



Pliego de Prescripciones Técnicas

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

OB.20.064.- INSPECCIÓN, IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN AMBIENTAL, EJECUCIÓN DE ENCAPSULADOS Y ELABORACIÓN DE INFORMES SOBRE MATERIALES CON POSIBLE PRESENCIA DE AMIANTO EN ESTACIONES, TÚNELES, DEPÓSITOS Y DEPENDENCIAS DE LAS LÍNEAS 2-R, 3, 6, 7, 8, 9 Y 11 DE LA RED DE METRO DE MADRID

Agosto de 2020

Servicio de Obras
Área de Obras, Infraestructuras y Accesibilidad
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
GERENCIA DE EXPLOTACIÓN FERROVIARIA



Metro de Madrid



MEMORIA

Anejo nº 1: IG-12 “Protocolo de actuación ante la presencia de materiales con amianto en Metro de Madrid”.

Anejo nº 2: IE-0010 “Identificación y control de MCA en instalaciones y equipos de Metro de Madrid”



Pliego de Prescripciones Técnicas

MEMORIA

Servicio de Obras
Área de Obras, Infraestructuras y Accesibilidad
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
GERENCIA DE EXPLOTACIÓN FERROVIARIA



Metro de Madrid

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	OBJETO.....	2
3.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	3
3.1	TRABAJOS A DESARROLLAR	3
3.2	CONSIDERACIONES COMUNES A TODAS LAS UNIDADES DEFINIDAS.....	10
4.	SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS	12
5.	HORARIO Y AMBITO DE ACTUACIÓN DE LOS TRABAJOS	12
6.	CONDICIONES EXIGIDAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	13
7.	NORMAS Y DOCUMENTOS DE APLICACIÓN	14
8.	PLAZO DE EJECUCIÓN	16
9.	RESUMEN DE PRESUPUESTO	16
10.	CONCLUSIONES.....	17

1. INTRODUCCIÓN

La red de Metro de Madrid cuenta con infraestructuras cuya antigüedad de construcción puede implicar la presencia de amianto en algunos de sus materiales de revestimiento, canalizaciones etc...

Realizar una identificación correcta de todos los materiales con amianto garantiza que estos puedan ser retirados y, por lo tanto, erradica el riesgo por exposición en casos de rotura, o deterioro.

Dado que se ha detectado la presencia de fibras de amianto en diferentes elementos, tales como placas de fibrocemento en cubiertas y falsos techos situados dentro de las estaciones de la red de Metro, se requiere como parte de la planificación preventiva, la identificación completa de materiales con posible presencia de amianto dentro de la red de estaciones, túneles, depósitos y dependencias de Metro de Madrid. Por ello, desde Metro de Madrid se ha generado un registro con los elementos existentes en su infraestructura que contienen amianto.

A raíz de la implantación del “Protocolo de actuación ante la presencia de MCA en Metro de Madrid”, se están generando sucesivamente, comunicaciones de sospecha sobre materiales susceptibles de contener amianto por parte de diferentes departamentos de Metro de Madrid.

Para la identificación de materiales con amianto, y por lo tanto del riesgo que su presencia pueda generar, se requiere la visita de personal cualificado a las diferentes ubicaciones de la red.

2. OBJETO

El objeto del presente documento es regular las condiciones técnicas y económicas necesarias para la valoración económica de los trabajos a ejecutar, consistentes en la inspección, identificación, medición ambiental, ejecución de encapsulados y elaboración de informes sobre materiales con posible presencia de amianto en estaciones, túneles, depósitos y dependencias de las líneas 2-R, 3, 6, 7, 8, 9 y 11 de la red de Metro de Madrid.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

3.1 TRABAJOS A DESARROLLAR

A raíz de la implantación del “Protocolo de actuación ante la presencia de MCA en Metro de Madrid”, se están generando sucesivamente, comunicaciones de sospecha sobre materiales susceptibles de contener amianto por parte de diferentes departamentos de Metro de Madrid.

Este Pliego nace con la vocación de resolver estas sospechas y las que se irán generando en fechas próximas.

Por este motivo, y ante la heterogeneidad de las sospechas recibidas, en el presupuesto de este Pliego se enumeran los trabajos que se pueden llegar a realizar, siendo necesaria la definición exacta de cuáles de ellos se ejecutarán en cada uno de los casos. Este trabajo de concreción lo realizará el Director de los trabajos.

Este Pliego también contempla la posibilidad de realizar campañas, parciales o totales, para la ejecución de algún trabajo específico en toda la red afectada. A modo de ejemplo, se puede indicar que el Director de los trabajos podrá promover la ejecución de mediciones ambientales en todos los andenes con placas de fibrocemento, la inspección del túnel de toda una línea o el encapsulado de todos los elementos de la red que se consideren deteriorados.

Metro de Madrid podrá solicitar la ejecución de estos trabajos en cualquier elemento perteneciente a la infraestructura e instalaciones de la red. Sea cual sea el volumen de trabajo solicitado por Metro, el contratista tiene la obligación de ejecutarlo, sin derecho a reclamación económica debida a la variación de los rendimientos.

Los precios unitarios incluyen todos los medios necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos, tanto auxiliares, como de cualquier otro tipo.

La planificación de los trabajos la realizará el Director del Proyecto en función de las necesidades existentes en cada momento, abarcando este contrato la opción de realizar tanto trabajos puntuales como campañas. De cualquier modo, la planificación definida por el Director del Proyecto no podrá dar lugar a reclamaciones por parte del contratista.

El contratista deberá ceñirse a los horarios autorizados por Metro de Madrid para la ejecución de los trabajos sin posibilidad de reclamación.

Los trabajos que a continuación se detallan atenderán siempre a la normativa aplicable y a las indicaciones desarrolladas en la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relacionados con la Exposición al Amianto del INSTITUTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, especialmente el APENDICE 5: Identificación de Materiales con Amianto.

Los trabajos a ejecutar dependerán de la tipología de la sospecha que se deba determinar. Los trabajos previstos se incluirán en una planificación semanal que el Director de los trabajos enviará al contratista para su organización.

Todos los trabajos a realizar, deberán estar previamente solicitados por escrito por el Director de los trabajos.

Los trabajos se desarrollarán en todas las dependencias que se encuentran en las instalaciones que conforman la red del ferrocarril metropolitano de Madrid, cuya explotación realiza Metro de Madrid, S.A., y que abarca los distintos términos municipales por los que discurre.

Se solicita oferta para la ejecución de los siguientes trabajos:

A continuación, se describen las unidades de obra a desarrollar:

- Jornada de trabajo de inspección e identificación de materiales sospechosos de contener amianto.

Realización de inspecciones mediante visitas planificadas estaciones, túneles, depósitos, cocheras, dependencias y elementos auxiliares de las líneas 2-R, 3, 6, 7, 8, 9 y 11 . Excepcionalmente, también a cualquier otra ubicación de la red de Metro de Madrid.

Las visitas contemplan la revisión completa del elemento, revisando todos los elementos existentes en todos los cuartos técnicos, dependencias, accesos, andenes, etc... La inspección e identificación se realizará en el recinto completo, haciendo hincapié en todos los elementos que previamente sean sospechosos de contener amianto.

El rendimiento mínimo del equipo para la realización de una jornada comprenderá dos estaciones o una con correspondencia de más de una línea, dos tramos de inter estaciones para túneles, más de dos subestaciones eléctricas y de un depósito.

Se identificarán los citados materiales o elementos sospechosos de tener presencia de amianto, así como su ubicación, especificando si corresponde a un material friable o no friable y su estado de conservación. Así mismo, se detallará dimensiones y croquis del elemento de referencia.

Se revisará el estado de la señalización de los elementos ya inventariados, sustituyéndose en su caso si fuese necesario, y/o señalizando el nuevo elemento identificado.

La dotación mínima del equipo para la realización de las inspecciones será de dos técnicos, conforme a los perfiles incidados en el Pliego de Condiciones Particulares.

De las diferentes ubicaciones técnicas inspeccionadas se elaborarán dos tipos de informes, los cuales se adjunta como anexos:

- FICHA IDENTIFICACIÓN SOSPECHAS MATERIALES CON AMIANTO
- FICHA INSPECCIÓN PERIODICA MCA IDENTIFICACIÓN SOSPECHAS

Dichos informes deberán de ser remitidos antes de tres días hábiles desde la inspección realizada.

El precio unitario de esta partida incluye todos los medios necesarios para la realización de una correcta inspección e identificación, así como los trabajos de corte y comprobación de tensión en la catenaria. También se incluyen posibles medios auxiliares como los andamios, de cualquier tipología. Así mismo, incluye la realización de las catas necesarias en techos, revestimientos o en cualquier ubicación para la correcta localización de materiales sospechosos de contener amianto, incluso su posterior reposición.

- Análisis de material sospechoso de contener amianto

Realización de visita, toma de una muestra y su análisis en estaciones, túneles, depósitos, cocheras, dependencias y elementos auxiliares de las líneas 2-R, 3, 6, 7, 8, 9 y 11 . Excepcionalmente, también en cualquier otra ubicación de la red de Metro de Madrid.

Se seguirán las pautas establecidas en el Apéndice 5 de la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la Exposición a Amianto.

Se realizarán, mediante laboratorio acreditado, los ensayos necesarios para el análisis e identificación de la existencia de fibras de amianto en la muestra de material.

El resultado de la muestra deberá de ser remitida antes de siete días hábiles desde la toma de la misma.

El precio unitario de esta partida incluye todas las tomas de muestras necesarias para poder certificar el material, en el caso de que exista heterogeneidad en el mismo. Así mismo, incluye todos los medios necesarios para la toma de la muestra, así como los trabajos de corte y comprobación de tensión en la catenaria. También se incluyen posibles medios auxiliares como los andamios, de cualquier tipología. Así mismo, incluye la realización de las catas necesarias en techos, revestimientos o en cualquier ubicación para la toma del material sospechosos de contener amianto, incluso su posterior reposición.

- Análisis urgente de material sospechoso de contener amianto

Realización de visita, toma de una muestra y su análisis urgente en estaciones, túneles, depósitos, cocheras, dependencias y elementos auxiliares de las líneas 2-R, 3, 6, 7, 8, 9 y 11 . Excepcionalmente, también en cualquier otra ubicación de la red de Metro de Madrid.

Se seguirán las pautas establecidas en el Apéndice 5 de la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la Exposición a Amianto.

Se realizarán, mediante laboratorio acreditado, los ensayos necesarios para el análisis e identificación de la existencia de fibras de amianto en la muestra de material.

El resultado de la muestra deberá de ser remitida antes de tres días hábiles desde la toma de la misma.

El precio unitario de esta partida incluye todas las tomas de muestras necesarias para poder certificar el material, en el caso de que exista heterogeneidad en el mismo. Así mismo, incluye todos los medios necesarios para la toma de la muestra, así como los trabajos de corte y comprobación de tensión en la catenaria. También se incluyen posibles medios auxiliares como los andamios, de cualquier tipología.

Así mismo, incluye la realización de las catas necesarias en techos, revestimientos o en cualquier ubicación para la toma del material sospechos de contener amianto, incluso su posterior reposición.

- Jornada de equipo para medición ambiental en entorno de materiales con contenido en amianto

Realización de visita para la toma de mediciones ambientales y sus resultados en estaciones, túneles, depósitos, cocheras, dependencias y elementos auxiliares de las líneas 2-R, 3, 6, 7, 8, 9 y 11 en presencia de materiales sospechosos de contener amianto. Excepcionalmente, también en cualquier otra ubicación de la red de Metro de Madrid.

Se realizará un análisis para la medición para certificar la existencia de fibras en el ambiente y la evaluación del riesgo higiénico. El informe se elaborará con la definición de la magnitud de la exposición laborales a amianto.

El precio unitario incluye todas las mediciones necesarias para la concreción de este informe. No se facturarán aquellas mediciones que den resultados no concluyentes o nulos. Así mismo, incluye todos los medios necesarios para la toma de la medición, así como los trabajos de corte y comprobación de tensión en la catenaria. También se incluyen posibles medios auxiliares como los andamios, de cualquier tipología. Así mismo, incluye la realización de las catas necesarias en techos, revestimientos o en cualquier ubicación para la toma de la medición, incluso su posterior reposición. Por último, el precio unitario incluye el diseño de la estrategia de muestreo, la toma de muestras, el análisis de la muestra, la determinación de la dosis de exposición, la evaluación de la exposición a agentes químicos y el diseño de las medidas de prevención y protección requeridas. Toda esta información se incluirá en un informe.

- Medición ambiental y analisis en entorno de materiales con contenido en amianto

Realización de una toma de medición ambiental y su resultado, visita ya realizada, en estaciones, túneles, depósitos, cocheras, dependencias y elementos auxiliares de las líneas 2-R, 3, 6, 7, 8, 9 y 11 en presencia de materiales sospechosos de contener amianto. Excepcionalmente, también en cualquier otra ubicación de la red de Metro de Madrid.

Se realizará un análisis para la medición para certificar la existencia de fibras en el ambiente y la evaluación del riesgo higiénico. El informe se elaborará con la definición de la magnitud de la exposición laborales a amianto.

El resultado de la medición deberá de ser remitida antes de 24h desde la toma de la misma.

El precio unitario incluye todas las mediciones necesarias para la concreción de este informe. No se facturarán aquellas mediciones que den resultados no concluyentes o nulos.

El precio unitario incluye el diseño de la estrategia de muestreo, la toma de muestras, el análisis de la muestra, la determinación de la dosis de exposición, la evaluación de la exposición a agentes químicos y el diseño de las medidas de prevención y protección requeridas. Toda esta información se incluirá en un informe.

- Medición ambiental y análisis urgente en entorno de materiales con contenido en amianto

Realización de una toma de medición ambiental y su resultado urgente, visita ya realizada, en estaciones, túneles, depósitos, cocheras, dependencias y elementos auxiliares de las líneas 2-R, 3, 6, 7, 8, 9 y 11 en presencia de materiales sospechosos de contener amianto. Excepcionalmente, también en cualquier otra ubicación de la red de Metro de Madrid.

Se realizará un análisis para la medición para certificar la existencia de fibras en el ambiente y la evaluación del riesgo higiénico. El informe se elaborará con la definición de la magnitud de la exposición laborales a amianto.

El resultado de la medición deberá de ser remitida antes de 12h desde la toma de la misma.

El precio unitario incluye todas las mediciones necesarias para la concreción de este informe. No se facturarán aquellas mediciones que den resultados no concluyentes o nulos.

El precio unitario incluye el diseño de la estrategia de muestreo, la toma de muestras, el análisis de la muestra, la determinación de la dosis de exposición, la evaluación de la exposición a agentes químicos y el diseño de las medidas de prevención y protección requeridas. Toda esta información se incluirá en un informe.

- Elaboración de informe específico

Elaboración de informes relativos al amianto, consistente en cualquier aspecto realivo al mismo, como pudiera ser la aprobación técnica de encapsulados de materiales con amianto o dar respuesta a cuestiones que se le planteen por parte de Metro de Madrid.

Deberá esta firmado por un tecnico competente en la materia y su elaboración no podrá de exceder de una semana.

El precio unitario incluye posibles visitas así como todos los medios necesarios para el analisis del informe, así como los trabajos de corte y comprobación de tensión en la catenaria. También se incluyen posibles medios auxiliares como los andamios, de cualquier tipología. Asi mismo, incluye la realización de las catas necesarias en techos, revestimientos o en cualquier ubicación, incluso su posterior reposición.

- Encapsulado de superficie deteriorada de materiales con presencia de amianto

Realización del encapsulado de materiales con amianto en estaciones, túneles, depósitos, cocheras, dependencias y elementos auxiliares de las líneas 2-R, 3, 6, 7, 8, 9 y 11. Excepcionalmente, también en cualquier otra ubicación de la red de Metro de Madrid.

El prodecimeinto para el encapsulado se ajustará a la normativa vigente, garantizando una vida util del mismo de al menos 20 años. Se elaborará un plan plan de trabajo específico para encapsulados para su aprobación por parte del Instituto Regional de Seguridad y Salud.

El precio unitario incluye la elaboración del plan de trabajo, todos los medios necesarios para la realización del mismo, así como los trabajos de corte y comprobación de tensión en la catenaria. También se incluyen posibles medios auxiliares como los andamios, de cualquier tipología. Asi mismo, incluye la realización de las catas necesarias en techos, revestimientos o en cualquier ubicación, incluso su posterior reposición.

Una vez ejecutado el encapsulado, el contratista deberá presentar un dossier con el certificado del trabajo y las fichas técnicas de los productos.

3.2 CONSIDERACIONES COMUNES A TODAS LAS UNIDADES DEFINIDAS

Los precios unitarios de "ejecución material", comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, los que resulten de las obligaciones impuestas al contratista de las obras por los diferentes documentos del Contrato y por el presente documento.

Estos precios de ejecución material comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, y en particular, sin pretender una relación exhaustiva, los siguientes:

- El transporte del material, máquinas y herramientas, desde Depósito o lugar de almacenamiento, hasta el lugar de los trabajos correrá a cargo de la Empresa contratista.
- Todo el material fungible y/o pequeño material estará incluido en el precio unitario.
- Todas las unidades relativas a seguridad y salud, estarán incluidas en los precios unitarios que conforman el presupuesto.
- Para cada caso particular, los suministros deberán ser aprobados por el Servicio de Obras, previamente a la compra.
- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el licitador en su oferta económica a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

- Todos los medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos descritos se consideran repercutidos e incluidos en los precios de las unidades de obra.
- Antes de realizar los trabajos y con suficiente antelación, se informará al Servicio de Obras de las posibles afecciones a instalaciones, con el fin de coordinar los trabajos de desmontaje y montaje de las mismas.
- Toma de datos o catas necesarias para la ejecución de los trabajos, incluso su reposición.
- Todas las unidades relativas de ensayos o pruebas, estarán incluidas en los precios unitarios que conforman el presupuesto.
- Trabajos de corte y comprobación de tensión en la catenaria, incluso el personal homologado para ello.
- El contratista presentará también un dossier para cada ubicación, una vez que se haya finalizado todos los trabajos a realizar en la misma, aglutinando toda la información de los informes anteriores.
- La elaboración del plan de trabajo para encapsular a presentar ante el Instituto Regional de Seguridad y Salud.
- El suministro y la señalización de los diferentes elementos con amianto.
- El contratista presentará, antes de iniciar los trabajos, una propuesta para el formato de los informes, que deberá ser aprobado por el Directos de los trabajos.
- El contratista facilitará mensualmente un inventario fotográfico digital, correctamente ordenado, de todas las ubicaciones inspeccionadas identificando los materiales con o sin amianto.
- El contratista facilitará mensualmente un inventario, en formato Excel, de los elementos con amianto correctamente ubicados. Previamente se deberá de disponer del VB al mismo.
- Elaboración de planos de detalle y croquis.

Consideraciones: La ejecución de los trabajos quedará supeditada a los horarios de Metro de Madrid, debiéndose de ejecutar en horario nocturno.

4. SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS

Metro de Madrid, a través de los Técnicos del Servicio de Obras, será el responsable del seguimiento de la prestación de los trabajos, y será el interlocutor a los efectos de las relaciones de carácter técnico entre las partes.

El contratista remitirá semanalmente una planificación de los trabajos a ejecutar. Así mismo, al final de cada mes, remitirá una planificación mensual de los trabajos del próximo mes.

Los Técnicos del Servicio de Obras podrán requerir al contratista cuantas veces lo considere preciso, en orden a la clara definición de cuantos extremos estime oportunos.

Igualmente podrá solicitar del contratista los datos y documentos complementarios que precise para juzgar sobre la bondad de los trabajos, aceptándolos o rechazándolos, en cuyo caso ordenará las acciones correctoras que crea convenientes para alcanzar el objeto de los trabajos.

El contratista coordinará los trabajos a realizar con los Técnicos del Servicio de Obras, de tal manera que el servicio prestado, desarrollando las necesidades previstas en el presente documento, se realice a satisfacción de Metro de Madrid. En el caso de discrepancias, la última decisión corresponderá a los Técnicos del Servicio de Obras.

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

5. HORARIO Y AMBITO DE ACTUACIÓN DE LOS TRABAJOS

La ejecución de los trabajos se quedará supeditada a las indicaciones y consideraciones de la operativa de Metro de Madrid y Dirección de Obra, desarrollándose éstos en horario diurno o nocturno.

Todos los trabajos deberán ser debidamente programados con al menos 72 horas de antelación, de acuerdo con lo establecido en este documento. La ejecución de los mismo quedará supeditada a los trabajos de la mesa de cortes, debiendo desarrollarse en horario nocturno y/o en fin de semana.

No obstante, tanto el horario como los días de trabajo podrán verse alterados puntualmente, debido a necesidades circunstanciales de la explotación habitual de Metro de Madrid, sin que ello suponga coste alguno.

6. CONDICIONES EXIGIDAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

A lo largo de la ejecución de todas las actuaciones, la empresa contratista deberá presentar los registros de toma de datos previos y posteriores a la ejecución del trabajo realizado y fotografías del estado inicial y final del trabajo ejecutado. Las fotografías deberán ser representativas de las actividades desarrolladas. Se indicará localización y fecha de la fotografía. La presentación de estos documentos, será condición imprescindible para la tramitación de las certificaciones del contrato.

Al finalizar cada jornada, el contratista está obligado a que las obras queden en perfecto estado de limpieza, sin materiales y/o herramientas a la vista, polvo, manchas de mortero, recortes de piezas de materiales, charcos de agua etc., para evitar cualquier incidente que se pueda producir.

El contratista, deberá ponerse al corriente de las Normas a seguir para la comunicación de incidencias y emergencias, que puedan surgir durante el transcurso de las obras.

Será de obligado cumplimiento la Norma Técnica 1530. SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE METRO DE MADRID, para cualquier alimentación eléctrica provisional y temporal de obra en baja tensión, en las instalaciones de Metro de Madrid.

El plazo de garantía de la actuación será de dos (2) años desde la fecha de formalización del acta de recepción de las obras.

7. NORMAS Y DOCUMENTOS DE APLICACIÓN

El inicio de los trabajos está supeditado al visto bueno de Prevención Laboral tras la Evaluación de Riesgos y Coordinación de Actividades Empresariales; y a las indicaciones de Operación para la programación de la actividad, para ello se requerirá una programación de la obra que dé pie a la coordinación de horarios y cortes necesarios cuya solicitud debe atender a los procedimientos específicos de Metro de Madrid en forma y plazo.

- **Normas de obligado cumplimiento**

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. Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades: Estructuras (edificación, acero, fábrica y hormigón), Instalaciones (agua, electricidad... y protección contra incendios), Seguridad y Salud en obras de construcción (genéricas, y específicas para amianto), Medio ambiente, barreras arquitectónicas, Instrucciones y Documentos de recepción, andamios.

- **Procedimientos de Metro de Madrid, S.A.**

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

- Instrucciones generales:
- Procedimiento a seguir para la comunicación de incidencias y emergencias.

- Norma UNE-EN ISO 14001:2004: “Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso”.
- Norma Técnica nº 927 de Metro de Madrid, S.A. de condiciones de autorización para la circulación por la red de Metro de Madrid, S.A. de los vehículos auxiliares propiedad de las empresas contratistas.
- Normativa para la seguridad de las personas en relación con la circulación.
- Maniobras de Corte y Reposición de Tensión para trabajos en instalaciones eléctricas.
- Normas y Procedimientos operativos para la realización de maniobras de corte y reposición de tensión para trabajos en la Red de cables de alimentación e interconexión y celdas de alta tensión.
Norma Técnica IOP-35 “Seguridad en Trabajos en Subestaciones y Estaciones Transformadoras”.
- Reglamento de circulación de Metro Pesado.
- Política ambiental (manual de buenas prácticas y requisitos ambientales para las empresas que trabajan en Metro de Madrid).
- Norma Técnica 1530 (Solicitud de instalaciones eléctricas de baja tensión provisionales y temporales de obras en la red de Metro de Madrid).
- **Instrucciones de Metro de Madrid, S.A. en relación con la Seguridad y Salud:**

Las instrucciones internas de obligado cumplimiento tanto por los agentes de la Compañía, como por el personal ajeno a ella que realice actividades en cualquier dependencia de Metro de Madrid, S.A., son las siguientes (en sus últimas versiones o revisiones) y se aportarán al inicio del Contrato:

- Evaluación general de riesgos de lugares de trabajo
- Folleto Metro normas circulación
- Homologación de conductores de empresas externas
- Manual de estilo comunicación
- Normas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación
- Normativa acerca de corte y reposición de tensión

- NT927 homologación vehículos empresas contratistas
- Plan de emergencia de Metro
- Política de seguridad y salud de Metro de Madrid, S.A.
- IG-12 “PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MATERIALES CON AMIANTO EN METRO DE MADRID”.
- IE-0010 “IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID”

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo fijado para la ejecución de los trabajos reflejados en el presente documento será de dos (2) años a contar desde el día siguiente a la firma del *Acta de Inicio de los trabajos*.

Al iniciar los trabajos, el contratista presentará un programa detallado de su desarrollo que, una vez aprobado por el Responsable del Contrato, servirá para realizar su Seguimiento y Control.

9. RESUMEN DE PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS (379.040,88 €).

El Presupuesto Base de Licitación, una vez aplicado el Beneficio Industrial y los Gastos Generales, asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS (435.897,00€), IVA no incluido.

La oferta presentada comprende la totalidad de los trabajos relacionados en el presente documento.

10. CONCLUSIONES

Según lo expuesto en el presente documento, los trabajos aquí definidos se consideran como completos y suficientemente detallados para la solicitud de ofertas, contratación y posterior realización de la misma.

En Madrid, a 31 de agosto de 2020

Autor/a del Documento Técnico



Javier Corrales Llaves

Coordinador de Mantenimiento de Infraestructuras



Jorge Ávila Arribas

El Responsable de Servicio



Carlos Zorita Pérez



Pliego de Prescripciones Técnicas

ANEJO Nº 1

IG-12 “Protocolo de actuación ante la presencia de materiales con amianto en Metro de Madrid”




PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.

Área de Prevención y Salud
Laboral

INSTRUCCIÓN GENERAL


IG-12

“PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MATERIALES CON AMIANTO EN METRO DE MADRID”

	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	--	---

ÍNDICE

1. OBJETO.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. REFERENCIAS	3
4. DEFINICIONES	4
5. PROCEDIMIENTO	7
5.1. CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO.	7
5.2. PRESENCIA DE ELEMENTOS SUSCEPTIBLES DE CONTENER MCA	8
5.3. ACTUACIONES SOBRE ELEMENTOS CON MCA. PERSONAL DE METRO DE MADRID.....	8
5.4. ACTUACIONES SOBRE ELEMENTOS CON MCA REALIZADOS POR EMPRESAS INSCRITAS EN EL RERA.	10
5.4.1. POSIBLE PRESENCIA DE PERSONAL PROPIO DE METRO O DE SUS EMPRESAS CONTRATISTAS, DURANTE LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS SOBRE MCA, POR EMPRESAS INSCRITAS EN EL RERA.	10
5.5. CONSIDERACIONES EN FASE DE PROYECTO EN OBRAS DE REFORMA Y REMODELACIONES.	12
6. SEÑALIZACIÓN DE LA PRESENCIA DE AMIANTO:.....	13
7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI´s).....	14
8. FORMACIÓN E INFORMACIÓN	16
ANEXO 1	17

	<p align="center">PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.</p>	<p align="center">Área de Prevención y Salud Laboral</p>
---	--	---

1. OBJETO

El objeto de la presente Instrucción General es definir la sistemática a seguir ante la presencia de elementos susceptibles de contener materiales con amianto en las instalaciones de Metro de Madrid (en adelante METRO), para evitar en todo momento la liberación y posible exposición a las fibras que contiene este material y que son peligrosas para la salud de las personas que las puedan inhalar.


2. ALCANCE

El siguiente procedimiento será de aplicación a todo el personal de METRO que pudiera manipular materiales susceptibles de contener amianto durante el ejercicio de su trabajo, así como a los mandos y responsables de dichos trabajadores que deberán velar en todo momento por el cumplimiento de lo recogido en la siguiente Instrucción General (IG).

El Área de Prevención y Salud Laboral (en adelante APSL) de Metro deberá gestionar y mantener actualizado el Registro de materiales con amianto de METRO en base a la información aportada por los trabajadores y sus Responsables en cada momento. Así mismo velará porque dicha información pueda ser consultada por todas aquellas personas que así lo requieran.

3. REFERENCIAS

- **Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y su modificación **54/2003**.
- **Real Decreto 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- **Real Decreto 486/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de condiciones de seguridad y salud de los lugares de trabajo.
- **Real Decreto 396/2006**, de 31 de marzo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. Modificado el anexo I por la Orden de 30 de diciembre de 1993 y la Orden de 7 de diciembre de 2001.
- **OHSAS 18001:2007** "Occupational health and safety management systems – Requirements".
- **Manual** del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales de METRO DE MADRID, S.A.

	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	--	---

4. **DEFINICIONES**

- **AMIANTO o ASBESTO**, es el nombre genérico que se le da a un grupo de minerales metamórficos fibrosos constituidos por silicatos hidratados de hierro, magnesio, aluminio y calcio entre otros, que presentan forma fibrosa y estructura cristalina.

Cuando se trocean o rompen, producen un gran número de fibras delgadas y flexibles, que al ser inhaladas pueden llegar a ocasionar a un largo plazo, enfermedades graves e irreversibles, incluso algunos tipos de cáncer. Por esta razón, desde el año 2002 está prohibido completamente utilizar, producir y comercializar fibras de amianto y productos que las contengan en toda la Unión Europea.

- **MATERIALES CON AMIANTO**. Se entiende por material con amianto (en adelante MCA) aquel material que contiene este mineral, el cuál ha sido añadido deliberadamente en su composición. Los MCA son muy numerosos y de muy diversos tipos y formas de presentación.

Dentro de las instalaciones de METRO anteriores a 2003 (ver anexo1) pueden existir elementos principalmente de construcción que contengan MCA, pudiendo ser principalmente:

- o **Proyectados**: usados como revestimiento para aislar tanto eléctrica, térmica y acústicamente, todo tipo de elementos de construcción (cubiertas, tabiquerías, puertas, etc.), pudiéndose encontrar de manera visible por el exterior o en el interior a modo de cámaras aislantes. Los proyectados fueron prohibidos a partir del año 1984.



Proyectado como revestimiento



Puertas cortafuegos



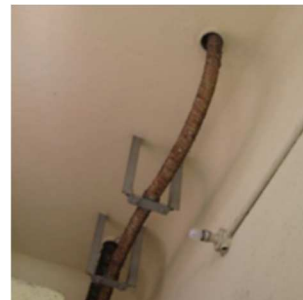
PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.

Área de Prevención y Salud
Laboral

- **Calorifugados:** bien de tipo textil o con empleo de coquillas para aislar tuberías, bajantes, etc.



Calorifugado coquilla



Revestimiento textil de
cables A.T.

- **Materiales de construcción:** placas onduladas en cubiertas/paredes pluviales, placas planas en fachadas y balcones, tuberías de alta presión, de fecales, bajantes, depósitos agua, conductos de humos, canalizaciones eléctricas etc..., denominados comúnmente como fibrocemento o Uralita, la utilización de estos elementos se prohibió en el año 2002. Menos conocido es su uso con sustancias bituminosas, empleándolo como suelos vinílicos, pegamentos y colas, telas asfálticas...



Tapa canal de cables en subestacion
eléctrica



Cubierta de
fibrocemento



Depósitos



Tela asfáltica y productos bituminosos



Canalizaciones y
bajantes aguas,
canalones y
conductos de humos



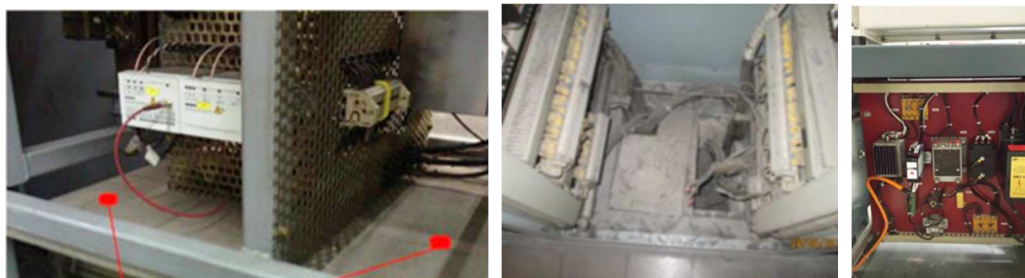
Losetas vinílicas



PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.

Área de Prevención y Salud Laboral

- **Aislamiento eléctrico**, en equipos e instalaciones.



Plancha de fibrocemento (probable) como aislante térmico y eléctrico

- **FRIABILIDAD**, es la capacidad que tiene un material de liberar las fibras que contiene, por lo tanto, los materiales que contienen amianto son mucho más peligrosos cuanto mayor sea su friabilidad. En base a esta propiedad los materiales con amianto se suelen agrupar como:
 - **Materiales friables**: aquellos que pueden ser disgregados o reducidos a polvo con la sola acción de la mano, o como consecuencia de choques, vibraciones o movimiento del aire.
 - **Materiales no friables**: los que necesitan herramientas mecánicas para ser desmoronados o reducidos a polvo. No desprenden fibras a no ser que sea por la acción directa de máquinas o herramientas.
- **REGISTRO DE MCA de METRO de MADRID**: listado único que recoge de modo actualizado en cada momento los lugares, instalaciones y equipos de METRO, donde hay presencia de MCA.


Este registro será actualizado y gestionado en todo momento por el APSL, en base a la información aportada por todos los departamentos de METRO **y está disponible** en el siguiente recurso de red compartido para la consulta de todos los departamentos que así lo soliciten.

<\\metromadrid.net\Documentacion\Registro Amianto>

Código

Dicho registro recoge la mayor información posible disponible en cada momento: ubicación de los elementos, estado de conservación, friabilidad del elemento, si se han analizado muestras del material o ambientales de fibras y sus resultados, actuaciones previstas a realizar y sus plazos (revisiones periódicas del estado de conservación o retirada), así como cualquier otra medida preventiva que fuera necesario realizar (encapsulados, restricciones de acceso...).

Así mismo incluirá aquellas ubicaciones que hayan contenido amianto en las que se haya procedido a su eliminación y aquellas en las que dada su antigüedad y naturaleza se hubiera podido sospechar que contuvieran MCA

	<p align="center">PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.</p>	<p align="center">Área de Prevención y Salud Laboral</p>
---	--	---

en las que tras los estudios y análisis adecuados se haya podido descartar la presencia de MCA.

- **REGISTRO DE EMPRESAS CON RIESGO DE AMIANTO (RERA):** las empresas que vayan a realizar actividades u operaciones con MCA deben estar inscritas en este registro de la autoridad laboral. METRO no se encuentra registrado en el RERA.
- **PLAN DE TRABAJO:** Antes del comienzo de cada trabajo con riesgo de exposición al amianto incluido en el ámbito de aplicación del R.D. 396/06, se debe elaborar un plan de trabajo. Dicho Plan consiste en un documento en el que se describe, de forma pormenorizada, la acción que se pretende ejecutar, la metodología a seguir y las medidas de prevención y protección técnicas y organizativas necesarias para que el trabajo se realice en condiciones de mínima exposición, con el fin de preservar la seguridad y salud, tanto de los trabajadores, como de aquellas otras personas que se puedan ver afectadas por el mismo.


5. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN

5.1. CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO.

Como ya se ha indicado el amianto es un mineral cuyas fibras al ser inhaladas pueden llegar a ocasionar enfermedades muy graves, incluso diferentes tipos de cáncer, en el año 2002 se prohibió completamente su uso, utilización y comercialización en toda la Unión Europea (algunas de sus formas y utilizaciones se prohibieron mucho antes, ver anexo 1) pero no así la necesidad de retirar todos aquellos elementos instalados hasta ese momento, que pudieran contener MCA, siempre y cuando estos se encontrasen en buen estado y no fueran friables; por lo tanto, es todavía frecuente encontrar tanto en el ámbito laboral como extra-laboral lugares, elementos e instalaciones que contengan MCA.

Es importante saber que la sola presencia de estos MCA no supone un riesgo en si misma ya que en la mayoría de los casos las fibras de amianto se encuentran retenidas dentro la propia estructura y composición del material, por lo que su liberación al ambiente y por lo tanto el riesgo de inhalación es muy bajo. Sin embargo, si se producen actuaciones sobre estos elementos que los deterioren o si son sometidos a algún tipo de mecanización (taladrado, lijado, pulido,...), dichas fibras podrían liberarse, suponiendo un riesgo para la salud de las personas, mayor cuanto mayor sea la exposición, tanto en concentración como en duración.

El siguiente procedimiento está, por tanto, encaminado a establecer las medidas preventivas que deben ser adoptadas por todos los trabajadores de METRO encaminadas a evitar una posible exposición a fibras de amianto.

	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	--	---

5.2. PRESENCIA DE ELEMENTOS SUSCEPTIBLES DE CONTENER MCA

Todo trabajador que **detecte la presencia de un material sospechoso de contener amianto, no realizará ningún tipo de manipulación sobre éste.**

El trabajador comunicará la sospecha del elemento que puede contener amianto a su mando superior, indicando el estado en que se encuentra dicho elemento (indicará si está en buen estado o presenta algún tipo de deterioro o rotura) En el caso de que el elemento susceptible de ser MCA esté señalizado según lo indicado en el punto 6 y se encuentre deteriorado o con algún desperfecto se procederá igualmente a comunicarlo a su superior inmediato.

Los departamentos que conozcan la posible presencia de MCA y/o cuyos trabajadores trasladen la sospecha de presencia de elementos con MCA, comprobarán si dicho elemento ya está incluido en el Registro de MCA de METRO, solicitando, en caso contrario, la identificación de la eventual presencia de MCA al departamento titular/responsable del equipo y/o instalación, e informando de dicha circunstancia al APSL, a fin de que éste proceda, en su caso, a incluirlo en el Registro de MCA de METRO, y a solicitar la adopción de cuantas medidas preventivas y de protección estime oportunas (señalización, restricción de acceso, encapsulado, empleo de EPIs, etc.).

Asimismo, se deberá informar vía correo electrónico al APSL de los posibles desperfectos o deterioros que se detecten en los elementos sospechosos de contener MCA, para que se proceda a revisar su estado y adoptar aquellas medidas preventivas que se consideren más adecuadas.


5.3. ACTUACIONES SOBRE ELEMENTOS CON MCA. PERSONAL DE METRO DE MADRID

El personal de METRO que vaya a realizar **un trabajo de mantenimiento que pueda afectar a cualquier instalación, equipo o elemento susceptible o sospechoso de contener amianto**, ya se encuentre señalizado o no dicho riesgo, **deberá suspender cautelarmente dicho trabajo e informar a su mando superior** de la presencia de dicho material, para que se lleven a cabo las debidas actuaciones para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, conforme a lo siguiente:

Metro de Madrid no está inscrita en el registro de empresas con riesgo por amianto (RERA), por lo que sólo se podrán realizar con personal propio aquellos trabajos incluidos en el artículo 3 punto 2 del Real Decreto 396/06:

"... siempre que se trate de exposiciones esporádicas de los trabajadores, que la intensidad de dichas exposiciones sea baja y que los resultados de la evaluación... indiquen claramente que no se sobrepasará el valor límite

Código: IG-12	Revisión 3	Fecha Edición: Marzo 2019	Página 8 de 20
----------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------

	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	--	---

de exposición al amianto en el área de la zona de trabajo... cuando se trabaje:

- a) en actividades cortas y discontinuas de mantenimiento durante las cuales sólo se trabaje con materiales no friables (aquellos en los que las fibras están fuertemente retenidas en la matriz y que no puede ser disgregado manualmente, necesitando para ello la intervención de herramientas).*
- b) en la retirada sin deterioro de materiales no friables.*
- c) en el encapsulado y en el sellado de materiales en buen estado que contengan amianto, siempre que las operaciones no impliquen riesgo de liberación de fibras.*
- d) en la vigilancia y control del aire y en la toma de muestras para detectar la presencia de amianto en un material determinado."*

En cualquier caso, para llevar a cabo alguna de las tareas indicadas, se deberá disponer previamente de **una evaluación específica de los trabajos a desarrollar** que contemple el procedimiento y las medidas preventivas necesarias (EPIs (ver punto 7 de este documento), formación del trabajador, mediciones, etc.). Por lo tanto, antes de realizar alguna de las actuaciones indicadas anteriormente será necesario informar al **APSL** para que realice dicha Evaluación de Riesgos, conforme a lo recogido en el Real Decreto 396/06.


Los procedimientos de trabajo específicos que se establezcan en cada momento para llevar a cabo estas tareas se incluirán, como documentación complementaria, anexa a esta Instrucción General, para su tratamiento dentro del sistema de gestión documental de Metro.

Se deberá tener en consideración que, en caso de que estas tareas impliquen la retirada de residuos con amianto, el Servicio de Limpieza y Medio Ambiente dispone de un contrato de transporte y retirada de estos materiales desde el ATR de Canillejas, conforme a lo recogido en la IOP-MA.01 "Separación clasificación y acondicionamiento de residuos".

De modo general, los residuos de amianto se embalarán en material plástico de suficiente resistencia mecánica, se almacenarán en recipientes cerrados y se identificarán con la etiqueta reglamentaria (ver figura 1, del apartado 6); en cualquier caso, si fuera necesaria la retirada de residuos de MCA se deberá consultar al APSL para que lleve a cabo la correspondiente evaluación de riesgos y se establezca el procedimiento adecuado para llevar a cabo dicho trabajo.

5.4. ACTUACIONES SOBRE ELEMENTOS CON MCA REALIZADOS POR EMPRESAS INSCRITAS EN EL RERA.

Para cualquier otro tipo de trabajo que pueda realizarse sobre instalaciones que contengan MCA, en particular:

	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	--	---


- a) *Trabajos de demolición de construcciones donde exista amianto o materiales que lo contengan.*
- b) *Trabajos de desmantelamiento de elementos, maquinaria o utillaje donde exista amianto o materiales que lo contengan.*
- c) *Trabajos y operaciones destinadas a la retirada de amianto, o de materiales que lo contengan, de equipos, unidades (tales como barcos, vehículos, trenes), instalaciones, estructuras o edificios.*
- d) *Trabajos de mantenimiento y reparación que impliquen riesgo de desprendimiento de fibras de amianto por la existencia y proximidad de materiales con amianto.*
- e) *Transporte, tratamiento y destrucción de residuos que contengan amianto.*
- f) *Vertederos autorizados para residuos de amianto.*
- g) *Todas aquellas actividades u operaciones en las que se manipulen materiales que contengan amianto, siempre que exista riesgo de liberación de fibras de amianto al ambiente de trabajo.*

Será necesaria la contratación de una empresa especialista, que esté inscrita en el RERA, que disponga de trabajadores especialmente formados para trabajar con amianto, y que elabore y presente a la autoridad laboral competente un plan de trabajo, donde se recoja el modo seguro de efectuar los trabajos, así como el tratamiento y retirada de los residuos.

5.4.1. POSIBLE PRESENCIA DE PERSONAL PROPIO DE METRO O DE SUS EMPRESAS CONTRATISTAS, DURANTE LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS SOBRE MCA POR EMPRESAS INSCRITAS EN EL RERA.


Como norma general **deberá evitarse la presencia de todo trabajador o persona ajena a los propios trabajos de manipulación de MCA, realizados por empresas inscritas en el RERA**. Para ello se aislarán y señalizarán las zonas de trabajo conforme a lo recogido en el Real Decreto 396/06, según lo establecido en los correspondientes planes de trabajo específicos para cada actuación.

En caso de que sea necesaria e imprescindible la presencia de trabajadores de METRO en dichas instalaciones, por ejemplo: para realizar maniobras de corte y reposición de las instalaciones eléctricas en las que se va a trabajar, realizar las tareas correspondientes a los agentes de comprobación de corte de tensión, o en caso de incidencias urgentes que afectan a la circulación en las que sea necesaria la presencia de personal técnico de guardia, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

	<p align="center">PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.</p>	<p align="center">Área de Prevención y Salud Laboral</p>
---	--	---

- Para aquellos trabajos en los que se puede prever la presencia de trabajadores ajenos a la empresa inscrita en el RERA.
 - Dicha presencia deberá ser tenida en consideración desde la fase de contratación del proyecto, quedando recogida en el pliego de prescripciones técnicas, para su consideración a la hora de la realización del Plan de Trabajo correspondiente.
 - Se establecerán todas aquellas medidas organizativas destinadas a evitar la presencia de dichos trabajadores, mientras se realizan los trabajos propios de manipulación de MCA, como, por ejemplo: mantener las instalaciones fuera de servicio mientras se llevan a cabo o establecer por parte de la empresa inscrita en el RERA procedimientos de trabajo que aislen al máximo la zona de trabajo permitiendo el acceso a zonas colindantes.
 - En ningún caso el trabajador, deberá intervenir en las labores propias de manipulación y retirada de dichos elementos, estas solo podrán ser llevados a cabo por los trabajadores de la empresa especializada inscrita en el RERA.
 - Los trabajadores que tengan que intervenir recibirán formación específica sobre las medidas preventivas y equipos de protección individual que deben emplear para acceder a las zonas afectadas por una posible presencia de fibras de amianto, siguiendo, de modo complementario, cualquier indicación que le fuera trasladada por el personal de la empresa registrada en el RERA, que está realizando los trabajos.
 - En la fase de Coordinación de la Actividad Preventiva se establecerá el procedimiento específico de actuación a seguir en el que se establecerán todas las medidas preventivas necesarias.
- En aquellos trabajos que impliquen la manipulación de MCA, derivados de una incidencia de carácter urgente, que afecte al servicio de viajeros o condiciones de seguridad de las instalaciones, se observarán las siguientes consideraciones:
 - Los trabajos propios de manipulación de amianto deberán ser realizados por alguna de las empresas registradas en el RERA que forman parte de los contratos de mantenimiento de Obra Civil.
 - Se apagará la ventilación de la zona dónde se haya producido el incidente, en caso de que se encuentre en funcionamiento; se evitará cualquier situación que pueda generar corrientes de

Código: IG-12	Revisión 3	Fecha Edición: Marzo 2019	Página 11 de 20
----------------------	-------------------	----------------------------------	------------------------

	<p align="center">PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.</p>	<p align="center">Área de Prevención y Salud Laboral</p>
---	--	---

aire en la zona, como pudiera ser la apertura de puertas mamparas (éstas deberán permanecer cerradas).

- La presencia de todo personal ajeno a la empresa registrada en el RERA, en las proximidades de la zona afectada se restringirá lo máximo posible, limitándose a aquellas labores imprescindibles y adoptándose en todo momento las medidas preventivas (en particular empleo de equipos de protección individual, ver punto 7) que fueran requeridas por la empresa especializada que esté realizando el trabajo. Se observará en todo momento la señalización de seguridad que se establezca.

5.5. CONSIDERACIONES EN FASE DE PROYECTO DE REFORMAS Y REMODELACIONES.


Teniendo en cuenta toda la información vista hasta ahora y en cumplimiento de la normativa aplicable (Real Decreto 396/06), siempre que se vaya a realizar un proyecto de reforma o remodelación de alguna instalación, equipo de trabajo o local anterior al año 2003, debe tenerse en cuenta la posibilidad de que puedan existir MCA y considerarlo si fuera necesario a la hora de realizar dicho proyecto. (Ver anexo 1)

Con anterioridad a la elaboración de un proyecto de esta naturaleza, se deberá comprobar si dicha instalación y/o equipo está recogido dentro del Registro de MCA de METRO. En caso de que no sea así, salvo que ya se haya podido verificar previamente que dicha instalación está libre de amianto, se realizará una identificación de materiales con amianto, conforme a lo recogido en el Apéndice 5 de la Guía del INHST del Real Decreto 396/06. Si esta identificación es negativa no será necesario adoptar ninguna actuación en este sentido para la realización del proyecto.

Sin embargo, si la identificación es positiva, se deberá tener muy presente a la hora de elaborar el proyecto y establecer los requisitos que sean obligatorios para su ejecución.

En este caso las principales consideraciones a tener en cuenta son:

- Los trabajos que impliquen la manipulación o retirada de los elementos con amianto solo podrán ser realizados por una empresa inscrita en el RERA, dicha empresa deberá realizar el correspondiente Plan de Trabajo.
- Dicho Plan de Trabajo deberá ser presentado a la Autoridad Laboral para su revisión y aprobación, pudiendo este trámite durar hasta 45 días. Además, una vez aprobado el Plan y antes de comenzar los trabajos, la empresa que ejecuta el trabajo debe preavisar con una semana de antelación a la misma Autoridad Laboral para que esta pueda planificar las visitas de inspección que considere necesarias. Estos plazos, por lo tanto, deberán ser

	<p align="center">PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.</p>	<p align="center">Área de Prevención y Salud Laboral</p>
---	--	---

tenidos en cuenta a la hora de realizar el proyecto y de cara a establecer las fechas de ejecución del mismo. Así mismo METRO, como empresa principal, deberá comprobar que el Plan de trabajo presentado ha sido aprobado por la Autoridad Laboral.

- De modo general, mientras se producen los trabajos propios de desamiantado, la zona próxima debe ser aislada, protegida y debidamente señalizada, no pudiendo existir concurrencia de actividades, pudiendo este hecho igualmente afectar a la planificación temporal de la ejecución del proyecto.
- La realización de este tipo de trabajos va a requerir de una eficaz Coordinación de Actividades Empresariales, de todas las posibles empresas que puedan estar presentes, que deberá ser detonada por METRO cómo empresa principal.

6. SEÑALIZACIÓN DE LA PRESENCIA DE AMIANTO:

Se deberá señalar la presencia de MCA conforme a la imagen recogida en la figura 1, en todas aquellas instalaciones o equipos no visibles para el público en general, en las que sea factible la presencia de trabajadores (tanto propios como de empresas contratistas).

Cuando no sea posible señalar sobre el propio equipo/instalación, se podrá señalar en las zonas próximas o en sus accesos, especificando siempre que sea posible cual es el elemento que contiene amianto (bajante, cubierta, etc...) (ver ejemplo figura 2). En aquellos casos en los que no sea posible especificar el elemento o que este se encuentre presente de forma diseminada dentro del equipo o instalación, se señalará de forma genérica la presencia de elementos que contienen amianto (Ver ejemplo figura 3 y 4). Adicionalmente esta señalización se combinará con la prohibición de manipulación, apertura, etc., siempre que los materiales con amianto sean accesibles.

En cualquier caso, el APSL prestará su asesoramiento sobre la procedencia y contenidos idóneos de la señalización a emplear.


	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	--	---



Figura 1



Figura 2



Figura 3




Figura 4



Ejemplo Instalación señalizada.

Adicionalmente, cuando se lleven a cabo actividades de desamiantado o trabajos sobre MCA, se deberá cumplir todo lo referente a la señalización y delimitación de la zona de trabajo conforme a lo recogido en el R.D. 396/06 y su guía técnica

Código: IG-12	Revisión 3	Fecha Edición: Marzo 2019	Página 14 de 20
----------------------	-------------------	----------------------------------	------------------------

	<p align="center">PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.</p>	<p align="center">Área de Prevención y Salud Laboral</p>
---	--	---


complementaria del INSHT, dicha señalización y delimitación deberá quedar recogida en el Plan de Trabajo correspondiente a la actividad.

7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's).

Para aquellas actuaciones recogidas en los puntos 5.3 y 5.4.1. de este procedimiento, o en cualquier otra circunstancia, se deberán emplear los EPI's que, de modo obligatorio o a solicitud del trabajador, se recojan en las correspondientes evaluaciones de riesgos y procedimientos específicos que se lleven a cabo. En los casos de actuaciones de urgencia ante incidencias en las que fuera requerida la presencia de trabajadores, se deberán emplear los EPI's que en cada momento sean indicados por parte de la empresa inscrita en el RERA, que está realizando los trabajos.

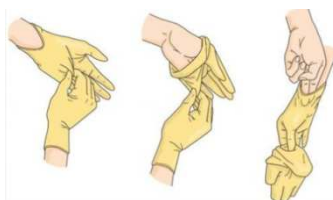
De modo general, para la realización de actividades de corta duración en las que los trabajadores pudieran manipular MCA o encontrarse en dependencias dónde se están realizando estas actividades, se emplearán los siguientes equipos de protección individual, en el orden y forma que a continuación se describen:

- Mascarilla autofiltrante FFP3 (M21225). Es importante hacer un buen ajuste de la mascarilla para obtener el nivel de protección requerido:
 - o Asegurar las bandas elásticas una en la mitad de la cabeza y otra en el cuello.
 - o Ajustar la banda flexible en el puente de la nariz.
 - o Acomodar la mascarilla en la cara y el mentón.
 - o Verificar el ajuste del equipo expirando e inspirando.
- Mono Tyvek. (M 20612) Se deberá:
 - o Colocar el buzo adaptándolo bien a brazos y piernas.
 - o Colocar la capucha y cerrar la cremallera.
- Guantes de nitrilo (M 20652-78-87):
 - o Colocar los guantes de manera que se cubra el puño del buzo.

	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	--	---

Una vez finalizada el trabajo, el trabajador se quitará los equipos de protección individual siguiendo la siguiente secuencia:

- Guantes de nitrilo:
 - o Agarrar la parte exterior del guante con la mano opuesta en la que todavía tiene puesto el guante.
 - o Sostener el guante recién quitado con la mano enguantada.
 - o Deslizar los dedos de la mano sin guante por debajo del otro guante a la altura de la muñeca.
 - o Quitar el guante de manera que acabe cubriendo el primer guante.
 - o Arrojar el guante en la bolsa que se utilizará para desechar los EPI's.




- Mono Tyvek:
 - o Despegar la solapa que cubre la cremallera y abrirla.
 - o Quitar el buzo tocando solamente el interior del mismo, de modo que este quede volteado (la parte que ha estado en exterior debe quedar hacia dentro)
 - o Doblarlo o enrollarlo y arrojarlo a la bolsa de residuos.
- Mascarilla autofiltrante FFP3.
 - o Liberar la banda elástica inferior elevándola sobre la cabeza, posteriormente hacer lo mismo con la banda elástica superior. No tocar la parte frontal.
 - o Retirar la mascarilla y arrojarla en la bolsa de residuos.

Como medida preventiva los equipos de protección individual utilizados se desecharán y serán considerados residuos con amianto, se procederá a un doble embolsado y este residuo, tanto en el transporte, como en el tratamiento del mismo, se realizará de acuerdo con la normativa vigente. En particular, en el ATR de Canillejas es posible gestionar dicho residuo, siendo necesario informar al Servicio de Limpieza y Medio Ambiente.

8. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Se pondrá esta Instrucción General a disposición de todo el personal que sea susceptible de realizar trabajos que pudieran implicar la manipulación de elementos que pudieran contener MCA. Esta información se complementará con acciones presenciales y/o e-learning en las que se establezca entre otra la siguiente información tipos de amianto y sus efectos sobre la salud, tipos de

Código: IG-12	Revisión 3	Fecha Edición: Marzo 2019	Página 16 de 20
----------------------	-------------------	----------------------------------	------------------------

	<p>PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.</p>	<p>Área de Prevención y Salud Laboral</p>
---	---	--

productos que pueden contener amianto, operaciones que pueden implicar la exposición al amianto, utilización de los equipos de protección individual y procedimiento de eliminación de residuos.

Aquellos trabajadores que vayan a realizar alguna actividad de las recogidas en el punto 2 del artículo 3 del R.D. 396/06 o que puedan interactuar con empresas inscritas en el RERA mientras se llevan a cabo actividades de retirada de amianto, deberán recibir una formación adicional de carácter práctico que complemente la información recogida en los puntos anteriores, dicha formación se adaptará a la actividad a realizar en base al procedimiento de trabajo determinado y será establecida por APSL, conforme con lo recogido en el Programa de Información-Formación sobre amianto de METRO.



PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.

Área de Prevención y Salud
Laboral

ANEXO 1

Presencia de materiales con amianto en Metro de Madrid

De modo general la utilización del amianto para la fabricación de diferentes materiales y el empleo para determinados usos se fue prohibiendo paulatinamente desde principios de los 80, hasta la prohibición definitiva del año 2002, en el siguiente esquema se recoge las fechas y prohibiciones establecidas que serían trasladables a las instalaciones de Metro:

1983

- En forma de aerosol.
- En dispositivos filtrantes de sustancias alimentarias.

1984

- Flocaje: proyectado en estructuras metálicas y revestimientos termo-acústicos.

1987

- Utilización de amianto azul (crocidolita)

1989

- Mezclado con pinturas, barnices y masillas.
- Dispositivos de aislamiento en aparatos de calefacción con gas licuado.

1994

- Aislante térmico en interior de puertas cortafuegos.
- Aislante en cámaras de aire de paredes y techos.
- Filtros para líquidos
- Materiales para pulverizar
- Morteros de amianto: revocos de fachadas, carreteras...
- Mantas y fieltros de baja densidad, para proteger estructuras metálicas o focos de calor...
- Trenzado para aislar cañerías y juntas (Calorifugaciones)
- Placas acústicas para aislamiento sonoro
- Mezclado con material plástico: pavimentos, techos y recubrimientos vinílicos...

2002

- Fibrocemento: cubiertas, cañerías, depósitos de agua, conductos de aa y humo, placas decorativas, jardineras, persianas...
- Fabricación, comercialización y uso de todos los productos que contengan amianto




PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.

Área de Prevención y Salud Laboral

De modo general se incluye plano de la red de Metro construida con anterioridad al año 2003, dónde pueden existir instalaciones, dependencias y equipos susceptibles de contener MCA, aunque para obtener una información más detallada se deberá consultar en cada momento el REGISTRO de MCA de METRO de MADRID, o aquella información de la que se disponga en referencia a los Proyectos de construcción de las Instalaciones.



	<p>PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA PRESENCIA DE MCA EN METRO DE MADRID.</p>	<p>Área de Prevención y Salud Laboral</p>
---	---	--

RECINTOS / DEPENDENCIAS ANTERIORES AL 2003:

DEPÓSITOS: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (zona 4), 10 y 11

COCHERAS: M. Hernández, Argüelles, Ciudad Universitaria, Puerta Arganda, El Bercial, Universidad Rey Juan Carlos

EDIFICIOS: Cavanilles nº 58, Oficinas de Nombramiento de Lago, Oficinas (CDC) en C/ Gonzalo de Córdoba nº 12, Centro de Tecnologías de la Información (CTI).



ANEJO Nº 2

IE-0010 “Identificación y control de MCA en instalaciones y equipos de Metro de Madrid”



INSTRUCCIÓN ESPECÍFICA:

IE-0010

**“IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA
EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE
METRO DE MADRID”**

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES	3
2.- OBJETO	3
3.- REFERENCIAS	3
4.- DEFINICIONES	4
5.- ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE MCA.....	5
5.1. ESTUDIO DOCUMENTAL.....	5
5.2. INSPECCIÓN VISUAL DE ELEMENTOS	6
5.3. TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS.	6
5.3.1. NÚMERO DE MUESTRAS A EXTRAER.	8
5.3.2. ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS.....	9
5.4. INFORME DE RESULTADOS.	9
6.- PLAN DE CONTROL DE MCA.....	10
7.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	14
8.- CANALES DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN.....	14
9.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN.....	15
ANEXO I	15
ANEXO II.....	21
ANEXO III	24
ANEXO IV	27

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

1.- ANTECEDENTES

Metro de Madrid lleva realizando una importante labor de identificación y control de MCA, que se ha visto notablemente potenciada recientemente. Esta labor es desarrollada por distintos Departamentos o Áreas de la Compañía, que cuentan con diferentes medios y asistencias técnicas externas, para llevarlos a cabo, por lo que resulta necesario establecer un procedimiento y una sistemática común de actuación, que establezca los criterios del conjunto de la Compañía, así como el soporte documental que permita evidenciar todas las actuaciones que se lleven a cabo en esta materia.

Esta Instrucción Específica, complementa a la Instrucción General **IG-12**: "*Protocolo de actuación ante la presencia de materiales con amianto en Metro de Madrid*", recogiendo la sistemática y estrategia a seguir para realizar una identificación eficaz de los posibles MCA existentes en Metro de Madrid, así como las medidas de control que se deben establecer sobre estos elementos, hasta que sean eliminados definitivamente de las instalaciones, con el fin de garantizar su correcto estado, y en consecuencia que no supongan un riesgo de exposición a fibras de amianto.

2.- OBJETO

El objeto de esta Instrucción Específica es:

- Proporcionar los fundamentos e indicaciones prácticas, para la identificación de los materiales que pueden contener amianto, tanto en las instalaciones y equipos, como en los elementos constructivos de edificios y dependencias de Metro de Madrid, estableciendo las medidas preventivas necesarias, para evitar la afectación a la salud de los trabajadores que participen en esta identificación.
- Establecer los criterios de control de los MCA identificados, que determinan el plan general de actuaciones que Metro de Madrid, debe realizar hasta la retirada definitiva de los mismos, así como normalizar la documentación de apoyo para la gestión y correcto tratamiento de los mismos, en el Registro de MCA de Metro de Madrid (ver definición en el punto 4 de este documento).
- Integrar los mecanismos de comunicación e información que la Compañía ha establecido, para garantizar la máxima información y transparencia a los trabajadores propios y externos, así como a la representación social.

3.- REFERENCIAS

- **Las relacionadas en la 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.

Código: IE-0010	Edición 1	Fecha Edición: Enero 2019	Página 3 de 30
-----------------	-----------	---------------------------	----------------

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

- **Apéndice 5 “Identificación de Materiales con amianto”** de la Guía Técnica del INSHT “para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición amianto”.
- **UNE-EN 689:1996.** 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.

4.- **DEFINICIONES**

Ver definiciones relativas al amianto en la IG-12.

- **REGISTRO DE MCA de METRO de MADRID:** Listado único que recoge de modo actualizado en cada momento, los lugares, instalaciones y equipos de METRO, donde hay presencia de MCA.

Este registro será actualizado y gestionado en todo momento por el Área de Prevención y Salud Laboral (APSL), atendiendo a la información aportada por todos los departamentos de METRO, **y estará disponible** en el siguiente recurso de red compartido, para la consulta de todos los departamentos que así lo soliciten.

<\\metromadrid.net\Documentacion\Registro Amianto>

Dicho registro recoge toda la información disponible en cada momento: ubicación de los elementos, estado de conservación, friabilidad del elemento, análisis de muestras del material o ambientales de fibras y sus resultados, actuaciones previstas a realizar, sus plazos (revisiones periódicas del estado de conservación o retirada), así como cualquier otra medida preventiva que fuera necesario realizar (encapsulado, restricciones de acceso, etc.).

Asimismo, incluirá aquellas ubicaciones que hayan contenido amianto en las que se haya procedido a su eliminación, y aquellas en las que, dada su antigüedad y naturaleza, se hubiera podido sospechar que contuvieran MCA, y en las que tras los estudios y análisis adecuados se haya podido descartar la presencia de MCA.

- **ED:** Exposición Diaria. Es la concentración promedio de la jornada de trabajo, ponderada para un tiempo de 8 horas.
- **VLA-ED (Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria):** Es la concentración media del agente químico en la zona de respiración del trabajador, medida o calculada de forma ponderada con respecto al tiempo, para una jornada normal de trabajo de 8 horas, y una semana laboral de 40 horas, a la que se cree pueden estar expuestos los trabajadores repetidamente día tras día, sin efectos adversos para la salud. El VLA-ED para el amianto es de **0,1 fibra/cc para 8 horas/día**.
- **Índice de descontaminación:** Es un indicador de la 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 debidos a la exposición al

Código: IE-0010	Edición 1	Fecha Edición: Enero 2019	Página 4 de 30
------------------------	------------------	----------------------------------	-----------------------

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

amianto, como consecuencia de los trabajos realizados en el mismo o a su presencia.

La "Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto", establece este valor en el 10% del VLA-ED, es decir **0,01 fibra/cc**, como el valor de referencia para "personal profesionalmente no expuesto".

5.- **ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE MCA.**

Para realizar una identificación eficaz de los MCA es necesario llevar a cabo un estudio exhaustivo sobre los elementos sospechosos de contener este mineral; dicho estudio deberá tener en cuenta las siguientes etapas básicas:

- Estudio documental.
- Visita o inspección de la instalación o elemento de estudio.
- Toma de muestras y análisis (si son necesarias).
- Informe de resultados.

5.1. **ESTUDIO DOCUMENTAL.**

En el estudio documental, se realiza la recopilación y examen de toda la información de interés disponible sobre el edificio, equipo o instalación. Resulta importante conocer información relativa a los siguientes aspectos:

- Cronología del edificio o instalación: tanto la fecha de construcción como, en la medida de lo posible, información sobre las diferentes intervenciones y rehabilitaciones realizadas, ya que se puede dar el caso de encontrar MCA en aplicaciones de fecha posterior a la edificación, o haberse eliminado materiales antiguos por otros, sin riesgo de contener amianto.
- Información de fabricantes y suministradores de equipos: revisar la documentación técnica, planos de despiece o constructivos, materiales de fabricación de componentes y repuestos, fechas de fabricación, consultar con fabricantes o suministradores, y solicitar documentación que acredite la presencia o no de MCA en los equipos.
- Uso y características del edificio, equipo, instalación o elemento: según cual haya sido el uso, o lo sea en la actualidad, podrá indicar la necesidad de inspeccionar algunos puntos concretos; el amianto se utilizó principalmente como aislante eléctrico, térmico y acústico y para la fabricación de materiales de fibrocemento.

Código: IE-0010	Edición 1	Fecha Edición: Enero 2019	Página 5 de 30
------------------------	------------------	----------------------------------	-----------------------

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

5.2. INSPECCIÓN VISUAL DE ELEMENTOS

Si no es posible descartar la presencia de amianto mediante el análisis documental, se visitará la dependencia o instalación, a ser posible, con una persona que la conozca, y/o personal técnico que tenga conocimientos sobre MCA.

En el caso de equipos de trabajo, esta labor suele resultar más compleja ya que puede requerir:

- La realización de un despiece de elementos de un conjunto o subconjunto.
- Caracterizar adecuadamente el conjunto de elementos sospechosos; así por ejemplo, si el MCA se trata de un repuesto, éste ha podido estar fabricado con amianto (o no), hasta una determinada fecha, o por un fabricante concreto, por lo que será necesario establecer estrategias específicas de inspección y toma de muestras, que garanticen que los hallazgos realizados son extrapolables a la globalidad de equipos o instalaciones existentes. En caso de duda, será necesario considerar la situación más desfavorable, abordando la totalidad de elementos que pudieran contener amianto.

Se podrá disponer de diverso material auxiliar en la visita: check list, planos, iluminación portátil, flexímetro, etc.

Es importante aprovechar estas inspecciones visuales, para analizar el entorno donde se encuentran los MCA, así como su estado. Ambientes húmedos con presencia de filtraciones, afectación por contaminantes o agentes químicos agresivos, sometimiento a vibraciones permanentes, o el propio desgaste por uso o manipulación, pueden ocasionar el deterioro de los MCA, permitiendo el desprendimiento de fibras de amianto al ambiente. El estado del MCA es determinante para la adopción de medidas de control, o la priorización de la retirada del elemento.

5.3. TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS.

Si en la visita, y mediante la inspección visual, no se puede descartar claramente que el material no contiene amianto (en base a sus características, o a la información documental disponible), se procederá a la toma de muestras del material para su análisis.

La toma de muestras para análisis del material, tiene como finalidad determinar cualitativa y/o cuantitativamente su contenido en amianto. Se recomienda esta medida, solamente cuando se hayan agotado las posibilidades de identificación por otros medios (por ejemplo, mediante el estudio documental).

Como norma general, la toma de muestras deberá ser realizada por personal especialista, dentro de los diferentes contratos de **asistencias técnicas para identificación, toma de muestras y análisis**, contratados por Metro de Madrid. Estos trabajos no tienen por qué ser realizados por empresas RERA (Registro de

Código: IE-0010	Edición 1	Fecha Edición: Enero 2019	Página 6 de 30
------------------------	------------------	----------------------------------	-----------------------

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

Empresas con Riesgo de Amianto), ni requerir un plan de trabajo. Para su realización se deben tener en cuenta la adopción de las siguientes medidas preventivas, en cada una de las etapas a realizar:

a) Preparación de la zona de muestreo.

- Proteger las zonas próximas (suelo, muebles, etc.) con una lámina de plástico, para evitar su contaminación en caso de que se desprenda algún fragmento.
- Empapar el material con agua jabonosa antes de la extracción de la muestra, para evitar la dispersión de polvo.

b) Intervención en los materiales para obtener las muestras.

- Emplear herramientas de corte o golpeo manual que desprendan las mínimas fibras al ambiente, evitando en lo posible cualquier herramienta de fricción o abrasión. En caso de ser necesarias estas herramientas, utilizar un sistema de aspiración adecuado dotado con filtros de alta eficacia para partículas HEPA.
- Colocar cada muestra en una doble bolsa o recipiente hermético, convenientemente identificada (número de muestra y lugar de extracción).

c) Aseguramiento/sellado del punto de muestreo, descontaminación y eliminación de residuos

- Fijar el material con productos encapsulantes para evitar la dispersión de las fibras. Será necesario evaluar la cantidad de polvo que se ha generado y decidir las precauciones que se deberán tomar.
- Limpiar cuidadosamente los instrumentos utilizados en la extracción en cada muestreo de material para evitar la acumulación de fibras y la contaminación de otras muestras (toallitas húmedas).
- Dejar limpia la zona retirando, si es el caso, los plásticos o protecciones que previamente se aspirarán, con un sistema adecuado dotado de filtros de alta eficacia HEPA.

Pueden existir algunas excepciones, tales como:

- **Toma de muestras de elementos sueltos, o repuestos sospechosos de contener MCA, no friables, en buen estado, o de elementos que se encuentran previamente embolsados o confinados dentro de otros.** Dada la baja posibilidad de liberación de fibras, la toma de muestras podrá realizarse **por personal de Metro**. Para ello se procederá a guardar el elemento entero en una bolsa, o recipiente hermético, que será precintado y señalizado, debiendo ser correctamente identificado de modo que permita la trazabilidad del elemento en cuestión, para su remisión al laboratorio correspondiente.

Código: IE-0010	Edición 1	Fecha Edición: Enero 2019	Página 7 de 30
-----------------	-----------	---------------------------	----------------



Muestra: bulón gris matrícula M XXXX
Ubicación: Almacén de L. Aérea de Canillejas.
Fecha: 26/10/18

Ejemplo de embolsado, etiquetado y señalización.

- **Caracterización de elementos o piezas de equipos, de los que se desconozca su naturaleza friable o estado, y que requieran una manipulación o desmontaje de elementos.** En estos casos, es necesario la contratación de una **empresa RERA**, y si ésta lo estima necesario, la presentación del correspondiente Plan de Trabajo para la toma de muestras de los materiales sospechosos, en el que se establezca de modo específico, cómo se va a realizar la toma de muestras, y las medidas de seguridad que se van a llevar a cabo.

En general la toma de muestras puede suponer un riesgo para la salud, ya que en principio se desconoce la existencia o no de amianto. Debido a ello, hay que extremar la precaución para evitar los riesgos antes, durante y después de la extracción de las muestras, adoptando las medidas anteriormente referidas, y empleando los EPI's indicados en el apartado 7 de este documento.

Los residuos y los equipos de protección individual empleados, deben tratarse como residuos contaminados con amianto, por lo que deberán gestionarse como residuos peligrosos, procediendo a un doble embolsado y a su señalización correspondiente (Ver pto 7 de la IG-12).

5.3.1. NÚMERO DE MUESTRAS A EXTRAER.

La NTP 633 "Detección de amianto en edificios (II): Identificación y metodología de análisis" propone un cuadro con recomendaciones sobre el número de muestras a extraer, según la superficie del área de muestreo (zona donde se ha detectado un material susceptible de contener amianto, cuya apariencia sea uniforme en textura y color y a simple vista parezca idéntica). La confirmación de la existencia de fibras de amianto en una sola muestra será suficiente para considerar toda la superficie analizada como contaminada con amianto.

SUPERFICIE	MUESTRAS RECOMENDADAS	Nº MIN DE MUESTRAS
Inferior a 100 m2	2	1
100 a 500 m2	3	2
Mayor a 500 m2	2 por cada 500 m2 o fracción, hasta llegar a un máximo de 9 muestras	1 por cada 500 m2 o fracción, hasta llegar a un máximo de 9 muestras

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

Esta recomendación puede extrapolarse para equipos o instalaciones, si bien como se ha indicado, es probable que sea necesario establecer estrategias específicas, tanto de caracterización, como de toma de muestras en el conjunto de elementos, teniendo en consideración las conclusiones alcanzadas en la fase de investigación documental.

5.3.2. ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS.

Las muestras recogidas, deberán enviarse para su análisis a un laboratorio que tenga implantado un sistema de gestión de calidad, y participe en programas de intercomparación o evaluación externa de la calidad. Se recomienda que dispongan de la certificación según la Norma UNE – EN 17025: “*Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración*”.

Existen diversas técnicas analíticas aplicables a la determinación del amianto en materiales. El método recomendado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, por criterios de disponibilidad y sensibilidad, es la **Microscopía óptica de polarización-dispersión (Método MTA/PI-010/A09)**.

En caso de no obtener resultados concluyentes con el método anterior, sería necesario utilizar métodos alternativos, como la microscopía electrónica o la difracción de rayos X.

5.4. INFORME DE RESULTADOS.

Es importante documentar adecuadamente la fase de identificación de MCA, tanto si los resultados obtenidos confirman o no la existencia de MCA, dado que el Registro de MCA de Metro de Madrid, recoge tanto los MCA existentes, como aquellos en los que existía una sospecha de su presencia, y esta ha quedado descartada.

Como se ha recogido en la fase de identificación, ésta puede ser realizada con medios propios o externos, basarse en un estudio documental, o requerir una toma de muestras y análisis posterior. Por tanto, la documentación que se genere, podrá variar considerablemente para cada elemento o instalación (informes internos o externos, informes de laboratorios, referencias documentales consultadas, proyectos, fichas de fabricantes, etc.). Es indispensable que cada departamento guarde toda la documentación generada en esta fase.

Con el fin de unificar los criterios para el traslado de información por parte de los distintos departamentos de Metro, que permita cumplimentar adecuadamente el Registro de MCA, para su permanente actualización, y puesta a disposición de los trabajadores y/o sus representantes, se recoge en el **anexo I** de este documento, el modelo de **Ficha de Identificación de Sospecha de MCA**, que sistematiza la información básica que permita caracterizar el MCA, y poder establecer las medidas

Código: IE-0010	Edición 1	Fecha Edición: Enero 2019	Página 9 de 30
------------------------	------------------	----------------------------------	-----------------------

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

necesarias para garantizar que dicho elemento, no supone un riesgo para trabajadores y usuarios.

6.- **PLAN DE CONTROL DE MCA.**

Una vez identificado un MCA, y atendiendo a su estado de conservación, será necesario priorizar el tipo de actuaciones a llevar a cabo, y su planificación a lo largo del tiempo. En este punto se recogen el tipo de intervenciones que deben llevarse a cabo, en función del tipo y estado del MCA, así como los criterios establecidos en Metro de Madrid.

- **Materiales no friables en buen estado:** La probabilidad de que las fibras pasen al ambiente es muy baja durante el uso normal de la instalación o equipo. No detección de fibras en ambiente mediante mediciones.
 - **Señalización:** Se señalizarán todas las instalaciones y equipos que contengan MCA, conforme lo recogido en el pto 6 de la IG-12.
 - **Inspecciones Periódicas:** se deberán realizar inspecciones programadas de control, para garantizar el buen estado del MCA, hasta que este sea retirado definitivamente.

No existe normativa en España que refleje la periodicidad y consistencia con que se deben realizar dichas inspecciones, no obstante, se recomienda seguir los siguientes criterios:

- Instalaciones o equipos que no están sometidos a desgaste o deterioro, y/o que no son fácilmente accesibles o manipulables, (Ejemplo: cubiertas o bajantes de fibrocemento instaladas en interiores, etc.). Se realizarán inspecciones específicas de control **cada año**.

En el caso de instalaciones encapsuladas, dicha periodicidad se podrá establecer en función de la garantía del producto encapsulante utilizado, establecida por el fabricante.

En el caso de elementos confinados se revisará el estado exterior de dicho confinamiento, para garantizar su buen estado.

- Instalaciones o equipos que están sometidos a desgaste o deterioro (Ejemplo: MCA no friables sometidos a altas temperaturas, presiones, rozamientos, condiciones climatológicas adversas, etc.). Se realizarán inspecciones específicas de control **cada 6 meses**.

Estas inspecciones de carácter específico para el control del estado MCA, se complementan con las instrucciones recogidas en la IG-12, en las cuales se indica que cualquier trabajador que acceda a una instalación señalizada con la presencia de MCA, y observe un deterioro significativo de la instalación, debe ponerlo en conocimiento inmediato de su mando superior.

Código: IE-0010	Edición 1	Fecha Edición: Enero 2019	Página 10 de 30
------------------------	------------------	----------------------------------	------------------------

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

Es necesario documentar dichas revisiones periódicas, hasta que el MCA sea retirado. En el **anexo II** de este documento se recoge modelo de **Ficha de Inspección Periódica de Control de MCA**.

- **Control ambiental:** un modo de verificar que las instalaciones con amianto, no suponen un riesgo de liberación de fibras, es la realización de muestreos ambientales en los que se recoge una muestra representativa de aire, analizando posteriormente en un laboratorio acreditado la cantidad de fibras existentes, para determinar la exposición diaria (ED). Este valor se compara con el Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria (VLA-ED), en el caso de trabajadores expuestos, o con el Índice de descontaminación, en el caso de trabajadores no expuestos, y se determina, si existe un riesgo significativo de exposición.

Este tipo de muestreos deben ser realizados por Técnicos Higienistas, conforme al MTA/MA-051/A04: Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. Método del filtro de membrana / Microscopía óptica de contraste de fases (Método multifibra). Esta metodología no permite diferenciar entre fibras de amianto y de otros materiales (por ejemplo, fibras orgánicas o fibras minerales artificiales), por lo que en ocasiones puede ser necesario realizar un nuevo análisis por técnicas más precisas, empleando microscopios electrónicos de barrido, o microscopios electrónicos de transmisión.

Al igual que en el caso de las inspecciones de control, no existe normativa específica que indique el número de muestras representativas, y su periodicidad para realizar un control adecuado, por lo que, al objeto de establecer un criterio, se utilizará la norma UNE-EN 689 "*Directrices para la evaluación de la exposición de agentes químicos para la comparación con los valores límite y estrategia de medición*". En este sentido:

- El nº de muestreos de control sobre instalaciones o equipos homogéneos (de características similares), se corresponderá con el 10% del conjunto de instalaciones.
- Respecto a la periodicidad de dichos muestreos, ésta vendrá determinada por los valores obtenidos en dichas mediciones (ED):
 - ✓ Si el resultado de una medición es tal que $ED \leq 0,25 \times VLA-ED$ la siguiente medición se realizará al cabo de 64 semanas.
 - ✓ Si el resultado de una medición es tal que $0,25 \times VLA-ED < ED \leq 0,50 \times VLA-ED$ la siguiente medición se realizará al cabo de 32 semanas.
 - ✓ Si el resultado de una medición es tal que $0,50 \times VLA-ED < ED \leq VLA-ED$ la siguiente medición se realizará al cabo de 16 semanas.
 - ✓ Si varias mediciones sucesivas dan valores de ED muy inferiores al valor límite (por ejemplo, al 10% del VLA-ED),

Código: IE-0010	Edición 1	Fecha Edición: Enero 2019	Página 11 de 30
------------------------	------------------	----------------------------------	------------------------



IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.

Área de
Prevención y
Salud Laboral

no es necesario establecer una periodicidad para repetir las mediciones.

- ✓ Si la ED de cualquier medición resulta superior al valor límite se considerará la exposición no aceptable.

En este sentido, si bien todas las mediciones ambientales realizadas en Metro hasta la publicación de esta Instrucción, se encuentran por debajo del índice de descontaminación ($< 10\%$ del VLA-ED), **se recomienda, realizar mediciones de control sobre el 10% de las instalaciones (por grupos homogéneos), con una periodicidad de 64 semanas**, siempre y cuando los valores obtenidos se mantengan en los niveles actuales.

En este sentido, se establecerá anualmente un calendario de programación de mediciones, en el que se definirán las fechas y ubicaciones, para realizar muestreos al 10% de las instalaciones o equipos con MCA, existentes en cada momento, clasificándolos en grupos homogéneos (por ejemplo: dependencias de dimensiones similares con MCA de la misma época y estado de conservación, equipos de un mismo fabricante y características similares, etc.). Reseñar la necesidad de establecer una alternancia entre las ubicaciones dónde se realizar los muestreos.

Resulta igualmente conveniente disponer de una base común de mediciones, en la que se recojan los resultados e instalaciones en que se han realizado mediciones en cada momento, con el fin de poder obtener datos globales de la Compañía. En este sentido el APSL, tiene definida una base de datos, en la que se recogen todas aquellas mediciones que han sido trasladadas por los diferentes departamentos.

○ Intervención:

- **Encapsulado o estabilización:** supone la impregnación con resinas químicas, endurecedores superficiales o recubrimientos tipo film elastómeros, y cuya finalidad es aglutinar y/o inertizar las fibras de amianto, de modo que estas no puedan ser liberadas al ambiente. Es importante documentar el tipo de producto empleado, así como sus características, en particular su durabilidad o periodo de garantía.
- **Confinamiento:** se trata de establecer una nueva estructura o revestimiento, que separe el MCA de la zona de trabajo, garantizando que las fibras no pueden pasar a dicha zona. Este tipo de intervenciones, pueden realizarse de modo conjunto con un encapsulado previo del MCA. Igualmente resulta necesario documentar dicha intervención.

En el caso de equipos es habitual que el MCA pueda encontrarse de origen confinado dentro de otro conjunto, por su propia naturaleza

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

o ubicación (para acceder al MCA es necesario desmontar y/o abrir un cofre, tapa, etc.)

- **Desamiantado o eliminación:** tras la identificación de un MCA, se deberá fijar una fecha para su retirada dentro del Plan Estratégico de la Compañía establecido hasta el 2025. En ocasiones, pueden existir dificultades técnicas o incluso de seguridad, que recomienden que el MCA sea encapsulado o confinado, en lugar de su retirada.

De nuevo, es importante documentar la fase de desamiantado, disponiendo de la información relativa a Planes de Trabajo, aprobaciones por parte de Autoridad Laboral de los mismos, actas de las reuniones de CAE establecidas para la preparación de los trabajos, informes o certificados de las empresas que ejecutan los trabajos, y que indiquen que las instalaciones han quedado libres de amianto, así como los resultados de las muestras ambientales realizadas tras los trabajos, en las que se especifique que están por debajo del índice de descontaminación previsto. En este sentido se incluye como **Anexo III** de este documento, modelo de **Ficha de Desamiantado** que, con carácter general, deberá emplearse para el conjunto de la Compañía.

- **Materiales friables, o materiales no friables que presentan un importante nivel de degradación, próximos al fin de su vida útil.** Requieren una intervención urgente o prioritaria. En estos casos deberá priorizarse la retirada del material (desamiantado); actuaciones como el encapsulamiento o confinamiento, deberán contar con el asesoramiento técnico de asistencia especializada, que asegure la fiabilidad de dicha actuación.

Como medida cautelar, se señalará la presencia de MCA, y se restringirá el acceso a las instalaciones o equipos, hasta que se lleve a cabo el desamiantado. Se podrán establecer actuaciones de control, como mediciones ambientales, cuyas periodicidades y consistencias, serán específicas para cada caso.

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

7.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Se recoge en este punto los equipos de protección individual (EPI) necesarios, para realizar las labores de inspección visual, y toma de muestras de elementos. En función del riesgo, el personal que realice estas tareas puede encontrarse con las siguientes situaciones:

SITUACIÓN	EPIS
Inspecciones visuales de instalaciones o equipos, sospechosos o con MCA no friables en buen estado.	Poner a disposición de aquellos trabajadores que lo soliciten Mascarillas autofiltrantes desechables FFP3 (matrícula 21225).
Inspecciones visuales de instalaciones o equipos con MCA friables, en los que los resultados de las mediciones ambientales de control se encuentran por debajo del índice de descontaminación.	Se recomienda uso de Mascarillas autofiltrantes desechables FFP3 (matrícula 21225).
Toma de muestras de piezas, repuestos o elementos sueltos enteros de MCA no friables.	Si los elementos están previamente embolsados o confinados, no se requiere ningún tipo de EPI. Para el resto: <ul style="list-style-type: none"> • Mascarillas autofiltrantes desechables FFP3 (matrícula 21255). • Guantes de nitrilo (matrículas 20652-78-87)
Toma de muestras que requieren una intervención sobre los MCA.	Los EPI´s serán determinados en cada caso por la asistencia técnica que recoge la muestra. Como norma general puede requerir del uso de: <ul style="list-style-type: none"> • Mascarillas autofiltrantes desechables FFP3. • Guantes de nitrilo. • Gafas de protección.

El equipo de protección se ha de mantener durante toda la inspección, tratándose como material de un solo uso, por lo que se evitará quitar y volver a colocar los guantes o mascarillas, ya que se podría contaminar la piel o la ropa, existiendo la posibilidad de inhalación de fibras de amianto.

8.- CANALES DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN.

Metro de Madrid tiene el compromiso con los trabajadores y sus representantes, de facilitar toda la información relacionada con el plan de actuación frente al amianto que se está llevando a cabo, garantizando su transparencia. En este sentido, se han creado canales de comunicación, en los que participan diferentes departamentos de

Código: IE-0010	Edición 1	Fecha Edición: Enero 2019	Página 14 de 30
-----------------	-----------	---------------------------	-----------------

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

Metro y, los representantes de los trabajadores, resultando conveniente establecer qué información debe ser trasladada, cómo, y sus destinatarios, con el fin de lograr la mayor agilidad y efectividad. El **anexo IV** de este documento, se recoge una **tabla resumen, con las comunicaciones básicas a realizar, y la información a trasladar**.

En este ámbito, el APSL mantiene actualizado en un recurso de Red, tanto el Registro de MCA de Metro, como la información más relevante que es trasladada desde los departamentos; con la entrada en vigor de esta Instrucción, se pretende que toda la información se ajuste a los modelos de fichas aquí definidas.

9.– FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

Se deberá informar del contenido de esta Instrucción Específica, así como de la IG-12 a todos los trabajadores que realicen tareas de identificación e inspecciones de MCA, en instalaciones y equipos, o gestionen contratos relacionados con estas actividades.

Este documento estará a disposición de todos los trabajadores para su consulta en el gestor documental PROQUO.

ANEXO I:

Se incluye como documento de referencia a esta IE, modelo de FICHA IDENTIFICACIÓN DE SOSPECHAS DE MCA, con ayuda para su cumplimentación, en formato Word.



Se incluyen a continuación ejemplos de fichas de Identificación de Sospechas de MCA:

- Ficha identificación cámara apagachispas disyuntor TSE.
- Ficha identificación cubierta de fibrocemento cuarto técnico.
- Ficha identificación elemento libre de amianto.

Código: IE-0010	Edición 1	Fecha Edición: Enero 2019	Página 15 de 30
------------------------	------------------	----------------------------------	------------------------

FICHA IDENTIFICACIÓN SOSPECHAS				<input checked="" type="checkbox"/> POSITIVO EN MIANTO <input type="checkbox"/> LIBRE DE AMIANTO				
ELEMENTO: Cámara apagachispas CONJUNTO: Disyuntor TSE EQUIPO: NA		UBICACIÓN: 2000A (87 Uds.), 2000B (6 Uds.), 6000 (1 Ud.) y VAI		Nº REGISTRO MCA: MCA-ER-0004				
MATRÍCULAS REPUESTOS: M-86124		UBICACIÓN REPUESTOS: Almacén de Canillejas (bloqueado-enajenados)						
IDENTIFICACIÓN: <input type="checkbox"/> Documental <input type="checkbox"/> Inspección <input checked="" type="checkbox"/> Muestra <input checked="" type="checkbox"/> Certificado (Indicar)		FECHA: 09/02/18 COMUNICA: OCA						
INFORME DE CARACTERIZACIÓN: <input checked="" type="checkbox"/> Ficha <input type="checkbox"/> Interno <input checked="" type="checkbox"/> Externo (De-Beer)								
(1) CARACTERIZACIÓN DEL MCA								
MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS						
crisotilo-amosita 10-15 %. SGS	Dimensiones: 28X34X5.7cm (Figura 1) Peso: 435 gr	La cámara se encuentra fijada al disyuntor mediante una cubierta superior de cierre y anclajes mecánicos, a su vez el disyuntor se encuentra fijado y encerrado en el interior del cofre estanco del disyuntor, cuya tapa va cerrada mediante llave de cuadrado. (Ver fotos 2-3-4) Cada unidad MR tiene 1 disyuntor instalado en el coche motor, por lo que un tren de 6 coches tiene 3 disyuntores.						
(2) ESTADO MCA /ADOPCIÓN DE MEDIDAS								
ESTADO	NUEVAS ACCIONES (Marcar NA o X)		FECHA	RESPONSABLE				
<input checked="" type="checkbox"/> Material no friable en buen estado	X Señalizar (exterior del cofre)		01/02/2018	AMMM				
<input type="checkbox"/> Material no friable con pequeños defectos o deterioros.	X Retirar (*)		18/05/2019	SIMM				
<input checked="" type="checkbox"/> Material friable. Material no friable en mal estado de conservación.	NA Encapsular							
(*) Los materiales friables o no friables en mal estado de conservación deberán retirarse con carácter prioritario y/o urgente. Los materiales no friables en buen estado se retirarán dentro del Plan de desamiantado establecido hasta 2025. Salvo que se determiné mantenerlos encapsulados y/o confinados.	X Confinar (Paralización cautelar apertura de cofres)		01/02/18	AMMM				
	NA Inspección periódica de control (No procede en tanto no se permita abrir los cofres, revisión estado del cofre en VISITA)							
	NA Otras							
X	Medición ambiental: realizado muestreo en fase de caracterización, no proceden mediciones periódicas en tanto no se permita la apertura de los cofres y estos se encuentren en buen estado.							
<table><tr><td>Muestreo Ambiental</td><td>< 0.01 f/cm³ < 0,007</td><td>> 0.01 f/cm³</td><td>FECHA 20/02/2018</td></tr></table>					Muestreo Ambiental	< 0.01 f/cm³ < 0,007	> 0.01 f/cm³	FECHA 20/02/2018
Muestreo Ambiental	< 0.01 f/cm³ < 0,007	> 0.01 f/cm³	FECHA 20/02/2018					
Observaciones: Señalizado exterior del cofre de todos los coches que tienen el modelo de cámara con amianto.								

(3) COMUNICACIONES / REGISTRO			
DEPARTAMENTO	COMUNICACIÓN	FECHA	RESPONSABLE
APSL	ENVIO DE FICHA VÍA MAIL	09/02/2018	OCA
SECRETARIA COMITÉ SEGURIDAD Y SALUD	ENVIO DE FICHA VÍA MAIL ENVIO DE CIRCULAR VÍA MAIL	09/02/2018	Representante AMMM CSS
TRABAJADORES	PUBLICACIÓN DE CIRCULAR (Nº 28 y 29).	09/02/2018	AMMM
CONTRATAS	ENVIO DE INFORMACIÓN VÍA MAIL a CAF-COFEMA REUNIÓN ACTUALIZACIÓN DE CAE (CAF-COFEMA)	12/03/2018	SIMM/AMMM /APSL
AGENDA DE AMIANTO (ANDEN CENTRAL)	ACTUALIZAR AGENDA SEMANAL (ENVIO VÍA MAIL)	12/02/2018	SIMM







FICHA IDENTIFICACIÓN SOSPECHAS													
ELEMENTO: Cubierta de fibrocemento CONJUNTO: NA EQUIPO: NA		UBICACIÓN: Cuarto Comunicaciones (CC2) Ventas, L-2											
MATRICULAS REPUESTOS: NA		UBICACIÓN: NA											
IDENTIFICACIÓN: <input checked="" type="checkbox"/> Documental <input checked="" type="checkbox"/> Inspección <input checked="" type="checkbox"/> Muestra <input type="checkbox"/> Certificado (Indicar)		FECHA:	17/04/2018										
INFORME DE CARACTERIZACIÓN: <input checked="" type="checkbox"/> Ficha <input type="checkbox"/> Externo <input checked="" type="checkbox"/> Interno		COMUNICA: Servicio de Obras											
(1) CARACTERIZACIÓN DEL MCA													
MATERIAL		CARACTERÍSTICAS											
10% crisotilo IHD	Cubierta de fibrocemento de 1970, ubicada en interior del cuarto a un altura de 3m, no se aprecian filtraciones, ni desgaste.												
(2) ESTADO MCA /ADOPCIÓN DE MEDIDAS													
ESTADO		NUEVAS ACCIONES (Marcar NA o X)		FECHA	RESPONSABLE								
<input type="checkbox"/> Material no friable en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/> Material no friable con pequeños defectos o deterioros. <input type="checkbox"/> Material friable. Material no friable en mal estado de conservación. (*) Los materiales friables o no friables en mal estado de conservación deberán retirarse con carácter prioritario y/o urgente. Los materiales no friables en buen estado se retirarán dentro del plan de desamiantado establecido hasta 2025. Salvo que se determiné mantenerlos encapsulados y/o confinados.	X	Señalizar (Señalizar entrada del cuarto sobre la puerta)	20/04/18	SO								
<input checked="" type="checkbox"/> Material no friable con pequeños defectos o deterioros.		X	Retirar (*)	31/12/25	SO								
<input type="checkbox"/> Material friable. Material no friable en mal estado de conservación.		X	Encapsular (encapsular zona deteriorada con Sistema MAXELASTIC POLY, garantía 25 años)	20/06/18	SO								
		NA	Confinar (Indicar consistencia)										
		X	Inspección periódica de control (anual hasta retirada)		20/04/19	SO							
		Medición ambiental (medición ambiental tras encapsulado, periodicidad 64 semanas si corresponde antes de su retirada)											
		<table><tr><td>Muestreo</td><td>< 0.01 f/cm³</td><td>> 0.01 f/cm³</td><td>Fecha</td></tr><tr><td>Ambiental</td><td></td><td></td><td>30/06/18</td></tr></table>				Muestreo	< 0.01 f/cm³	> 0.01 f/cm³	Fecha	Ambiental			30/06/18
Muestreo	< 0.01 f/cm³	> 0.01 f/cm³	Fecha										
Ambiental			30/06/18										
NA		Otras (Indicar cuales)											
Observaciones: Presenta una pequeña rotura de unos 30 cm², junto a la zona de entrada del cuarto, sin que se aprecie falta de consistencia del material. (ver foto 1 y croquis)													



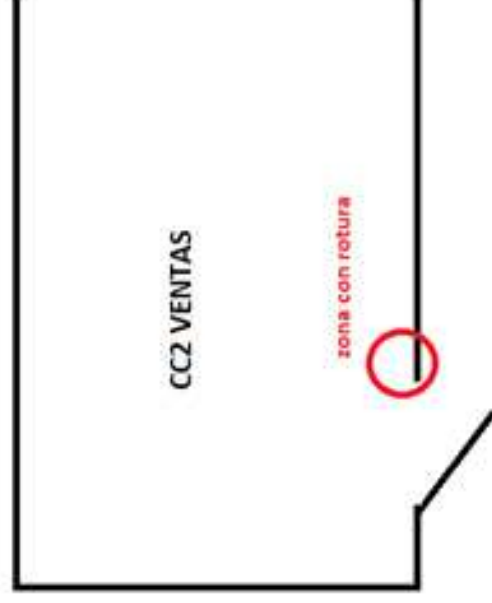
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.

Área de
Prevención y Salud
Laboral

(3) COMUNICACIONES / REGISTRO			
DEPARTAMENTO	COMUNICACIÓN	FECHA	RESPONSABLE
APSL	ENVIO DE FICHA VÍA MAIL	17/04/18	SO
SECRETARÍA COMITÉ SEGURIDAD Y SALUD	ENVIO DE FICHA VÍA MAIL	17/04/18	SO
TRABAJADORES	PUBLICACIÓN DE CIRCULAR (INDICAR Nº). VALORAR POSIBLES AFECTACIONES A OTROS DEPARTAMENTOS.	NA	
CONTRATAS	ENVIO DE INFORMACIÓN A CONTRATAS AFECTADAS (DIRECTAS O INDIRECTAS) VALORAR CON APSL ACTUALIZACIÓN DE CAE	NA	
AGENDA DE AMIANTO (ANDEN CENTRAL)	ENVIO DE INFORMACIÓN AGENDA VÍA MAIL	17/04/18	SO



Foto 1



Croquis

FICHA IDENTIFICACIÓN SOSPECHAS					<input type="checkbox"/> POSITIVO EN AMIANTO <input checked="" type="checkbox"/> LIBRE DE AMIANTO
ELEMENTO: Cubierta CONJUNTO: NA EQUIPO: NA		UBICACIÓN: Cuartos técnicos, Puerta del Ángel, L-6			Nº REGISTRO MCA: SIN-MCA-0039
MATRICULAS REPUESTOS: NA		UBICACIÓN: NA			
IDENTIFICACIÓN: <input checked="" type="checkbox"/> Documental <input checked="" type="checkbox"/> Inspección <input checked="" type="checkbox"/> Muestra <input type="checkbox"/> Certificado (Indicar)		FECHA: 6/03/18			
INFORME DE CARACTERIZACIÓN: <input checked="" type="checkbox"/> Ficha <input type="checkbox"/> Interno <input checked="" type="checkbox"/> Externo (IHD resultado muestra)					COMUNICA: S. de Obras
(1) CARACTERIZACIÓN DEL MCA					
MATERIAL		DIMENSIONES		CARACTERÍSTICAS	
Placa de aluminio y pintura plástica, IHD		NA		Cubiertas de 1995 libras de amianto.	
(2) COMUNICACIONES / REGISTRO					
DEPARTAMENTO		COMUNICACIÓN		FECHA	RESPONSABLE
APSL		ENVIO DE FICHA VÍA MAIL		06/03/18	SO
SECRETARIA COMITÉ SEGURIDAD Y SALUD		ENVIO DE FICHA VÍA MAIL		06/03/18	SO
TRABAJADORES		PUBLICACIÓN DE CIRCULAR (INDICAR Nº). VALORAR POSIBLES AFECTACIONES A OTROS DEPARTAMENTOS.		NA	NA
CONTRATAS		ENVIO DE INFORMACIÓN A CONTRATAS AFECTADAS (DIRECTAS O INDIRECTAS) VALORAR CON APSL, ACTUALIZACION DE CAE		NA	NA
AGENDA DE AMIANTO (ANDEN CENTRAL)		ENVIO DE INFORMACIÓN VIA MAIL		08/03/18	SO

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

ANEXO II

Se incluye como documento de referencia a esta IE, modelo de FICHA INSPECCIÓN PERIÓDICA DE CONTROL DE MCA, con ayuda para su cumplimentación, en formato Word.






Se incluyen a continuación ejemplos de fichas de Inspección de MCA:

- Ficha inspección placas soportes fusibles armarios BT Cabina 2000.
- Ficha inspección cubierta de fibrocemento cuarto técnico.



IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.




Área de
Prevención y
Salud Laboral

 FICHA INSPECCIÓN PERIODICA MCA					
ELEMENTO: Plancha de protección CONJUNTO: NA EQUIPO: Cuadro armario resistencia		UBICACIÓN: M2119		Nº REGISTRO MCA: MCA-ER-0014	
REALIZA INSPECCIÓN: TROYA			FECHA: 25/03/2019	FIRMA: 	
ESTADO			SEÑALIZACIÓN		
<input checked="" type="checkbox"/> No se visualizan roturas o deterioros. <input type="checkbox"/> Presenta algún tipo de desperfecto. <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Ya detectado. Comparar con datos previos disponibles.<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Se encuentra encapsulado en buen estado.<input type="checkbox"/> Se encuentra encapsulado y éste evidencia algún deterioro. (Indicar cual:)<input type="checkbox"/> No se encuentra encapsulado<input type="checkbox"/> Presenta nuevo desperfecto. Indicar cuál (rotura, erosión superficial, filtraciones significativas.) zonas afectadas (dimensiones, ubicación).			Estado de la señalización: <input type="checkbox"/> Está señalizado y la señal está en buen estado. <input checked="" type="checkbox"/> No está señalizado. <input type="checkbox"/> Está señalizado y la señal está deteriorada. (Indicar tipo de desperfecto: rotura, pérdida de color, se ha despegado, otros: <input checked="" type="checkbox"/> (Falta señal)) 		
OBSERVACIONES: El material se encuentra en perfecto estado, pero se observa que la señalización se ha caído, siendo necesario proceder a su colocación a la mayor brevedad posible.					
MEDIDAS ESTABLECIDAS:		NUEVAS ACCIONES (Marcar NA o X)		FECHA	RESPONSABLE
Fecha prevista retirada: 30/01/2021		X	Instalar, sustituir o reparar señalización	26/04/19	SMCC
Fecha encapsulado: NA		NA	Encapsular zona deteriorada		
Duración garantía: NA		NA	Detonar medición ambiental de control		
		NA	Restringir acceso a la instalación (Señalizar y comunicar)		
		NA	Retirada con carácter urgente.		
		NA	Otras:		
MEDICIONES AMBIENTALES DE CONTROL					
FECHA	< 0.01 f/cm ³	> 0.01 f/cm ³	TOMA DE MUESTRAS	LABORATORIO	OBSERVACIONES
18/04/2017	<0,0051		SGS TECNOS	SGS TECNOS	Incluida en planificación periódica



IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.

Área de
Prevención y
Salud Laboral

 FICHA INSPECCIÓN PERIODICA MCA					
ELEMENTO: Cubierta de fibrocemento CONJUNTO: NA EQUIPO: NA		UBICACIÓN: Cuarto de comunicaciones (CC2), Ventas, L-2		Nº REGISTRO MCA: MCA-0092	
REALIZA INSPECCIÓN: Francisco Garcia Garcia			FECHA: 15/04/2019	FIRMA: 	
ESTADO			SEÑALIZACIÓN		
<input type="checkbox"/> No se visualizan roturas o deterioros. <input checked="" type="checkbox"/> Presenta algún tipo de desperfecto. <input type="checkbox"/> Ya detectado. Comparar con datos previos disponibles. <input checked="" type="checkbox"/> Se encuentra encapsulado en buen estado. <input type="checkbox"/> Se encuentra encapsulado y éste evidencia algún deterioro. (Indicar cual: <u>vvvv</u>) <input type="checkbox"/> No se encuentra encapsulado <input type="checkbox"/> Presenta nuevo desperfecto. Indicar cuál (rotura, erosión superficial, filtraciones significativas.) zonas afectadas (dimensiones, ubicación).			Estado de la señalización: <input type="checkbox"/> Está señalizado y la señal está en buen estado. <input type="checkbox"/> No está señalizado. <input checked="" type="checkbox"/> Está señalizado y la señal está deteriorada. (Indicar tipo de desperfecto: rotura, perdida de color, se ha despegado, otros: <input checked="" type="checkbox"/> (La señal comienza a decolorarse, sustituir) 		
OBSERVACIONES: Presenta rotura de unos 30 cm encapsulada, junto a la zona de entrada del cuarto, sin que se aprecie falta de consistencia del material en su conjunto. La zona encapsulada está en perfecto estado (ver foto 1 y croquis)					
MEDIDAS ESTABLECIDAS:		NUEVAS ACCIONES (Marcar NA o X)		FECHA	RESPONSABLE
Fecha prevista retirada: 31/12/25		<input checked="" type="checkbox"/>	Instalar, sustituir o reparar señalización	22/04/19	SO
		<input type="checkbox"/>	Encapsular zona deteriorada		
Fecha encapsulado: 20/06/18		<input type="checkbox"/>	Detonar medición ambiental de control		
Duración garantía: 20/06/53		<input type="checkbox"/>	Restringir acceso a la instalación (Señalizar y comunicar)		
		<input type="checkbox"/>	Retirada con carácter urgente.		
		<input type="checkbox"/>	Otras: Indicar		
MEDICIONES AMBIENTALES DE CONTROL					
FECHA	< 0.01 f/cm ³	> 0.01 f/cm ³	TOMA DE MUESTRAS	LABORATORIO	OBSERVACIONES
30/06/18	0,0045		Troya	SGS	Incluida en planificación periódica

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

ANEXO III

Se incluye como documento de referencia a esta IE, modelo de FICHA DE DESAMIAANTADO MCA, con ayuda para su cumplimentación, en formato Word.




Se incluyen a continuación ejemplos de fichas de desamiantado de MCA:

- Ficha desamiantado de cubierta de fibrocemento del cuarto anexo al Pozo de ventilación E-7 (Nº 6122).
- Ficha desamiantado zapas de freno carro portabobinas CB-4.



IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.

Área de
Prevención y
Salud Laboral

TROYA CERTIFICADO RETIRADA AMIANTO							
Contratista: TROYA CONSTRUCCIONES FERROVIARIAS, S.L. c/ Troya 9, Local 28022 Madrid Tfno: 917416958 CIF: B84381813		Nº RERA: 2800186					
Cliente: METRO DE MADRID, S.A.		Promotor: OBRAS-METRO DE MADRID					
Elementos/Instalaciones afectados en el desamiantado: Todas las placas de fibrocemento que forman el falso techo de la dependencia anexa al cuarto de ventiladores en pozo ventilación E-7 (Nº 6122), pk 7+114, Línea 6, Vía II, USERA-LEGAZPI. Fechas de ejecución: 12 de diciembre de 2018							
<ul style="list-style-type: none">• Plan de Trabajo Amianto: PLAN DE TRABAJO CON RIESGO DE AMIANTO PARA LA RETIRADA DE PLACAS DE FIBROCEMENTO DE CUARTOS EN 7 POZOS DE VENTILACIÓN DE LÍNEA 6, DE METRO DE MADRID, con registro Ref: 55/119378.9/18 de fecha: 18/10/2018.• Aprobación IRSST Madrid: RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO Y GERENCIA DEL INSTITUTO REGIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR LA QUE SE APRUEBA EL PLAN DE TRABAJO PRESENTADO POR LA EMPRESA TROYA CONSTRUCCIONES FERROVIARIAS, S.L. CON FECHA 19/10/2018 PARA RETIRADA DE PLACAS DE FIBROCEMENTO DE CUARTOS EN 7 POZOS DE VENTILACIÓN EN LÍNEA 6 METRO, MADRID, con nº Ref: 49/619360.9/18.							
Medición ambiental:		SI	X	Fecha: 12 / 12 / 2018	NO		
Resultado mediciones: <ul style="list-style-type: none">• Andén 1, Salida Tribunal < 0,0052 fibras/cc			Índice descontaminación: 0,01 fibras/cc				
Medición realizada por: SGS TECNOS, S.A.			Correcto	X	Incorrecto		
Metodología: Normativa MTA/MA-051/A04: Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire, método del filtro de membrana / Microscopía óptica de contraste de fases. (Método multifibra).							
TROYA CONSTRUCCIONES FERROVIARIAS, S.L., DECLARA:							
1º_ Que se han finalizado todos los trabajos de retirada de las placas de fibrocemento del falso techo de la dependencia del pozo de ventilación mencionado.							
2º_ Que, una vez finalizados los trabajos de retirada del amianto, se ha procedido a la limpieza de las zonas afectadas, y confirma que quedan libres de amianto, quedando habilitado el acceso para otros trabajadores o personas usuarias.							
OBSERVACIONES:				Firmado:  Fecha: 13 / 12 / 2018			

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

ANEXO IV

Se incluye cuadro resumen, que recoge la relación de las comunicaciones, que actualmente se encuentran establecidas, en relación con el flujo de información relativa a la identificación y presencia de MCA. Dicho cuadro tiene un carácter de consulta y no resulta exhaustivo (ya que recoge únicamente las comunicaciones de carácter global de la Compañía)

Adicionalmente en el modelo de ficha de identificación, se ha incluido un apartado (3) dónde se recogen las comunicaciones relativas a esta fase.

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---


PROCESO	COMUNICA	DOCUMENTO/INFORMACIÓN	INFORMAR A
Identificación	Departamentos Mantenedores de Instalaciones o ejecutoras de proyectos (SO, A. Ingeniería, AMI, A. Aprovechamiento, AMMM, etc..) Con el asesoramiento del APSL.	Ficha de identificación de sospechas.	APSL (Inclusión en el Registro MCA)
		En caso necesario, publicación de Circular u otro medio de información eficaz y trazable, donde se recoja la identificación del MCA y las medidas cautelares adoptadas.	TRABAJADORES PROPIOS DE LOS DEPARTAMENTOS.
		Ficha de identificación de sospechas. Convocatoria para participar en la identificación de sospechas trasladadas por los DP (1). Envío de las Circulares publicadas.	SECRETARIA CSS (traslado a DP)
		Si procede, información relativa a la identificación de MCA, a todas aquellas empresas externas que realicen o hayan realizado trabajos en los que hayan podido manipular dicho MCA. Actualizar junto con el APSL, si se considera necesario, procesos de CAE.	EMPRESAS CONTRATISTAS AFECTADAS (PROPIAS DE LOS DEPARTAMENTOS)
	Cada Departamento con el asesoramiento del APSL.	Semanalmente relación de nuevos elementos identificados (tanto positivos como libres de amianto)	CONTENIDO AMIANTO ANDEN CENTRAL. Vía mail a: S. Comunicación Interna
		Teniendo en consideración la afectación a trabajadores de otros departamentos o contratas, determinar en cada caso el modo más eficaz de divulgar dicha información, mediante: circulares, mails transversales, inclusión en ordenes de trabajo, etc..	OTROS TRABAJADORES Y CONTRATAS DE OTROS DEPARTAMENTOS.
	Delegados de Prevención (1)	Solicitud de participación en identificación de sospecha. (Vía Mail)	SECRETARIA CSS

Código: IE-0010	Edición 1	Fecha Edición: Enero 2019	Página 28 de 30
------------------------	------------------	----------------------------------	------------------------

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

PROCESO	COMUNICA	DOCUMENTO/INFORMACIÓN	INFORMAR A
Inspecciones periódicas.	Departamentos Mantenedores de Instalaciones o ejecutoras de proyectos (SO, A. Ingeniería, AMI, A. Aprovisionamiento, AMMM, etc..)	Ficha de inspección periódica	APSL (Inclusión en el Registro de MCA)
Mediciones	APSL Departamentos Mantenedores de Instalaciones o ejecutoras de proyectos (SO, A. Ingeniería, AMI, A. Aprovisionamiento, AMMM, etc..)	Circular o información (solo en caso de modificarse condiciones iniciales establecidas)	TRABAJADORES PROPIOS SECRETARIA CSS (traslado a DP) EMPRESAS CONTRATISTAS AFECTADAS (PROPIAS DE LOS DEPARTAMENTOS)
		Cumplimentación de base de mediciones	Facilitar datos actualizados a demanda de otros departamentos.

Código: IE-0010	Edición 1	Fecha Edición: Enero 2019	Página 29 de 30
------------------------	------------------	----------------------------------	------------------------

	IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE MCA EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE METRO DE MADRID.	Área de Prevención y Salud Laboral
---	---	---

PROCESO	COMUNICA	DOCUMENTO/INFORMACIÓN	INFORMAR A
Desamiantado	Departamentos contratantes de las empresas RERA (SO, A. Ingeniería, AMI, A. Aprovisionamiento, AMMM, etc..)	Plan de Trabajo y/o adendas a Planes ya aprobados. Aprobación del Plan.	APSL
		Plan de Trabajo y/o adendas a Planes ya aprobados. Aprobación del Plan.	SECRETARIA CSS (traslado a DP) En los 2 días hábiles posterior a la aprobación del Plan.
		Semanalmente previsión de trabajos previstos y ejecutados.	CONTENIDO AMIANTO ANDEN CENTRAL. Vía mail a: S. Comunicación Interna
		Información relativa a CAE para departamentos de Metro afectados (comienzo trabajos, medidas establecidas: restricción de acceso, finalización de trabajos, restablecimiento de acceso,..)	Mail a departamentos afectados CC: APSL, SECRETARIA CSS
		Ficha de desamiantado/encapsulado.	APSL (Inclusión en el Registro MCA)
		Ficha de desamiantado/encapsulado.	SECRETARIA CSS (traslado a DP)

Código: IE-0010	Edición 1	Fecha Edición: Enero 2019	Página 30 de 30
------------------------	------------------	----------------------------------	------------------------