libres de MCA, será necesario realizar las muestras ambientales necesarias para garantizar que el ambiente es seguro. Para garantizar que el ambiente liberado es seguro se utilizará el valor de

índice de descontaminación como parte de la verificación final de la zona de trabajo. El valor de referencia en mediciones de verificación del índice de descontaminación será el establecido por el contratista en su PLAN DE TRABAJO, no pudiendo ser menos restrictivo en ningún caso a 0,01 fibras/cm³ para mediciones por microscopía óptica y 0,005 fibras/cm³ para mediciones por microscopía electrónica TEM o SEM. Este muestreo ambiental se entiende como inherente al procedimiento de desamiantado solicitado, por lo que no será certificable para su facturación.

- Análisis de resultados de la muestra ambiental para calcular el índice de descontaminación:
 - Si el resultado es inferior al índice de descontaminación, el laboratorio emitiría un certificado y se dará por finalizado el desamiantado de dicho elemento. El certificado generado deberá incorporarse al expediente de dicho desamiantado.
 - Si el resultado del análisis fuese superior al índice de descontaminación, se realizará de nuevo la limpieza y descontaminación de la zona de trabajo mediante el procedimiento establecido en el PLAN DE TRABAJO y se procedería a tomar otra muestra.
- El PLAN DE TRABAJO de la empresa contratista incluirá la evaluación ambiental periódica de las zonas de trabajo exteriores colindantes con las zonas de confinamiento con objeto de garantizar la calidad del aire y el control de la eficacia de las medidas preventivas (fugas en confinamiento). Este muestreo ambiental se entiende como inherente al procedimiento de desamiantado solicitado, por lo que no será certificable para su facturación.
- Gestión de todos los residuos generados en el proceso de desamiantado. Dicho proceso debe contemplar al menos los siguientes aspectos:
 - Tramitación ante Gestor Autorizado por el organismo competente de la documentación para la gestión del residuo de amianto según la ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
 - Segregación, encapsulado, del residuo de amianto, según normativa e instrucciones del Gestor que ha aceptado el residuo y etiquetado de los bultos según especificaciones de los Reales Decretos, Órdenes, etc. a aplicar:
 - Notificación previa de traslado a los organismos correspondientes y tráfico, tanto en la Comunidad Autónoma de origen como de destino en el caso de ser diferente, en su caso.
 - Gestión del residuo de amianto en Gestor Final Autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de destino.
 - Tramitación de toda la documentación de Gestión del residuo amianto ante los organismos pertinentes.
 - En el alcance del contrato queda incluidas todas aquellas actuaciones, notificaciones, solicitudes de permisos, etc. que sean necesarios para el cumplimiento de la retirada y reposición de materiales.

- La gestión de residuos podrá ser subcontratada y, en cualquier caso, será preciso que la empresa que realice dicha función esté dada de alta como Gestor de Residuos Peligroso para lo cual, durante la ejecución del contrato se solicitará el alta de la empresa ejecutora, la documentación que acredite su alta como Gestor de Residuos Peligrosos de la Comunidad de Madrid (o Consejería de medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio), conforme a la ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Elaboración y envío diario de listado de avance de trabajos al técnico responsable del material rodante y depósito en cuestión y al responsable del contrato asignado por parte de MM. En este listado se identificarán de forma clara los coches/unidad/tren finalizados y en proceso de ejecución de los trabajos, y la vía y depósito en la que se realizan los trabajos.
- La empresa contratista aportará todo el utillaje y equipamiento necesario para el movimiento y fijación de equipos en la zona de desamiantado. Esto incluye, por ejemplo, mesas de trabajo, elevadores de carga portátiles, manipuladores de carga, carretillas elevadoras, etc. Como orden de magnitud y con la experiencia existente hasta el momento se indica que uno de los equipos de mayores dimensiones y peso es el convertidor SEPSA de 42 KVA (dimensión de 2.400 x 1.160 x 700 mm y 1.100 kg de peso.). De todas formas, según las circunstancias del presente PPT se podrá requerir el desamiantado de equipos de mayor peso y dimensiones.
Dicho equipamiento y utillaje deberá cumplir con la normativa técnica y preventiva en vigor, en particular con el Directiva de Máquinas 2006/42/CE “Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (refundición)”, transpuesta al derecho nacional por el RD 1644/2008 “Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.” y con el RD 1215/97 “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.” Para equipamiento de adquisición posterior a la entrada en vigor del Reglamento (UE) 2023/1230 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las máquinas habrá que tener en cuenta que éste será aplicable a partir del 20 de enero del 2027.
- El contratista deberá contar con cualquier acreditación normativa vigente para la manipulación de un equipo dentro del alcance de este PPT. Así, por ejemplo, si se requiere una certificación personal / profesional para la manipulación de un equipo o componente, como podrían ser los gases fluorados o gas o recipientes a presión, será responsabilidad del contratista y, en caso de ser solicitada, deberá ser aportada, o a METRO o a la entidad normativa correspondiente.
- Realización de prototipos de la actividad concreta que requiera el desamiantado en nuevas sospechas o confirmaciones de MCA, que determinen los procedimientos a emplear en cada caso y los tiempos que se requieren para la ejecución. El procedimiento será consensuado y aceptado entre el CONTRATISTA y METRO.

- MM podrá ceder o gestionar la puesta a disposición ocasional del Contratista de equipos de trabajos que componen la dotación de los lugares donde se desarrollarán los trabajos. La puesta a disposición de dichos equipos irá precedida de la suscripción por el Contratista de los correspondientes BONOS de CESIÓN. El correcto mantenimiento y conservación serán de exclusiva cuenta del Contratista durante el tiempo de uso. No podrá a su vez efectuar cesión de dichos equipos a otras empresas. La no disponibilidad por las causas que fuera de alguno de estos equipos, no eximirá al Contratista del cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del Contrato, debiendo asumir las medidas oportunas para suplir su falta.

4.4. OTRAS ACTIVIDADES A REALIZAR DENTRO DEL ALCANCE DE ESTE PPT

Para la ejecución de los trabajos expuestos anteriormente y que actúan como objeto principal de este pliego de prescripciones técnicas, se derivan algunas actuaciones adicionales que quedan incluidas en el alcance del contrato y que se detallan a continuación.

A estas actividades también les serán de aplicación siempre que proceda las condiciones comunes informadas en el apartado 4.3 CONDICIONES COMUNES A LOS TRABAJOS CON MCA EN ZONA DE TRABAJO FIJA Y EN ZONA DE TRABAJO IN SITU.

4.4.1. RECUPERACIÓN DE EQUIPAMIENTO EN TRENES PARALIZADOS

Esta tarea tiene por objeto el desmontaje, retirada y recuperación de equipos, componentes y elementos que pueden contener materiales con amianto o no del material rodante paralizado. El destino de esta recuperación es el de poder asegurar el mantenimiento preventivo y correctivo del resto de la flota de material rodante activo y en explotación comercial.

El material rodante paralizado puede encontrarse en diferentes casuísticas que se tratan de exponer a continuación:

- Unidades y composiciones de tren de las series 2000-A y 5000-1ª, 5000-2ª y 5000-3ª paralizados por presentar pintura bituminosa con contenido en amianto bajo bastidor o entre el fuselaje y los revestimientos interior.
- Unidades y composiciones de tren de la serie 2000-A paralizada por contener equipamiento con MCA, pero sin pintura bituminosa con contenido en amianto.
- Unidades y coches suelos de las series 2000-B y 6000, en estado de larga paralización y que contienen en su interior equipamiento con MCA.
- Vehículos auxiliares en estado de larga paralización y que contienen en su interior equipamiento con MCA.
- Otras situaciones derivadas o similares como vehículos pertenecientes a patrimonio de MM, vehículos modificados o incluso equipos de taller como tornos, bancos de trabajo, etc.

Como se ha indicado anteriormente, el equipamiento a recuperar podría tener la condición de clasificado como MCA (por ejemplo, un compresor auxiliar, una bomba de pedal o un bogie motor) o no (por ejemplo, un conjunto de tarjetas de comunicación CBTC, un velocímetro o una cuba de potencia). En cualquier caso, todo equipamiento recuperado de un coche, unidad o composición que presente pintura bituminosa con contenido en amianto se considerará como equipamiento contaminado por MCA y deberá tratarse como tal.

Para un equipamiento **no** clasificado como MCA pero cuyo origen sea un coche, unidad o composición paralizada de la serie 2000A o 5000 con o sin pintura bituminosa con contenido en amianto se deberá realizar un proceso de limpieza y aspirado que garanticen la descontaminación de la posible presencia de fibras de amianto en su superficie o en su interior. Para el equipamiento que además de proceder de coches, unidades o composiciones paralizadas con pintura bituminosa con contenido en amianto, están clasificados como MCA, deberá realizarse además de su descontaminación, su desamiantado retirando los materiales con amianto en su interior. Estos trabajos de recuperación de equipamiento deberán reflejarse como un procedimiento singular en el PLAN DE TRABAJO del contratista, valorando éste las medidas preventivas a aplicar en función de si existe manipulación directa de los MCA o si la presencia de los MCA supone una exposición para sus trabajadores.

Para el equipamiento **no** clasificado como MCA y cuyo origen **no** sea un coche, unidad o composición paralizada con pintura bituminosa con contenido en amianto (excepto serie 2000A y 5000) no será necesario la descontaminación del equipo. En esta misma situación, si el equipamiento sí está clasificado como MCA deberá llevar su proceso de desamiantado habitual, además de realizarse mediante un procedimiento singular detallado en el PLAN DE TRABAJO del contratista.

Además de todo lo citado anteriormente, el contratista deberá llevar a cabo la trazabilidad de todos los materiales, entregando a MM certificado de ejecución de los trabajos en el que se detalle como mínimo:

- Fecha de realización de los trabajos.
- Nombre de empresa contratista, registro RERA, PLAN DE TRABAJO y aprobación por la autoridad laboral (si procede).
- Ubicación en donde se realizan los trabajos.
- Relación de equipamiento recuperando, incluyendo material, denominación, clasificación MCA o NO MCA y **coche de procedencia**.
- Asignación de código de desamiantado.

Además del propio procedimiento de trabajo de la propia empresa contratista, para la realización de estos trabajos deberán seguirse las pautas detalladas en el PROTOCO GENERAL DE ACTUACIÓN PARA RETIRADA DE MATERIALES Y EQUIPOS DESMONTABLES CON MCA Y SIN MCA EN COCHES PARALIZADOS DE LAS SERIES 2000 Y 5000-2ª PARALIZADOS de MM.

Se acompaña la siguiente tabla como resumen.

CONDICIONES			INCLUIR EN PLAN DE TRABAJO
SERIE	PINTURA BITUMINOSA	EQUIPAMIENTO CLASIFICADO COMO MCA	
2000A	SI	SI	SI
		NO	SI
	NO	SI	SI
		NO	SI
2000B	NO	SI	SI
		NO	NO
5000	SI	SI	SI
		NO	SI
6000	NO	SI	SI
		NO	NO
VEHÍCULOS AUXILIARES	NO	SI	SI
		NO	SI

4.4.2. MUESTREOS AMBIENTALES, DE MATERIAL Y DE SUPERFICIE

Se podría requerir al contratista la realización de muestreos ambientales, materiales y de superficie, a realizar en entornos y equipos identificados como MCA o sospechosos de serlo. Estos muestreos servirán de base para la toma posterior de decisiones de actuación y para el control ambiental anual de las diferentes dependencias de MM.

Se podrán solicitar muestreos de la siguiente tipología:

- Muestreos ambientales por microscopía óptica de contraste de fases: Se realizará mediante la toma de muestras y el recuento de fibras para la determinación de la concentración de fibras de amianto en el ambiente. El procedimiento deberá ser el establecido por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), de referencia MTA/MA-051/A04 Determinación de fibras de amianto y otras fibras en el aire. Método del filtro de membrana / Microscopía de contraste de fases. Para el diseño del muestreo se deberá tener en consideración la Nota Técnica de Prevención NTP número 1159 “*Amianto: Determinación de fibras en aire. Volumen de muestro*” que publica el INSST.
- Muestreos ambientales por microscopía electrónica de transmisión (TEM) y como barrido (SEM): Se podrán solicitar muestreos con estas técnicas para identificar si las fibras detectadas corresponden a fibras de amianto que deberán adaptarse a las normas ISO 13794 e ISO 14966 y utilizar el método descrito en la norma ISO 22262-Parte 1: 2012. Muestreo y determinación cualitativa de amianto en materiales (métodos indicados en UNE 171370-2:2021) o equivalentes.
- Muestreos superficiales de fibras de amianto de acuerdo con las normas VDI 3877-1, VDI 3877-2 o equivalente para la determinación de la presencia/ausencia de fibras de amianto en diferentes superficies. El método permitirá distinguir fibra de amianto en base a sus características morfológicas y composición elemental. La

técnica analítica utilizada deberá ser microscopía electrónica de barrido combinado con microanálisis de RX (SEM/EDX) o equivalente.

- Muestreos de determinación de fibras de amianto en materiales siguiendo el método descrito en las normas ISO 22262-Parte 1: 2012. Muestreo y determinación cualitativa de amianto en materiales, MTA/PI-010/A09 Determinación cualitativa (identificación) de fibras de amianto en materiales (métodos indicados en UNE 171370-2:2021) o equivalentes, utilizando como técnica analítica de análisis por microscopía óptica método de polarización-dispersión. Se podrá solicitar una determinación semi-cuantitativa de la concentración de fibras de amianto en el material.

La realización de los diferentes tipos de muestro deberán estar contemplados en el PLAN DE TRABAJO del Contratista y por lo tanto se especificarán las medidas de protección individuales y colectivas a emplear, en especial en los muestreos de determinación de fibras de amianto en materiales. Estas medidas deberán ir enfocadas a evitar la contaminación del ambiente para la toma de muestras (zona de aislamiento, confinamiento, glove-bag...). El contratista además deberá trasladar la muestra al laboratorio.

Tras la realización de los muestreos se entregará a MM el resultado de éste en un informe emitido por laboratorio especializado y acreditado. Para una mejor interpretación de los resultados y una visión conjunta de éstos, MM podrá requerir al Contratista la redacción de un informe de resultados y valoración.

Los lugares de trabajo habituales serán todos los Centros de Mantenimiento y Talleres Centrales de MM, aunque podría requerirse la toma de muestras en cualquier punto de la red. MM gestionará la puesta a disposición del Contratista de las instalaciones disponibles para desarrollar las actividades propias y específicas del servicio contratado, en cualquier caso, la realización de los trabajos no debe de suponer bloqueo del resto de material necesario para prestar servicio.

El resultado del muestreo para los métodos de microscopía óptica deberá informarse al personal responsable de MM en 24 horas como máximo desde la finalización de los trabajos de toma de muestra. El informe de laboratorio deberá entregarse en un plazo de 48 horas como máximo.

El resultado del muestreo para los métodos de microscopía electrónica (SEM o TEM) deberá informarse al personal responsable de MM en 48 horas como máximo desde la finalización de los trabajos de toma de muestra. El informe de laboratorio deberá entregarse en un plazo de 72 horas como máximo.

Como se ha indicado anteriormente, en ningún caso serán certificables las tomas de muestras personales necesarias para el correcto funcionamiento del proceso de desamiantado en zona de trabajo fija o en zona de trabajo in situ.

4.4.3. REALIZACIÓN DE ESTABILIZACIÓN Y/O CONFINAMIENTOS

Para la realización de la actividad habitual de mantenimiento en el material rodante de MM por una empresa que no esté inscrita en el RERA, podría requerirse la estabilización o confinamiento previo de los equipos, componentes o elementos con MCA.

La estabilización se refiere a la aplicación de productos químicos adecuados específicos sobre el MCA mediante pulverización a baja presión y/o inyección de tal forma que se crea un recubrimiento sobre la superficie (estabilización por cobertura o sellado) o bien penetrando y ligando los componentes del material (estabilización penetrante o encapsulado).

El confinamiento consiste, en establecer una barrera física entre el MCA y los usuarios del recinto mediante un nuevo elemento constructivo resistente al paso del aire.

En ambos casos se deberá realizar la justificación documental de la solución por un técnico superior en prevención de riesgos laborales. La solución deberá llevar asociada un certificado que garantice su funcionalidad durante un tiempo determinado y deberá establecer las revisiones pertinentes y periodos de garantía. Dichas revisiones se consideran incluidas dentro del alcance de este PPT.



EJEMPLO DE ESTABILIZACIÓN DE MCA EN CILINDROS DE ESTACIONAMIENTO



EJEMPLO DE CONFINAMIENTO EN COFRES BAJO BASTIDOR

El procedimiento de estabilización y confinamiento deberá estar contemplado en el PLAN DE TRABAJO del Contratista y por lo tanto detallará las medidas de protección individuales y colectivas a emplear. Estas medidas deberán ir enfocadas a evitar la contaminación del ambiente y la posible exposición de los trabajadores propios y ajenos.

Los lugares de trabajo habituales serán todos los Centros de Mantenimiento y Talleres Centrales de MM, aunque podrían requerirse actuaciones en cualquier punto de la red. MM

gestionará la puesta a disposición del Contratista de las instalaciones disponibles para desarrollar las actividades propias y específicas del servicio contratado, en cualquier caso, la realización de los trabajos no debe de suponer bloqueo del resto de material necesario para prestar servicio.

4.4.4. RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS EN PLAN DE CONTROL MCA

Dentro del alcance de los trabajos se encuentra la resolución de incidencias asociadas a los planes de control de MCA que MM lleva a cabo en su flota de material rodante, tanto en composiciones y vehículos auxiliares en explotación comercial como en material móvil paralizado por diferentes casuísticas. MM ha establecido un plan de seguimiento y supervisión de los MCA instalados (PLAN DE CONTROL MCA) que en una de sus líneas de actuación realiza un seguimiento y supervisión del estado de conservación mediante la realización de inspecciones visuales con una periodicidad semestral. Las actuaciones de supervisión quedan registradas y sirven de apoyo para tomar nuevas decisiones sobre los MCA inspeccionados.

Estas actuaciones de supervisión en ocasiones evidencian y trasladan incidencias relacionadas con el estado de conservación de los MCA instalados y de las medidas preventivas que actúan sobre ellos. Se acompaña a continuación a modo de ejemplo, sin que constituya una enumeración taxativa, diferentes tipos de resolución de incidencias:

- Restaurar señalización de amianto en el equipamiento MCA por pérdida o deterioro.
- Realización de estabilización de equipamiento MCA.
- Realización de confinamientos de equipamiento MCA.
- Cerrar puertas y ventanas abiertas en coches y vehículos auxiliares.
- Cerrar tapas de cofres, armarios, cuadros, etc.
- Resolución de problemas en pintura bituminosa en coches paralizados mediante saneamiento y estabilización.
- Cerramientos de panel deteriorados en recinto de viajeros (extremos sin cabina).
- Huecos y aberturas en vallado perimetral en agrupamientos de trenes paralizados.

Las incidencias para resolver serán informadas por el personal responsable de MM a uno o varios interlocutores designados por la empresa Contratista. El formato de entrega será de tabla mediante correo electrónico en donde se definirá el código de la incidencia, fecha en la que se da de alta, coche, composición, serie, equipo afectado y localización, tipo de incidencia y grado de importancia. Se intentará facilitar también la ubicación de la composición. El responsable de la empresa contratista o su personal deberá ponerse en contacto con los diferentes Centros de Mantenimiento y el personal de MM asociado para solicitar las composiciones de tren. El personal de la empresa contratista comunicará al personal de MM asociado a cada Centro de Mantenimiento el inicio de los trabajos.

El plazo para resolver las incidencias es de 6 horas una vez la composición de tren quede disponible para realizar la tarea. Se acompaña ejemplo de solicitud de resolución de incidencias en línea 5.

Nº/CODIGO	DIA	COCHE	COMPOSICIÓN	SERIE	EQUIPO	LOCALIZACION ELEMENTO	TIPO INCIDENCIA	INCIDENCIA (GRADO)
INC_004272	14/01/2025	2852	U2809/2810/2841/2842/2851/2852	2000B	BAJO BASTIDOR - CANILLEJAS	DEPÓSITOS- ZONA CENTRAL BAJO BASTIDOR	AUSENCIA SEÑALIZACIÓN DE RIESGO DE AMIANTO	Señalización
INC_004286	16/01/2025	2900	U2887/2888/2889/2890/2899/2900	2000B	BAJO BASTIDOR - CANILLEJAS	REDUCTOR THISEN/HUTZ- BOGIE 1 EJE 1	AUSENCIA SEÑALIZACIÓN DE RIESGO DE AMIANTO	Señalización
INC_004367	20/02/2025	2814	U2773/2774/2813/2814/2793/2794	2000B	BAJO BASTIDOR - CANILLEJAS	CRA	SEÑAL RIESGO AMIANTO SUCIA, POCO VISIBLE	Señalización
INC_004393	25/02/2025	2486	U2465/2466/2471/2472/2485/2486	2000A	BAJO BASTIDOR - CANILLEJAS	CRA	AUSENCIA SEÑALIZACIÓN DE RIESGO DE AMIANTO	Señalización
	10/03/2025					UNIDAD A.A DE RECINTO DE VIAJEROS, VÁLVULA ROTALOCK	SEÑAL RIESGO AMIANTO SUCIA, POCO	

La empresa contratista incluirá estas tareas en su PLAN DE TRABAJO en donde especificará el tipo de procedimiento y medidas de protección individuales y colectivas a emplear. Estas medidas deberán ir enfocadas a evitar la contaminación del ambiente y la posible exposición de los trabajadores propios y ajenos.

4.4.5. INSPECCIONES DE MCA. PLAN DE CONTROL DE LOS MCA INSTALADOS

Relacionado con el apartado anterior, se podrá solicitar al Contratista la realización de inspecciones del estado de los MCA instalados en el material rodante en explotación comercial y paralizado. Estos trabajos desarrollan el Programa de seguimiento y supervisión de los MCA instalados (PLAN DE CONTROL MCA) y podrá desarrollar cualquiera de sus dos líneas de actuación:

- seguimiento y supervisión del estado de conservación mediante la realización de inspecciones visuales
- seguimiento y control de las condiciones ambientales en zonas próximas a elementos con MCA instalados (determinación de fibras en aire y en superficie)

Dada la tipología de inspección que se plantea (inspección visual sin manipulación directa o en zonas cercanas) y las características de los componentes, dichas operaciones deberán realizarse por personal técnico cualificado del Contratista. Esta cualificación será como mínimo la indicada en el apartado 24 del cuadro resumen del PCP.

El Contratista deberá contar con procedimientos de trabajo e información específica en la materia. Esta información específica será cedida por MM previo al inicio de los trabajos y en ella se detallarán los MCA afectados, su ubicación, definición de zonas de muestreo, plazos, número de muestreos, etc.

Las actividades de supervisión que se realicen deberán quedar registradas y servirán de apoyo para tomar nuevas decisiones sobre los MCA inspeccionados.

4.4.6. IDENTIFICACIÓN, TROQUELADO Y TRAZABILIDAD DE EQUIPAMIENTO

Todo el equipamiento que pase por un proceso de desamiantado ya sea en zona de trabajo fija o en zona de trabajo in situ se deberán marcar con número de serie MCA facilitado por METRO. La manera de marcar será, como mínimo, triple:

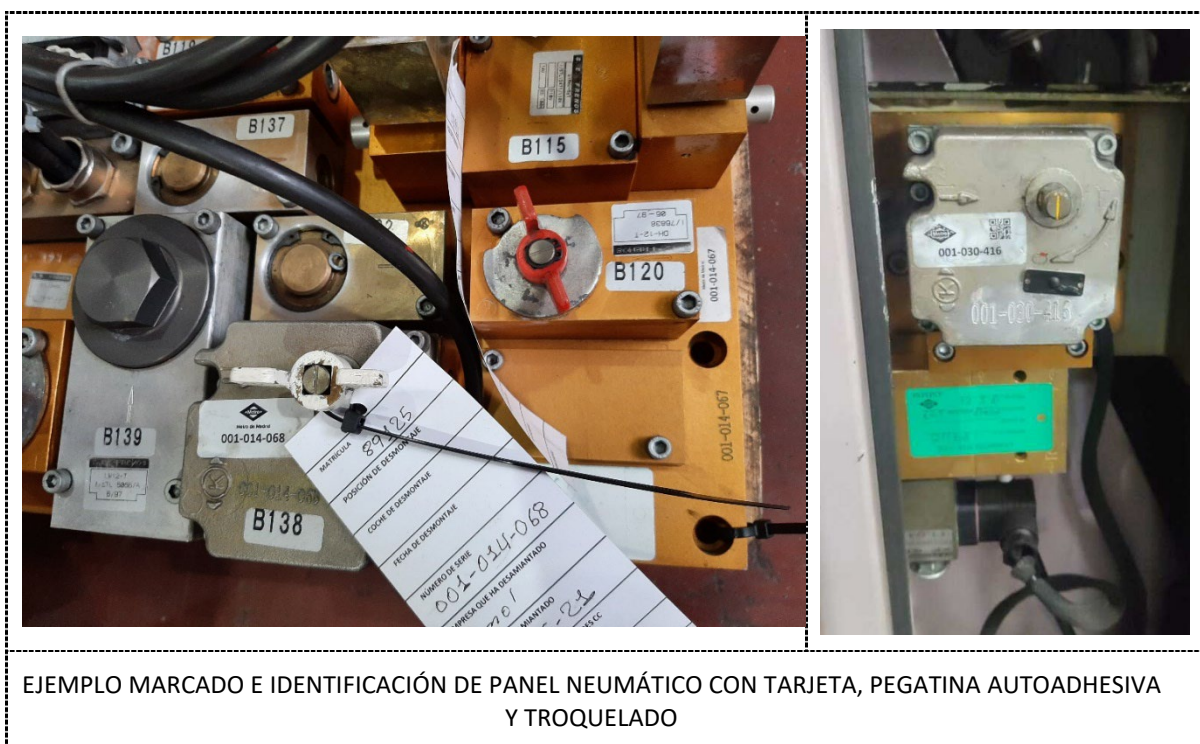
- Marca con pistola marcadora por micropercusión **(la/s pistola/s necesarias serán aportada/s por el contratista y serán de obligada adquisición para el desarrollo del contrato).**
- Marca con pegatina autoadhesiva.

- Marca con etiqueta y brida.
- En el caso de que no sea posible la realización de alguno de estos marcajes indicados, se explorará la posibilidad de suplirlos con otros sistemas como bridas de seguridad con tarjetón identificativo, bridas metálicas troqueladas, etc.

La asignación de números de serie MCA será definida por MM y se realizará conforme a las normas, casuísticas y procedimientos internos disponibles.

El Contratista deberá mantener un registro del número asignado y al elemento al que se asigna, identificando su matrícula y su denominación. Todos los certificados de desamiantado que se emitan deberán incluir el número de serie MCA asignado para su correcta identificación.

Adicionalmente, además de asignación de número de serie MCA a equipamiento que haya pasado por un proceso de desamiantado, también será requerido la identificación de equipos libres de MCA por estar descartados debido a la caracterización llevada a cabo por MM o bien por ser equipamiento de nueva adquisición (pero que compartirían matrícula y denominación con equipos afectados).



La pistola marcadora deberá ser aportada por el Contratista como herramienta eléctrica manual imprescindible para la ejecución del contrato. Las características básicas de la pistola son las siguientes:

- Ventana pequeña para el grabado de mínimo 60x30 mm con opción de poder marcar en círculo además de en línea recta. Accesorios específicos incluidos si fuera necesario.

- Pistola portátil que pueda ser empleada por un único trabajador.
- Alimentación 220V o autónoma con batería.
- Cabezal por accionamiento eléctrico.
- Fuerza de marcado regulable.
- Posibilidad de marcado de códigos alfanuméricos y datamatrix.
- Posibilidad de modificar la altura, anchura y/o separación de los caracteres de marcado.
- Teclado para introducir directamente los caracteres de marcado. Display integrado con visualización de marca.
- En ausencia de teclado y display, manejo a través de dispositivo móvil.
- Marcado CE, instrucciones en castellano y cualquier otra marca, certificado o documento que le sea de aplicación. Incluir manual de usuario y de mantenimiento.

MM dispone ya de algunas pistolas marcadoras por micropercusión, que pondrá a disposición del contratista para su análisis. Sin embargo, estas pistolas están siendo usadas por MM por lo que el contratista deberá adquirir las suyas propias, ya que no se garantiza su disponibilidad para terceros.

El resto de los equipos y materiales para el etiquetado (pegatinas adhesivas, bridas, etiquetas y etiquetadora, etc.) deberá ser adquirido por el contratista, conservando en todo momento las codificaciones que Metro de Madrid designe. Existirá la posibilidad de proponer nuevos sistemas de identificación y etiquetado que deberá ser analizado y aprobado por MM.

4.4.7. ASISTENCIA Y ASESORÍA TÉCNICA. REDACCIÓN DE INFORMES

El Contratista deberá proporcionar servicios de asistencia y asesoramiento técnico, así como la redacción de informes detallados en materia de MCA. Estos servicios incluirán, pero no se limitarán a:

1. Asistencia Técnica:
 - Proporcionar soporte técnico especializado durante todas las fases del contrato.
 - Resolver dudas y problemas técnicos que puedan surgir.
 - Colaborar con el equipo responsable de MM para asegurar el cumplimiento de los objetivos técnicos.
2. Asesoramiento Técnico:
 - Ofrecer recomendaciones y soluciones técnicas basadas en las mejores prácticas y estándares del sector.
 - Evaluar y proponer mejoras en los procesos y tecnologías utilizadas.
 - Asistir en la toma de decisiones técnicas críticas para el éxito del contrato y objetivos departamentales de MM.

3. Redacción de Informes:

- Elaborar informes técnicos detallados que incluyan análisis, resultados y recomendaciones.
- Presentar informes periódicos sobre el progreso del proyecto y el estado de las tareas asignadas.
- Asegurar que todos los informes cumplan con los estándares de calidad y formato establecidos.
- Los informes podrán ser utilizados por MM para cualquier propósito que considere necesario.
- El autor del informe deberá estar disponible para asistir en persona si se requiere su presencia en relación con los informes presentados.

4.4.8. OTRAS ACTIVIDADES

- Asistencia a las incidencias de la explotación de vehículos con algún elemento MCA así como, la asistencia en la puesta en explotación de material móvil que se encuentre paralizado, y pueda estar involucrado algún elemento MCA y que se realizará en cualquier punto de la red (dónde se produzca el suceso). Estas operaciones deberán estar definidas en el PLAN DE TRABAJO del contratista.
- Realización de tareas de mantenimiento según plan de mantenimiento o instrucciones técnicas del material rodante o equipos de trabajo y taller.
- Por carga de trabajo podría ser necesaria la instalación, en un Centro de Mantenimiento diferente a Talleres Centrales en Canillejas, de una Zona de trabajo fija (o varias) y su respectiva ZONA DE CONFINAMIENTO ESTANCA, como centro logístico centralizado para el desamiantado de componentes. En caso de ser necesario correría por cuenta del Contratista. Se deberán instalar tantas burbujas de desamiantado como sean necesarias para las necesidades productivas del trabajo.

4.5. ESPECIFICACIONES DE NATURALEZA PARTICULAR PARA LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR

El procedimiento por seguir para la retirada de amianto 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 (INSST). Para la ejecución de los trabajos se seguirán las pautas establecidas en el RD 396/2006, teniendo en cuenta especialmente las siguientes precauciones:

- Los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto o, si ello resultara imposible, garantizando que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.
- Las fibras de amianto producidas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.
- Deberá evitarse la dispersión de polvo procedente del amianto o de materiales que lo contengan fuera de su ubicación o lugares de acción, debiendo garantizar que los niveles de fibras de amianto en ambiente no superan los niveles existentes antes de iniciar los trabajos. Para ello las medidas de precaución que se deben practicar son, en primer lugar y si se cree necesario, el proteger la zona con plástico o material similar para evitar que el material que se desprenda se adhiera a cualquier elemento, equipo, cofres, paredes, etc.
- Todos los equipos utilizados deberán estar en condiciones de poderse limpiar eficazmente.
- El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto.
- Los residuos deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente, esos desechos deberán ser tratados con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos.
- De igual forma se deberá dejar la zona limpia retirando, si es el caso, los plásticos o protecciones que previamente se aspirarán con dispositivos de captación de filtros absolutos.
- Todos los residuos, así como la ropa desechable y las mascarillas de un solo uso, deben de tratarse como residuos con amianto, por lo que deberán gestionarse como residuos peligrosos y depositarse en un recipiente doble y debidamente identificado como residuo de MCA. Su gestión se realizará conforme al Plan de Trabajo

Se remarcán las siguientes acciones:

- Acotación y Señalización de las áreas de trabajo según RD 485/1997 y RD 396/2006.
- Se colocarán señales que indiquen la obligatoriedad de utilizar protección respiratoria a quienes permanezcan dentro de la zona acotada.
- Dadas las características del trabajo se dispondrá como vestuario de una unidad móvil de limpieza con cuatro departamentos:
 - Ducha de “sucio” con recipiente para ropa sucia.
 - Lavabo de máscaras con estanterías para máscaras y botas.
 - Ducha de “limpio”.
 - Vestuario de “limpio” (ropa de calle).

- Los trabajos previstos en el Plan de Trabajo se diseñarán y se tomarán medidas adecuadas para evitar la generación y dispersión de fibras.
- Comunicación del inicio de los trabajos y/o horario de trabajos a todo el personal afectado. Se facilitará la documentación e información requerida por los diferentes agentes que puedan ver afectada su actividad.
- Para evitar la manipulación incorrecta de los equipos a desamiantar y que puedan ocasionar daños graves o irreparables, el Contratista detallará el correspondiente procedimiento de trabajo, que será sometido a revisión y a aprobación por MM.

Además, debido a lo complejo que puede resultar compatibilizar la ejecución de los trabajos con la prestación del servicio que ofrece Metro, el contratista deberá asumir otros trabajos complementarios que resulten necesarios como:

- Cuando en el plan de actuación consensuado con Metro se hubiese contemplado la posibilidad de acceso del personal de Metro para realizar trabajos urgentes, el contratista lo deberá reflejar en el Plan de Trabajo, siendo el responsable de garantizar que el acceso del personal de METRO se hace en condiciones de seguridad:
 - Proporcionando la información y medios de protección necesarios al personal de METRO que tenga que acceder.
 - Dotando de los EPI's necesarios al personal de METRO.
 - Protección del equipamiento instalado en los cuartos técnicos para que los trabajos no interfieran en el funcionamiento de los mismos. Para ello se ha de proveer el material necesario (plásticos, redes...) para proteger dichos equipos tanto de la presencia de fibras de amianto como por la caída de objetos o golpes.

4.6. DOCUMENTACIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

El informe final que incluya los resultados de los trabajos de cada uno de los trenes/unidades, equipamiento o los equipos de trabajo intervenidos, se deberá de realizar y entregar inmediatamente después de la finalización de los trabajos de desamiantado. Este informe tendrá carácter de certificado de retirada de amianto para el equipo concreto, en él estará incluido el número de serie MCA del elemento, equipo y ubicación (ej. cofre intervenido), tipo de desamiantado realizado (in situ, cámara de aislamiento fija, desmontaje sin manipulación de MCA, encapsulados, etc.), elementos MCA retirados, lugar del desamiantado, resultados de mediciones ambientales y toma de muestras superficiales en su caso.

Dicho informe contemplará como mínimos la siguiente documentación:

- Documentación previa entregada por parte de Metro de Madrid sobre los elementos detectados como positivos y objeto de desamiantado.

- Aprobación del plan de trabajo por parte del INSST.
- Equipos, componentes o elementos desamiantados, referencia, cantidad y número de serie MCA.
- Elementos MCA eliminados, referencia (en caso de existencia) y cantidad.
- Elementos no MCA instalados, referencia (en caso de existencia) y cantidad.
- Procedimiento de trabajo específico desarrollado para cada elemento.
- Croquis, planos y toda la información gráfica complementaria necesaria. Podrá incluir información gráfica de cada elemento desmontado o desamiantado o del propio proceso llevado a cabo.
- Certificados, por parte de un laboratorio independiente, de análisis ambiental y superficial para poder proceder a la operación del equipamiento desamiantado por una empresa no RERA.
- Metodología del muestreo realizado, código de las muestras y resultado de éstas.
- Certificado que acredite la gestión del residuo de los componentes retirados con amianto, de acuerdo a la normativa vigente RD 396/2006.
- Fecha del certificado que indique la finalización del proceso de desamiantado y garantice la operación del equipamiento por una empresa no RERA.
- Personal responsable de los trabajos de los trabajos de desamiantado, comprobación y análisis ambiental.
- Declaración de la empresa Contratista en donde se indique la finalización de los trabajos de desamiantado y la habilitación del resto de trabajadores tanto a la zona como al equipamiento.

Toda esta información podrá adjuntarse en una ficha resumen de desamiantado según el modelo del ANEXO I modelo de FICHA DE DESAMANTADO MCA o similar de este PPT

La certificación de estas actuaciones se realizará con la entrega del citado informe de finalización de los trabajos, incluyendo en dicha certificación tantas jornadas como hayan sido necesarias.

Sin perjuicio de todo lo comentado con anterioridad METRO establecerá el contenido mínimo necesario y la disposición de la información en los distintos formatos que se empleen para certificar la actividad realizada.

Todos los documentos generados deberán estar firmados electrónicamente conforme a los requisitos que se establezca en cada momento. Se podrá solicitar por parte de METRO el empleo de medios informáticos o telemáticos adicionales para el envío de dicha documentación, tales como tablets, apps o aplicaciones informáticas.

La documentación deberá ser entregada por el Contratista al Responsable del Contrato de MM y al resto de destinatarios que se establezcan en las reuniones de seguimiento y en especial en el acta de inicio del contrato.

El resto de los informes finales de trabajos realizados para las tareas en las que no se realice un desamiantado (resolución de incidencias, asignación de numeración MCA,

encapsulados, etc.) serán definidos por el Responsable del Contrato de MM y estarán basados en el informe final de desamiantado definido anteriormente.

4.7. NORMAS Y CONDICIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

4.7.1. CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y EQUIPOS

Todos los materiales y/o equipos que se utilicen deberán cumplir la normativa legal aplicable al ámbito de actuación de esta obra y tendrán una calidad igual o superior a la indicada en el proyecto. El empleo de materiales autorizados no libera al Contratista 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 correrán a cargo del contratista sin coste adicional para la propiedad.

4.7.2. 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 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 esta.

En caso de que el Contratista incurra en el incumplimiento de estas normas, el Responsable del contrato de MM podrá paralizar los trabajos hasta que el Contratista asegure y demuestre el cumplimiento de las mismas.

4.7.3. NORMAS DE METRO DE MADRID 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 de Madrid, las cuales deberán dar a conocer a sus trabajadores para su cumplimiento.

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.

- Trabajos con presencia de emisiones de motores diésel en MM
- Protocolo de actuación ante la presencia de MCA en MM.
- Identificación y control de MCA en instalaciones y equipos de MM.
- Otras Instrucciones generales y específicas de MM aplicables a los trabajos solicitados en este pliego de prescripciones técnicas, a definir en las reuniones de seguimiento del contrato establecidas en las reuniones de Coordinación de Actividades Empresariales.

4.7.4. CAUSAS DE PARALIZACIÓN DE LA RECEPCIÓN

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

- Reiteración en el rechazo de equipos sometidos a la recepción.
- Implantación inadecuada, no incorporación de modificaciones y/o dilación en la aportación de soluciones ante problemáticas de explotación.
- La no entrega de la documentación establecida o con demoras sin justificación.
- La reiterada entrega de la documentación establecida con errores en su redacción, imprecisiones en la transcripción de los datos sobre los trabajos realizados o defectos formales sobre la maquetación.
- Cualquier otra acción u omisión que de forma justificada y a juicio de Metro de Madrid, aconsejara la suspensión de la realización de la citada recepción.

5. PLAN DE CALIDAD

El Contratista aportará a petición de MM un Plan de Calidad donde deberá quedar reflejado, sobre los diferentes tipos de trabajos a solicitar, la intervención, medios, criterios, documentos, etc. de los departamentos de calidad. Este documento definirá las políticas, procedimientos, recursos y actividades necesarias para asegurar que el contrato se ejecute con calidad y pueda realizarse y verificarse el adecuado seguimiento y cumplimiento del mismo sobre todo en los aspectos de revisión de trabajos, control de modificaciones o acciones correctivas, control de rechazos y registros.

Asimismo, también hará entrega de todas las instrucciones de trabajo de las actividades importantes o de interés en el proceso de desamiantado, realización de toma de muestras y aquellas otras 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 (Plan de Control de Calidad).

6. MEDIOS MATERIALES NECESARIOS

La empresa contratista dispondrá de todos aquellos herramientas eléctricas y manuales, medios materiales, vehículos, ordenadores, oficina, impresión y reproducción de documentos, etc. que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos definidos anteriormente.

Para la eliminación de materiales con amianto: se dispondrá del material necesario para poder cumplir con las especificaciones recogidas en el RD 396/2006 y su Guía Técnica de aplicación y a la UNE 171370:2014 parte 1 Cualificación de empresas que trabajan con materiales con amianto, prestando especial atención además a la NTP 543, NTP 862, NTP 796 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y la Ley 22/2011.

Para los trabajos en general se deberá disponer a título enunciativo y no limitativo de los siguientes medios materiales:

- Andamios y escaleras para el acceso a composiciones de tren con acceso limitado o comprometido, además de para poder utilizarse como estructura para el montaje de zonas confinadas.
- Plataformas elevadoras, grúas o cualquier otro medio para la realización de trabajos en altura.
- Carretilla elevadora eléctrica para cargas de hasta 2000kg, incluyendo accesorios como extensiones de horquillas (uñas largas), gancho de carga y cargador con toma trifásica.
- Transpaletas manual o eléctrica.
- Pistola marcadora por micropercusión (conforme a lo indicado en el punto 4.4.6 Identificación, troquelado y trazabilidad de equipamiento).
- Poleas, eslingas, cadenas de elevación, cables de acero, ganchos, etc. para la realización de trabajos solicitados (izados, desplazamientos, amarres, cargas...).

7. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS DIFERENTES TRABAJOS.

7.1. DEFINICIÓN UNITARIA DE ACTUACIONES. EPÍGRAFES.

Se definen a continuación las diferentes actuaciones de forma unitaria, ejecutables y certificables en cada uno de los trabajos solicitados en el apartado 4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONTRATISTA.

- **Jornadas diurnas de trabajo CON cámara de confinamiento:** esta actuación refiere los trabajos a realizar en el interior de una zona de confinamiento estanca o no estanca, siguiendo todos los procedimientos establecidos en el PLAN DE TRABAJO del Contratista. Sólo se podrá aplicar cuando los trabajos que se realicen estén contemplados dentro del PLAN DE TRABAJO del Contratista y conllevará de forma indispensable y esencial la utilización de EPIS para la protección de los trabajadores, de equipos para evitar la dispersión de fibras de amianto al ambiente (depresores, equipos para el control automático de la depresión, cabinas de descontaminación, etc.) y de las zonas de confinamiento fijas o in situ. Esta partida incluye:
 - La mano de obra del personal destinado a las tareas de desamiantado.
 - La parte proporcional de sus equipos de protección individual (EPIS).
 - La parte proporcional de los equipos de protección colectiva para evitar la dispersión de fibras.
 - La parte proporcional de los medios materiales necesarios para la realización de los trabajos.

Deberá respetarse además las indicaciones para trabajos en donde exista manipulación de MCAs establecida en el RD 396/2006 y su Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto del año 2022, además de la UNE 171370:2014 parte 1 Cualificación de empresas que trabajan con materiales con amianto, por lo que, de forma general, el máximo de horas por trabajador y día ejecutable en esta actuación será de 4 horas.

- **Jornadas de trabajo en franjas no convencionales CON cámara de confinamiento:** refiere a la misma actuación descrita en el punto anterior, desarrollada en franjas horarias consideradas no convencionales, entendiéndose por tales las siguientes:
 - Fines de semana completos.
 - De lunes a viernes, en el horario comprendido entre las 22:00 a las 06:00 horas.
 - Festivos incluidos en el calendario laboral de Metro de Madrid.
- **Jornadas diurnas de trabajo SIN cámara de confinamiento:** esta actuación refiere los trabajos a realizar fuera de las zonas de confinamiento, generalmente en apoyo a la tarea principal de desamiantado. Se enumera a continuación algunos ejemplos de actividades que se desarrollarían con este epígrafe:
 - Trabajos de revisión y comprobación de equipamiento desamiantado.
 - Trazabilidad: identificación, marcado, troquelado de equipamiento.
 - Acarreo de materiales entre zonas de acopio.
 - Elaboración de documentación.
 - Recuperación de equipamiento sin manipulación de MCA en composiciones tren paralizadas.
 - Preparación, revisión y mantenimientos de las zonas de confinamiento estancas fijas e in situ.
 - Resolución de incidencias derivadas del seguimiento de plan de seguimiento y supervisión de los MCA instalados (PLAN DE CONTROL), excepto cuando exista manipulación con éstos (defectos en pintura bituminosa).

Esta partida incluye:

- La mano de obra del personal destinado a las tareas que no se engloban dentro de las zonas de confinamiento estancas o in-situ.
- La parte proporcional de sus equipos de protección individual (EPIS).
- Los materiales empleados, así como la ejecución y mantenimiento de las zonas de confinamiento fijas o in situ.
- Los materiales empleados, así como la ejecución y mantenimiento de las zonas de trabajo.
- La parte proporcional de los medios materiales necesarios para la realización de los trabajos.

En este epígrafe no se establece una limitación de horas máximas por jornada y trabajador más allá de la propia legislación laboral al no aplicarse el RD 396/2006, por lo que podrá utilizarse para complementar la jornada laboral de los trabajadores junto con las horas de trabajo con cámara de confinamiento.

- **Jornadas de trabajo en franjas no convencionales SIN cámara de confinamiento:** refiere a la misma actuación descrita en el punto anterior, desarrollada en franjas horarias consideradas no convencionales, entendiéndose por tales las siguientes:
 - o Fines de semana completos.
 - o De lunes a viernes, en el horario comprendido entre las 22:00 a las 06:00 horas.
 - o Festivos incluidos en el calendario laboral de Metro de Madrid.

- **Jornadas de estabilización y/o confinamiento de elementos con amianto:** esta actuación hace referencia a la aplicación de productos químicos adecuados específicos sobre el MCA mediante pulverización a baja presión y/o inyección de tal forma que se cree un recubrimiento sobre la superficie o bien penetrando y ligando los componentes del material. También es de aplicación en trabajos de confinamiento, consistentes en establecer una barrera física entre el MCA y los usuarios expuestos mediante un nuevo elemento constructivo resistente al paso del aire. Este epígrafe incluye:
 - o La mano de obra del personal destinado a la ejecución del trabajo.
 - o Los materiales a emplear para realizar la estabilización y/o confinamiento (productos químicos específicos, barreras físicas y pequeño material).
 - o La parte proporcional de los medios materiales necesarios para la realización de los trabajos.
 - o La parte proporcional de sus equipos de protección individual (EPIS).
 - o La parte proporcional de los equipos de protección colectiva para evitar la dispersión de fibras.
 - o La elaboración de informe de justificación documental por un técnico superior en prevención de riesgos laborales.

La solución deberá llevar asociado un certificado que garantice su funcionalidad durante un tiempo determinado y deberá establecer las revisiones pertinentes y periodos de garantía. Además, el procedimiento de estabilización y confinamiento deberá estar contemplado en el PLAN DE TRABAJO del Contratista.

- **Jornadas de asistencia y asesoría técnica:** en este epígrafe se incluyen los servicios de asistencias y asesoramiento técnico detallados en el apartado 4.4.7 ASISTENCIA Y ASESORÍA TÉCNICA. REDACCIÓN DE INFORMES de este Pliego de Prescripciones Técnicas. El personal asignado deberá contar con experiencia demostrable en proyectos similares y poseer las competencias técnicas necesarias para llevar a cabo las tareas descritas.
- **Muestreos ambientales con microscopía óptica:** El procedimiento deberá ser el establecido por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), de referencia MTA/MA-051/A04 Determinación de fibras de amianto y otras fibras en el aire. Método del filtro de membrana / Microscopía de contraste de fases. Para el diseño del muestreo se deberá tener en consideración la Nota Técnica de Prevención NTP número 1159 “Amianto: Determinación de fibras en aire. Volumen de muestro” que publica el INSST. El procedimiento para la realización del muestreo deberá estar contemplado en el PLAN DE TRABAJO del Contratista. Este epígrafe de actuación incluye:
 - o La mano de obra del personal que tome la muestra.
 - o El dispositivo captador y la parte proporcional de las bombas de muestreo.
 - o El desplazamiento hasta el laboratorio y/o punto de entrega de la muestra.
 - o Comunicación de los resultados al responsable técnico del contrato de MM.
 - o Informe de resultados por laboratorio acreditado.

- **Muestreos ambientales con microscopía electrónica de transmisión (TEM) y como barrido (SEM):** Para identificar si las fibras detectadas corresponden a fibras de amianto se podrán solicitar este tipo de muestreos, que deberán adaptarse a las normas ISO 13794 e ISO 14966 y utilizar el método descrito en la norma ISO 22262-Parte 1: 2012. Muestreo y determinación cualitativa de amianto en materiales (métodos indicados en UNE 171370-2:2021) o equivalentes. El procedimiento para la realización del muestreo deberá estar contemplado en el PLAN DE TRABAJO del Contratista. Este epígrafe de actuación incluye:
 - La mano de obra del personal que tome la muestra.
 - El dispositivo captador y la parte proporcional de las bombas de muestreo.
 - El desplazamiento hasta el laboratorio y/o punto de entrega de la muestra.
 - Comunicación de los resultados al responsable técnico del contrato de MM.
 - Informe de resultados por laboratorio acreditado.
- **Muestreo superficial de fibras de amianto:** Muestreos superficiales de fibras de amianto de acuerdo con las normas VDI 3877-1, VDI 3877-2 o equivalente para la determinación de la presencia/ausencia de fibras de amianto en diferentes superficies. El método permitirá distinguir fibra de amianto en base a sus características morfológicas y composición elemental. La técnica analítica utilizada deberá ser microscopía electrónica de barrido combinado con microanálisis de RX (SEM/EDX) o equivalente. El procedimiento para la realización del muestreo deberá estar contemplado en el PLAN DE TRABAJO del Contratista. Este epígrafe de actuación incluye:
 - La mano de obra del personal que tome la muestra.
 - El dispositivo captador.
 - El desplazamiento hasta el laboratorio y/o punto de entrega de la muestra.
 - Comunicación de los resultados al responsable técnico del contrato de MM.
 - Informe de resultados por laboratorio acreditado.
- **Muestreo de determinación de fibras de amianto en materiales:** siguiendo el método descrito en las normas ISO 22262-Parte 1: 2012. Muestreo y determinación cualitativa de amianto en materiales, MTA/PI-010/A09 Determinación cualitativa (identificación) de fibras de amianto en materiales (métodos indicados en UNE 171370-2:2021) o equivalentes, utilizando como técnica analítica de análisis por microscopía óptica método de polarización-dispersión. Se podrá solicitar una determinación semi-cuantitativa de la concentración de fibras de amianto en el material. El procedimiento para la realización del muestreo deberá estar contemplado en el PLAN DE TRABAJO del Contratista. Este epígrafe de actuación incluye:
 - La mano de obra del personal que tome la muestra.
 - Medios materiales para la recogida de la muestra (escaleras, andamios, herramientas manuales, etc.).
 - El desplazamiento hasta el laboratorio y/o punto de entrega de la muestra.
 - Comunicación de los resultados al responsable técnico del contrato de MM.
 - Informe de resultados por laboratorio acreditado.
- **Servicio de asistencia 24h:** Con este servicio el Contratista deberá garantizar la disponibilidad de un medio de contacto operativo de forma ininterrumpida durante las 24 horas del día, los 7 días de la semana, con el objeto de posibilitar la comunicación de incidencias, la solicitud de intervenciones urgentes y en definitiva, garantizar la continuidad del servicio. Este servicio será certificado como una única unidad mensual.
- **Transporte entre recintos de elementos con amianto (>20km):** El Contratista deberá proporcionar un servicio de transporte que incluya la totalidad de los medios necesarios. El servicio deberá cumplir en todo momento la legislación vigente relativa al transporte de

residuos peligrosos, incluyendo, entre otras, las normativas sobre amianto, gestión de residuos peligrosos y transporte ADR cuando aplique. Los elementos transportados deberán estar correctamente embalados, etiquetados y documentados conforme a las exigencias legales. Asimismo, se deberá garantizar que todo el personal implicado cuente con la formación específica requerida para la manipulación y transporte de materiales con contenido de amianto. El servicio se certificará de forma individual por cada traslado efectuado. Este epígrafe de actuación incluye:

- Mano de obra del personal conductor y acompañante.
- Vehículo con una capacidad mínima de carga para dos palets tipo europeo (medidas 1.200 x 800 mm) y una Masa Máxima Autorizada (MMA) igual o inferior a 3.500 kg, apto para conducción con permiso de clase B.
- Medios auxiliares para asegurar la carga y su manejo.

7.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS SOLICITADOS.

Se detallan a continuación las condiciones de ejecución establecidas para cada uno de los trabajos solicitados en el apartado 4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONTRATISTA.

- TRABAJOS CON EQUIPOS MCA EN ZONA DE TRABAJO FIJA
 - Medición: Se utilizarán las siguientes actuaciones unitarias para la ejecución de este tipo de trabajo:
 - Jornadas diurnas de trabajo CON cámara de confinamiento.
 - Jornadas de trabajo en franjas no convencionales CON cámara de confinamiento.
 - Jornadas diurnas de trabajo SIN cámara de confinamiento.
 - Jornadas de trabajo en franjas no convencionales SIN cámara de confinamiento.
 - Muestreos ambientales con microscopía óptica.
 - Condiciones de ejecución:
 - Las definidas anteriormente en el apartado 4.1 TRABAJOS CON EQUIPOS MCA EN ZONA DE TRABAJO FIJA.
 - Se priorizará la entrada de equipamiento MCA cuyo origen sean trenes en explotación comercial.
 - El técnico responsable del contrato de MM definirá la prioridad de entrada del resto de equipamiento MCA o NO MCA.
 - Se considerará que el equipamiento ha quedado libre de MCA con la emisión y envío del informe final (certificado de desamiantado).
 - Plazos:
 - Para equipamiento MCA cuyo origen sean trenes en explotación comercial de MM, 48 horas desde la entrada en la ZONA DE CONFINAMIENTO ESTANCA.
 - Para equipamiento MCA y NO MCA cuyo origen no sean trenes en explotación comercial de MM, se definirá el plazo con el técnico responsable del contrato de MM.
 - Observaciones:
 - En caso de acumulación de equipamiento MCA cuyo origen sean trenes en explotación comercial de MM, el técnico responsable del contrato de MM

definirá la prioridad de éstos. En caso de acumulación continuada podrá solicitarse por MM la creación de nuevas ZONAS DE CONFINAMIENTO ESTANCAS.

- TRABAJOS CON EQUIPOS MCA Y NO MCA IN SITU

- Medición: Se utilizarán las siguientes actuaciones unitarias para la ejecución de este tipo de trabajo:
 - Jornadas diurnas de trabajo CON cámara de confinamiento.
 - Jornadas de trabajo en franjas no convencionales CON cámara de confinamiento.
 - Jornadas diurnas de trabajo SIN cámara de confinamiento.
 - Jornadas de trabajo en franjas no convencionales SIN cámara de confinamiento.
 - Muestreos ambientales con microscopía óptica.
 - Transporte entre recintos de elementos con amianto (>20km).
- Condiciones de ejecución:
 - Las definidas anteriormente en el apartado 4.2 TRABAJOS CON EQUIPOS MCA Y NO MCA IN SITU.
 - El técnico responsable del contrato de MM definirá el orden de trabajo en el equipamiento MCA o NO MCA.
 - En caso de ser necesario, el Contratista habilitará el acceso a la zona de trabajo a empresas ajenas mediante la comunicación de los resultados de índice de descontaminación, previo a la recepción del informe de laboratorio si fuese necesario.
 - Se considerará que el equipamiento ha quedado libre de MCA con la emisión y envío del informe final (certificado de desamiantado).
- Plazos:
 - Para trabajos de desamiantado de composiciones y/o unidades completas, desde el momento en que MM comunique que la zona de trabajo y material rodante está disponible, los trabajos en el interior de la ZONA DE CONFINAMIENTO deberán comenzar en menos de 24 horas.
 - Para trabajos de desamiantado en equipamiento de forma puntual, desde el momento en que MM comunique que la zona de trabajo y material rodante está disponible, los trabajos de en el interior de la ZONA DE CONFINAMIENTO deberán comenzar tan pronto como sea posible.
 - Una vez concluidos los trabajos en el interior de la ZONA DE CONFINAMIENTO, el acceso a la zona y al equipamiento libre de MCA deberá habilitarse en menos de 24 horas en trabajos de desamiantado de composiciones y/o unidades completas.
 - Una vez concluidos los trabajos en el interior de la ZONA DE CONFINAMIENTO, el acceso a la zona y al equipamiento libre de MCA deberá habilitarse antes de las 11:00 horas del día siguiente en trabajos de desamiantado en equipamiento de forma puntual.
 - Para equipamiento MCA y NO MCA cuyo origen no sean trenes en explotación comercial de MM, se definirá el plazo con el técnico responsable del contrato de MM.

- Observaciones:

- El Contratista deberá disponer de la suficiente capacidad de trabajo como para atender dos solicitudes de trabajos con equipos MCA y NO MCA IN SITU al mismo tiempo.
- RECUPERACIÓN DE EQUIPOS EN TRENES PARALIZADOS
 - Medición: Se utilizarán las siguientes actuaciones unitarias para la ejecución de este tipo de trabajo:
 - Jornadas diurnas de trabajo CON cámara de confinamiento.
 - Jornadas de trabajo en franjas no convencionales CON cámara de confinamiento.
 - Jornadas diurnas de trabajo SIN cámara de confinamiento.
 - Jornadas de trabajo en franjas no convencionales SIN cámara de confinamiento.
 - Muestreos ambientales con microscopía óptica.
 - Transporte entre recintos de elementos con amianto (>20km).
 - Condiciones de ejecución:
 - Las definidas anteriormente en el apartado 4.4.1 RECUPERACIÓN DE EQUIPAMIENTO EN TRENES PARALIZADOS.
 - El técnico responsable del contrato de MM definirá el orden de trabajo y la prioridad en la recuperación de equipamiento.
 - En caso de ser necesario, el Contratista habilitará el acceso a la zona de trabajo a empresas ajenas mediante la comunicación de los resultados de índice de descontaminación, previo a la recepción del informe de laboratorio si fuese necesario.
 - Plazos:
 - Para equipamiento MCA y NO MCA cuyo origen no sean trenes en explotación comercial de MM, se definirá el plazo con el técnico responsable del contrato de MM.
 - Observaciones:
 - El Contratista deberá reflejar en su PLAN DE TRABAJO un procedimiento singular para este tipo de trabajo, valorando éste las medidas preventivas a aplicar en función de si existiese manipulación directa de los MCA o si la presencia de los MCA supone una exposición para sus trabajadores.
- MUESTREOS AMBIENTALES, DE MATERIAL Y DE SUPERFICIE
 - Medición: Se utilizarán las siguientes actuaciones unitarias para la ejecución de este tipo de trabajo:
 - Muestreos ambientales con microscopía óptica.
 - Muestreos ambientales con microscopía electrónica de transmisión (TEM) o como barrido (SEM).
 - Muestreo superficial de fibras de amianto.
 - Muestreo de determinación de fibras de amianto en materiales.
 - Condiciones de ejecución:
 - Las definidas anteriormente en el apartado 4.4.2 MUESTREOS AMBIENTALES, DE MATERIAL Y DE SUPERFICIE.
 - El técnico responsable del contrato de MM definirá el orden de trabajo y la prioridad de recepción de resultados en caso de ser necesario.

- Los métodos y normas descritos podrán ser sustituidos por sus equivalentes siempre que estos se encuentren debidamente acreditados, sean conformes con la normativa vigente aplicable, y ofrezcan una fiabilidad y funcionalidad equivalentes o superiores a los originalmente requeridos.
 - Plazos:
 - El resultado del muestreo para los métodos de microscopía óptica deberá informarse al personal responsable de MM en 24 horas como máximo desde la finalización de los trabajos de toma de muestra. El informe de laboratorio deberá entregarse en un plazo de 48 horas como máximo.
 - El resultado del muestreo para los métodos de microscopía electrónica (SEM o TEM) deberá informarse personal responsable de MM en 48 horas como máximo desde la finalización de los trabajos de toma de muestra. El informe de laboratorio deberá entregarse en un plazo de 72 horas como máximo.
 - Observaciones:
 - El Contratista deberá reflejar en su PLAN DE TRABAJO un procedimiento singular para este tipo de trabajo, en especial en el muestreo de determinación de fibras de amianto en materiales.
- REALIZACIÓN DE ESTABILIZACIÓN Y/O CONFINAMIENTOS
 - Medición: Se utilizarán las siguientes actuaciones unitarias para la ejecución de este tipo de trabajo:
 - Jornadas de estabilización y/o confinamiento de elementos con amianto.
 - Condiciones de ejecución:
 - Las definidas anteriormente en el apartado 4.4.3 REALIZACIÓN DE ESTABILIZACIÓN Y/O CONFINAMIENTOS.
 - El técnico responsable del contrato de MM definirá el orden de trabajo y la prioridad en las tareas de estabilización y/o confinamientos.
 - La solución deberá llevar asociado un certificado que garantice su funcionalidad durante un tiempo determinado.
 - Se deberán establecer las revisiones pertinentes y periodos de garantía.
 - Plazos:
 - En función de la extensión de los trabajos a realizar, ubicación, accesibilidad técnica, disponibilidad y requerimientos funcionales del material móvil, se definirá el plazo con el técnico responsable del contrato de MM.
 - Observaciones:
 - El Contratista deberá reflejar en su PLAN DE TRABAJO un procedimiento singular para este tipo de trabajo.
- RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS EN PLAN DE CONTROL MCA
 - Medición: Se utilizarán las siguientes actuaciones unitarias para la ejecución de este tipo de trabajo:
 - Jornadas de estabilización y/o confinamiento de elementos con amianto.
 - Jornadas diurnas de trabajo SIN cámara de confinamiento.

- Jornadas de trabajo en franjas no convencionales SIN cámara de confinamiento.
 - Condiciones de ejecución:
 - Las definidas anteriormente en el apartado 4.4.4 RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS EN PLAN DE CONTROL MCA.
 - El técnico responsable del contrato de MM definirá el orden de trabajo y la prioridad en las tareas de resolución de incidencias.
 - El Contratista comunicará por correo electrónico la finalización de los trabajos al técnico responsable del contrato de MM.
 - Plazos:
 - En función de la extensión de los trabajos a realizar, ubicación, accesibilidad técnica, disponibilidad y requerimientos funcionales del material móvil, se definirá el plazo con el técnico responsable del contrato de MM.
 - Una vez disponible la composición y/o unidad, el plazo para resolver las incidencias será inmediato y no se extenderá más de 6 horas.
 - Observaciones:
 - El Contratista deberá reflejar en su PLAN DE TRABAJO un procedimiento singular para este tipo de trabajo.
- INSPECCIÓN DE MCA. PLAN DE SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LOS MCA INSTALADOS
- Medición: Se utilizarán las siguientes actuaciones unitarias para la ejecución de este tipo de trabajo:
 - Jornadas diurnas de trabajo SIN cámara de confinamiento.
 - Jornadas de trabajo en franjas no convencionales SIN cámara de confinamiento.
 - Jornadas de asistencia y asesoría técnica.
 - Muestreos ambientales con microscopía óptica.
 - Muestreos ambientales con microscopía electrónica de transmisión (TEM) o como barrido (SEM).
 - Muestreo superficial de fibras de amianto.
 - Condiciones de ejecución:
 - Las definidas anteriormente en el apartado 4.4.5 INSPECCIÓN DE MCA. PLAN DE SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LOS MCA INSTALADOS.
 - El técnico responsable del contrato de MM definirá el orden de trabajo y la prioridad en las tareas de Inspección de MCA.
 - El Contratista comunicará por correo electrónico la finalización de los trabajos al técnico responsable del contrato de MM.
 - Plazos:
 - En función de la extensión de los trabajos a realizar, ubicación, accesibilidad técnica, disponibilidad y requerimientos funcionales del material móvil, se definirá el plazo con el técnico responsable del contrato de MM.
 - Una vez disponible la composición y/o unidad, el plazo para realizar la inspección será inmediato y no se extenderá más de 6 horas.
 - Observaciones:

- El Contratista deberá reflejar en su PLAN DE TRABAJO un procedimiento singular para este tipo de trabajo.
- ASIGNACIÓN DE NUMERACIÓN NO MCA, IDENTIFICACIÓN, TROQUELADO Y TRAZABILIDAD DEL EQUIPAMIENTO
 - Medición: Se utilizarán las siguientes actuaciones unitarias para la ejecución de este tipo de trabajo:
 - Jornadas diurnas de trabajo SIN cámara de confinamiento.
 - Jornadas de trabajo en franjas no convencionales SIN cámara de confinamiento.
 - Condiciones de ejecución:
 - Las definidas anteriormente en el apartado 4.4.6 ASIGNACIÓN DE NUMERACIÓN NO MCA. IDENTIFICACIÓN, TROQUELADO Y TRAZABILIDAD DEL EQUIPAMIENTO.
 - El técnico responsable del contrato de MM definirá el orden de trabajo y la prioridad en las tareas de asignación de trabajos de trazabilidad.
 - El Contratista deberá mantener un registro de la numeración asignada en todo momento.
 - Los equipos y materiales para realizar el etiquetado deberán ser aportados por el Contratista.
 - Los nuevos sistemas de identificación y etiquetado propuestos deberán ser analizados y aprobados por MM.
 - Plazos:
 - En función de la extensión de los trabajos a realizar, ubicación, accesibilidad técnica, disponibilidad y requerimientos funcionales del material móvil, se definirá el plazo con el técnico responsable del contrato de MM.
 - Observaciones:
 - La pistola marcadora deberá ser aportada por el Contratista como herramienta eléctrica manual imprescindible para la ejecución del contrato.
- ASISTENCIA Y ASESORÍA TÉCNICA. REDACCIÓN DE INFORMES
 - Medición: Se utilizarán las siguientes actuaciones unitarias para la ejecución de este tipo de trabajo:
 - Jornadas de asistencia y asesoría técnica.
 - Condiciones de ejecución:
 - Las definidas anteriormente en el apartado 4.4.7 ASISTENCIA Y ASESORÍA TÉCNICA. REDACCIÓN DE INFORMES
 - El técnico responsable del contrato de MM definirá el orden de trabajo y la prioridad en las tareas de resolución de incidencias.
 - Plazos:
 - En función de la extensión de los trabajos a realizar, ubicación, accesibilidad técnica, disponibilidad y requerimientos funcionales del material móvil, se definirá el plazo con el técnico responsable del contrato de MM.
 - Observaciones:

- Los informes podrán ser utilizados por MM para cualquier propósito que considere necesario.
 - El autor del informe deberá estar disponible para asistir en persona si se requiere su presencia en relación con los informes presentados.
- OTRAS ACTIVIDADES
- Medición: Se podrán utilizar cualquiera de las actuaciones unitarias indicadas en el apartado 7.1 DEFINICIÓN UNITARIA DE ACTUACIONES. EPÍGRAFES.
 - Condiciones de ejecución:
 - Las definidas anteriormente en el apartado 4.4.8 OTRAS ACTIVIDADES
 - El técnico responsable del contrato de MM definirá el orden de trabajo y la prioridad en las tareas solicitadas.
 - Plazos:
 - En función de la extensión de los trabajos a realizar, ubicación, accesibilidad técnica, disponibilidad y requerimientos funcionales del material móvil, se definirá el plazo con el técnico responsable del contrato de MM.

8. NORMATIVA BÁSICA DE REFERENCIA

A continuación, se indica la normativa básica de referencia para los trabajos del presente PPT:

- IE-010. “Identificación y control de MCA en instalaciones y equipos de Metro de Madrid”.
- IG-12 “Protocolo de actuación ante la presencia de materiales con amianto en Metro de Madrid”.
- NTP 633: Detección de amianto en edificios (II): identificación y metodología de análisis.
- Guía Técnica del INSHT para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición amianto.
- UNE-EN 689:2019 o equivalente. Atmósferas en el lugar de trabajo. Directrices para la evaluación de la exposición por inhalación de agentes químicos para la comparación con los valores límite y estrategia de la medición.
- UNE-EN-ISO 16000-7 o equivalente. Aire de interiores. Parte 7: Estrategia de muestreo para la determinación de las concentraciones de fibra de asbesto en suspensión.
- UNE 171370-1:2014 o equivalente, Cualificación de empresas que trabajan con materiales con amianto
- UNE 171370-2:2021 o equivalente. Localización y diagnóstico de amianto.
- RD 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- RD 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.

- RD 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Orden de 7 de diciembre de 2001 por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Orden de 30 de diciembre de 1993, por el que se modifica el Anexo I del RD 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. (BOE de 5 enero 1994).
- RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- RD 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- RD 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- RD 363/1995, de 10 de marzo, por el que se regula la Notificación de sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas
- RD 108/1991, de 1 de febrero de 1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto
- RD 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- RD 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- NTP 306: Las fibras alternativas al amianto: consideraciones generales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 463: Exposición a fibras de amianto en ambientes interiores. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 543: Planes de trabajo con amianto: orientaciones prácticas para su realización. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 573: Operaciones de demolición, retirada o mantenimiento de materiales con amianto. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 632: Detección de amianto en edificios (I): aspectos básicos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 633: Detección de amianto en edificios (II): identificación y metodología de análisis. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 641: Fibras minerales artificiales y otras fibras diferentes del amianto (I): toxicología y clasificación. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 642: Fibras minerales artificiales y otras fibras diferentes del amianto (II): evaluación y control. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- NTP 707: Diagnóstico de amianto en edificios (I): situación en España y actividades vinculadas a diagnóstico en Francia. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 708: Diagnóstico de amianto en edificios (II): Norma NF X46- 020 (AFNOR) . Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 796: Amianto: Planes de trabajo para operaciones de retirada o mantenimiento. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 801: Amianto: fiabilidad de los resultados de las determinaciones de fibras en aire. Requisitos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 815: Planes de trabajo con amianto: orientaciones prácticas para su realización. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 862: Orientaciones básicas de demolición, retirada o mantenimiento: ejemplos prácticos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 953: Trabajos con amianto friable: diseño y montaje de un confinamiento dinámico (I) . Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 954: Trabajos con amianto friable: diseño y montaje de un confinamiento dinámico (II) . Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

9. PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN Y CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

En representación de MM se designará uno o varios técnicos responsables del contrato que responderán 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 un responsable para la gestión integral del contrato, siguiendo la calidad del mismo, plazos, consistencias y coordinación de los trabajos.

Durante la prestación de los servicios, todas las relaciones directas del Contratista con MM se desarrollarán en primera instancia a través del responsable del Contratista o persona en quien él delegue.

Previo al inicio de los trabajos y tras la firma del contrato y del análisis de la documentación entregada por parte de MM sobre los elementos detectados como MCA y objeto de desamiantado, el Contratista entregará a MM el borrador del PLAN DE TRABAJO antes de ser presentado a la autoridad competente, para su revisión y comprobación de que cubre todos los alcances detallados en este Pliego de Prescripciones técnicas. Una vez dado el visto bueno del documento por parte de MM, el Contratista podrá presentarlo a la autoridad competente para su aprobación.

Una vez presentado a la autoridad competente el PLAN DE TRABAJO, se entregará a MM dicho PLAN DE TRABAJO, así como la aprobación del mismo. En este momento se planificará entre el Contratista y MM el inicio de los trabajos y se realizará el aviso previo pertinente y la reunión para la Coordinación de Actividades Empresariales.

Para los trabajos sobre composiciones y/o unidades de trenes in situ y sobre los equipos de trabajo de taller, MM informará al Contratista de la planificación de los trabajos de mantenimiento preventivo en el Centro de Trabajo correspondiente. En el caso de tratarse de una actuación solicitada de forma urgente o sobrevenida, MM notificará convenientemente al Contratista que deberá realizar la asistencia necesaria en un plazo de 2 horas. Para poder atender este tipo de situaciones extraordinarias, el Contratista deberá disponer de un medio de contacto operativo de forma ininterrumpida durante las 24 horas del día, los 7 días de la semana y los 365 días del año.

Para el resto de los trabajos que no requieren una actuación directa sobre las composiciones y/o unidades de tren o sobre los equipos de trabajo de taller, el técnico responsable del contrato de MM mantendrá contacto diario con el Contratista de cara a planificar los trabajos.

Se realizarán además reuniones de seguimiento del contrato con al menos una periodicidad trimestral, donde se consensuen todos los trabajos a realizar por parte del contratista en base a las identificaciones nuevas de elementos con MCA que hayan podido surgir y que condicionan cualquier tipo de intervención por parte de MM.

Los responsables técnicos del contrato de MM tendrán acceso al lugar en el que se realicen los trabajos por el Contratista (a excepción de las ZONAS CONFINADAS) para inspeccionar la marcha de los mismos, así como para recoger datos con vistas al cumplimiento del contrato.

10. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución para los trabajos incluidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas será de **tres (3) años a contar desde el día siguiente de la firma del acta de inicio del contrato o en la fecha que se indique en la propia acta**. El horario y personal asignado a los trabajos será tal, que permita cumplir con los plazos indicados y será el contratista quien deba adaptarlos a la disponibilidad de material rodante. Esto implica la posible necesidad de disponer de personal 24 h los 365 días, es decir trabajo fines de semana y trabajos nocturnos.

11. CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

Las certificaciones se realizarán sobre las unidades realmente ejecutadas, considerando como tales aquellas cuya ejecución se haya contemplado conforme a las condiciones de ejecución exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas y cuya documentación asociada haya sido entregada. Una disminución en los alcances iniciales repercutirá en un menor importe final del contrato.

12. GARANTÍA

Por el tipo de servicio a contratar, se aplicará una garantía de dos años sobre la intervención realizada.

ANEXO I modelo de FICHA DE DESAMANTADO MCA

LOGO EMPRESA QUE DESAMIANTE		FICHA DE DESAMANTADO					
Nº registro MCA		ID. Interna MCA		Elemento			
Empresa que realiza el desamiantado (Nombre, dirección y CIF de la empresa)					Nº RERA		
Cliente	Metro de Madrid, S.A.	Departamento		Fecha			
ELEMENTOS DESAMANTADOS							
Ref. Plan de trabajo		Descripción					
Ref. aprobación IRSST		Fecha		Observaciones			
Fecha	Centro de trabajo		Unidad / Equipo		Elemento		
Descripción de los elementos e instalaciones desamiantados							
Elementos afectos por MCA							
Ubicación	Elemento		Matrícula	Cantidad retirada	Observaciones		
Elementos afectos por MCA en Material Móvil							
Coche	MTR	Denominación	IT	FS	Observaciones		
MEDICIONES AMBIENTALES							
Nº de muestra	Fecha muestra	Volumen (L)	Laboratorio	Fecha análisis	Tipo	Resultado análisis	Correcto (Sí/No)
Condiciones de los muestreos							
Declaración de la finalización trabajos							
Observaciones						Firma	

COMO CUMPLIMENTAR EL FORMULARIO

LOGO EMPRESA QUE DESAMIANTE		FICHA DE DESAMANTADO			
Nº registro MCA		ID. Interna MCA		Elemento	
Empresa que realiza el desamiantado (Nombre, dirección y CIF de la empresa)					Nº RERA
Cliente	Metro de Madrid, S.A.	Departamento		Fecha	

La información de nº de registro y elemento que se desamianta se recoge del Registro. Además de la información de la empresa que realiza el desamiantado y del Servicio que emite esta ficha y la fecha que se notifica al Servicio de Prevención Laboral, enviando esta ficha a la dirección de correo electrónico MCA-APSL.

ELEMENTOS DESAMANTADOS			
Ref. Plan de trabajo		Descripción	
Ref. aprobación IRSST		Fecha	Observaciones

Se recogerán los datos del plan de trabajo y aprobación del IRSST

Fecha	Centro de trabajo	Unidad / Equipo	Elemento		
Descripción de los elementos e instalaciones desamiantados					
Elementos afectos por MCA					
Ubicación	Elemento	Matrícula	Cantidad retirada	Observaciones	
Elementos afectos por MCA en Material Móvil					
Coche	MTR	Denominación	IT	FS	Observaciones

El Contratista cumplimentará la información relativa a los elementos desamiantados.

MEDICIONES AMBIENTALES							
Nº de muestra	Fecha muestra	Volumen (L)	Laboratorio	Fecha análisis	Tipo	Resultado análisis	Correcto (Si/No)
Condiciones de los muestreos							

Se incluirá la información de las mediciones ambientales realizadas al término de los trabajos.

Declaración de la finalización trabajos			
Observaciones		Firma	

La empresa responsable del desamiantado indicará en la declaración de finalización de los trabajos aquellas observaciones que considere y la firma electrónica.

LA FICHA DEBE ESTAR FIRMADA ELECTRÓNICAMENTE POR EL TÉCNICO QUE REALIZA LA INSPECCIÓN O POR EL RESPONSABLE DE SU EMPRESA.