

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID



REVISIÓN JUNIO 2023

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

	CONTROL DE MODIFICACIONES
---	----------------------------------

DOCUMENTO

TÍTULO	INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS: "IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID".
---------------	---

FECHA	APDO. MODIFICADO	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
Jul/2021	Todo el documento	Se sustituyen medidas preventiva por acciones preventivas
	Apartados: 2.1.2, 2.2.5, 2.3.1, 3.6, 4.3, 4.4.1 y 5.1	Se elimina la valoración de los peligros.
	Apartado 2.1.8	Se añade en la definición las estaciones.
	Apartado: 2.1.12 y 2.2.5	Se recoge la situación del peligro de caída a distinto nivel en portones abiertos de salidas de emergencia y las medidas preventivas a adoptar para situaciones de "no emergencia" según protocolo de actuación del SPC.
	Apartado 4.4.1	Se añaden medidas preventivas para el acceso de personas y vehículos a playa de vías y el paso a través de las mismas
	Apartado 5.1	Se actualiza normativa a cumplir para equipos instalados en zona ATEX (RD 144/2016)
Nov/2021	Todo el documento	Se sustituye Plan de Emergencia por Plan de Autoprotección. Se actualiza numeración y denominación de los peligros
	Apartado 2.2.4	Se elimina fibrocemento interior de vitrex (andenes y cuartos técnicos Argüelles) Se elimina Metrolinera de Sainz de Baranda por estar fuera de servicio
	Apartado 3	Se elimina la parte 4ª y 5ª de Cristalia, se incluye la casa de los Gatos y las oficinas de la Subestación Eléctrica de Pacífico
Abr/2022	Todo el documento	Se modifica el nombre del documento en función del contenido del mismo, "Identificación General de Peligros y Medidas Preventivas en los Lugares de Trabajo de Metro de Madrid". Se sustituye plan(es) de emergencia, por planes de autoprotección. Se actualiza numeración y denominación de los peligros. Se incluyen acciones preventivas para el peligro de Exposición a radiación no ionizante en los diferentes lugares de trabajo
	Apartado 1	Se introduce en las acciones preventivas generales la prohibición de manipular amianto y como proceder en caso de detectar la presencia de materiales susceptibles de contenerlo.
	Apartado 2.1.11	Se elimina Moncloa dentro del epígrafe Cocheras, por tratarse de un saco
	Apartado 2.1.12	Se añade el peligro de incendios en pozos de ventilación y bombeo, así como la acción preventiva ligada al mismo
	Apartado 2.2.1	Se cambia la alusión a PCL por Cuarto de Operador Se detallan los TICS que disponen de Puesto de Seguridad Local
	Apartado 2.2.4	Se elimina fibrocemento interior de Vitrex (Andenes y puertas de Cuartos Técnicos Argüelles) Se elimina Metrolinera de Sainz de Baranda por estar fuera de servicio. Se incluyen desfibriladores

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

FECHA	APDO. MODIFICADO	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
	Apartado 3	Se elimina la planta 4ª y 5ª de Cristalia. Se incluye casa de los gatos y las oficinas de la subestación eléctrica de Pacífico Se incluye Avenida de Asturias, Nº4. En apartado 3.7.3 se incluye descripción del CCS de Canillejas.
	Apartado 3.2	Se elimina la referencia a las Oficinas de Cristalia, excepto para COMMIT que es el único que permanece
	Apartado 4.2.	Se elimina la sección de Caja de Talleres Centrales y se incluye el sistema de aire acondicionado.
	Instalaciones que contienen materiales con amianto	Se añade referencia a la aplicación Registro Amianto en SharePoint Se elimina el Depósito de Cuatro Caminos como una de las instalaciones que no se van a desamiantar a corto/medio plazo
Ene/2023	Título	Se modifica título, sustituyendo medidas preventivas por acciones preventivas
	Apartado 1	Se actualiza el texto incluido en las "acciones preventivas generales" en relación a las radiaciones ionizantes por presencia de gas radón. Se introduce el texto incluido en las "acciones preventivas generales" en relación a las Emisiones de motores diésel. Se introduce el texto incluido en las "acciones preventivas generales" en relación a las caídas a distinto nivel.
	Todo el documento	Se actualiza el texto incluido en las "acciones preventivas" en relación a las radiaciones ionizantes por presencia de gas radón.
	Apartado 2.1.12	Se añade el Peligro "28. Exposición a Emisiones de motores diésel", así como las "acciones preventivas" ligadas al mismo.
	Apartado 4.3	
	Apartado 2.3.1	
Jun/2023	Apartado 2.2.5	Se actualiza el texto incluido en las "acciones preventivas" en relación a la caída a distinto nivel. Se añade el Peligro "28. Exposición a Emisiones de motores diésel", así como las "acciones preventivas" ligadas al mismo.
	Apartado 1	Se añade el Peligro/Riesgo "88 Exposición a cadmio: agente químico y cancerígeno", así como las "acciones preventivas generales" en relación al cadmio.
	Apartado 2.1.12	Se añade el Peligro/Riesgo y las acciones preventivas ligadas a "88. Exposición a cadmio: agente químico y cancerígeno"
	Apartado 2.2.5	
	Apartado 2.3.1	
	Apartado 4.3	
	Apartado 4.4.1	

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

INDICE

INTRODUCCIÓN	4
PELIGROS ASOCIADOS A DEPENDENCIAS E INSTALACIONES. INFORMACIÓN Y ACCIONES PREVENTIVAS.....	6
1 PELIGROS GENERALES: ACCIONES PREVENTIVAS Y NORMAS.	6
1.1. PELIGROS GENERALES	7
DESCRIPCIÓN DE DEPENDENCIAS E INSTALACIONES.....	9
2 RED DE METRO DE MADRID, S.A.	9
2.1. TÚNELES.	9
2.1.1 Vías.....	9
2.1.2 Plataforma de Vía.....	10
2.1.3 Zona colindante.....	10
2.1.4 Pozos de ventilación, bombeo y fecales.....	10
2.1.5 Cables de túnel.....	10
2.1.6 Alumbrado de túnel y tomas de corriente	11
2.1.7 Señalización	11
2.1.8 Salidas de emergencia	11
2.1.9 Línea Aérea	11
2.1.10 Sacos.....	11
2.1.11 Cocheras	12
2.1.12 Peligros específicos principales y acciones preventivas en túneles.	13
2.2. ESTACIONES.....	17
2.2.1 En vestíbulo:	17
Cuartos de Operador (CO).....	17
Puesto de Atención al Viajero o Puesto de Atención al Cliente (PAV y PAC)	17
Centros de Atención al Viajero (CAV) o Centros de Atención al Cliente (CAC).	17
Puestos de venta de tarjetas sin contacto.....	17
Taquillas y otros servicios.	18
Telemando de instalaciones y control de seguridad (TICS).....	18
2.2.2 En pasillos y vestíbulos de comunicación:.....	18
2.2.3 En andén:	19
Cabina de andén	19
Cabina de Maquinista de tracción eléctrica, en adelante MTE	19
Cuartos técnicos	19
Pozos de Bombeo de Fecales y Pozos y ventosas de Ventilación.....	19
Salidas de emergencia	19
Otros equipamientos	19
2.2.4 Otras dependencias, servicios e instalaciones:.....	20
2.2.5 Peligros específicos principales y acciones preventivas en Estaciones.....	20
2.3. VEHÍCULOS FERROVIARIOS.....	24
2.3.1 Peligros específicos principales y acciones preventivas en vehículos ferroviarios.	25

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

3	EDIFICIOS DE OFICINAS	27
3.1.	AVENIDA DE ASTURIAS Nº 4	28
3.2.	CRISTALIA	28
3.3.	OFICINAS DE NOMBRAMIENTO DE LAGO.	28
3.4.	OFICINAS DE GONZALO DE CÓRDOBA.	28
3.5.	“CASA DE LOS GATOS”.	28
3.6.	EDIFICIO DE OFICINAS DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE PACÍFICO.	29
3.7.	DEPENDENCIAS SINGULARES.	29
3.7.1	Puesto de Control Central (PCC)	29
3.7.2	Centro de Tecnologías de la Información (CTI).	30
3.7.3	CCS de Recinto de Canillejas.	30
3.8.	PELIGROS ESPECÍFICOS PRINCIPALES Y ACCIONES PREVENTIVAS EN OFICINAS.	30
4	RECINTOS O DEPÓSITOS.	32
4.1.	COCHERAS.	34
4.1.1	Nave de Mantenimiento.	34
	Vías de foso o pilarillos.	35
	Vías de gatos o elevadores.	35
	Vías con plataformas o mesa Baja Bogies.	35
	Plataformas y púlpitos de acceso a recinto de viajeros y techo.	35
	Puentes Grúas.	35
	Cuarto de baterías.	36
	Cuarto de grasas.	36
	Cuarto de herramientas.	36
	Zona de máquina herramienta.	36
	Pequeños almacenes de materiales (propios y de empresas contratistas).	36
	Puntos de reciclaje ATR (Acopio Temporal de Residuos).	36
	Cabinas de mandos.	36
4.1.2	Nave de Estacionamiento	37
	Vías de lavado.	37
	Túneles de lavado.	37
	Vías de limpiezas de equipos de aire acondicionado.	37
	Vías de estacionamiento.	37
	Cuartos de MTE.	37
	Puesto de Mando Local (Jefe de Depósito).	38
4.1.3	Otras dependencias auxiliares.	38
	Oficinas, despachos de mandos y administrativos.	38
	Aseos-vestuarios.	38
	Comedor.	38
	Cuartos técnicos.	38
	Almacenes de Alcance.	38
	Almacén General de Canillejas.	38
	Cuartos y almacenes de limpieza.	39
	Aulas de Formación.	39
	Clínica y cuartos de primeros auxilios.	39

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

4.2. NAVES Y DEPENDENCIAS ANEXAS:	39
Naves de Mantenimiento Instalaciones.	39
Naves de Vías y Obras.	40
Estación de regulación y medida de gas natural (ERM) y Centro de producción (Nave sistema de calefacción).	40
Subestaciones eléctricas.	41
Nave de soplado y lavado.	41
Naves o vías de Mantenimiento utilizadas por Talleres Centrales.	42
Talleres Centrales de Canillejas.	42
Nave Garaje de Camiones.	44
ATR (Acopio Temporal de Residuos)	44
Puesto de Vigilancia.	44
4.3. PELIGROS ESPECÍFICOS PRINCIPALES Y ACCIONES PREVENTIVAS EN COCHERAS Y NAVES ANEXAS.	45
4.4. PLAYA DE VÍAS, VÍAS DE PRUEBAS Y CALZADAS.	50
Playa de vías	50
Vías de Pruebas.	50
Calzadas y aceras.	50
Zonas Perimetrales.	51
4.4.1 Peligros específicos principales en playas de vías, vías de prueba, calzadas y zonas perimetrales.	51
4.5. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, SEÑALIZACIÓN Y MEDIDAS DE EMERGENCIA.	54
Equipos Contra Incendios	54
Señalización de Seguridad y Emergencia	54
Planes de Autoprotección.	54
4.6. RECINTOS DE EXPLOTACIONES TRANVIARIAS DE METRO LIGERO.	54
5 SUBESTACIONES ELÉCTRICAS.	55
5.1. PELIGROS ESPECÍFICOS PRINCIPALES EN SUBESTACIONES.	59
ZONAS CLASIFICADAS ATEX.	61
INSTALACIONES QUE CONTIENEN MATERIALES CON AMIANTO.	66

INTRODUCCIÓN

La creciente externalización de obras y servicios por parte de empresas, tanto de titularidad pública como privada, durante los últimos años, ha generado de forma paulatina, el nacimiento de una serie de obligaciones tendentes a minimizar aquellos riesgos laborales derivados de la concurrencia en un mismo centro de trabajadores de diferentes empresas.

La coordinación de actividades empresariales se configura, así, como el mecanismo preventivo idóneo de actuación entre empresas que comparten un mismo centro de trabajo, fundamentado en los principios de cooperación y colaboración y, en su caso, el establecimiento eventual de medios adicionales de coordinación.

El marco normativo regulador de las mencionadas obligaciones se encuentra recogido en el artículo 24 de la **Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales**, desarrollado, a su vez, por el **Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, en materia de coordinación de actividades empresariales**.

En esta norma son objeto de tratamiento los distintos supuestos en los que, conforme al citado artículo, es necesaria la coordinación de actividades empresariales y los medios que deben establecerse con esta finalidad, buscando siempre un adecuado equilibrio entre la seguridad y la salud de los trabajadores y la flexibilidad en la aplicación por las empresas que incida en la reducción de los indeseados índices de siniestralidad laboral.

Metro de Madrid (en adelante, Metro), consciente de la importancia que reviste la observancia de los mandatos legal y reglamentario, contempla en su Política de Seguridad y Salud el firme compromiso de exigir a los contratistas el cumplimiento estricto de las normas de seguridad y salud laboral, y la ejecución de sus actividades con niveles de seguridad similares a los establecidos para los trabajos desarrollados directamente por los empleados de la empresa.

En aras de trasladar los sistemas de coordinación de actividades empresariales previstos en la normativa referenciada a la realidad contractual y preventiva de Metro, el Área de Prevención y Salud Laboral mantiene implantado y actualizado un proceso en que se sistematizan y desarrollan tanto las actividades a desarrollar en esta materia por parte de todos los sujetos y departamentos intervinientes, como el conjunto de funciones, obligaciones y trámites necesarios para ofrecer un estricto cumplimiento de los mandatos legal y reglamentario.

El proceso **PRL-PO.04.01 “Coordinación preventiva con empresas externas. CAE”**, de conformidad con el artículo 7 del reglamento referenciado más arriba, establece la necesidad de que Metro, en todos aquellos supuestos en que adquiere la condición de empresario titular del centro de trabajo, deba informar a los otros empresarios concurrentes sobre los riesgos propios del centro de trabajo que puedan afectar a las actividades por ellos desarrolladas, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deben aplicar.

En el presente documento se describen, de modo general, las dependencias e instalaciones de Metro, tales como túneles, estaciones, recintos, edificios y otras dependencias, detallándose las características más relevantes de los mismos, a efectos preventivos, así como los riesgos inherentes a dichas dependencias e instalaciones, la evaluación de los mismos y las acciones preventivas generales tendentes a evitar que los

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

citados riesgos puedan generar accidentes laborales. Junto al documento de ***Medidas de emergencia a aplicar en Metro de Madrid***, el presente constituye el conjunto de información tendente a informar a los trabajadores de empresas externas sobre los riesgos propios del centro de trabajo, las acciones preventivas a adoptar y las medidas de emergencia que se deben aplicar durante el desarrollo de sus actividades en lugares de trabajo de Metro, dando así cumplimiento al mandato reglamentario.

Las empresas concurrentes deberán tener en cuenta la información contenida en el presente documento, en la evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva de aquellas tareas y actividades que ejecuten en los lugares de trabajo de Metro, tal y como contempla el artículo 9 del ***Real Decreto 171/2004***, en relación con el artículo 16 de la ***Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales***.

Queda expresamente al margen, del presente documento el análisis de los riesgos presentes en las obras de construcción con proyecto, incluidas en el ámbito de aplicación del ***Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción***, cuya identificación y evaluación se regirán por lo dispuesto en el mismo y en el Plan de Seguridad y Salud que se elabore y apruebe a tal fin.

PELIGROS ASOCIADOS A DEPENDENCIAS E INSTALACIONES. INFORMACIÓN Y ACCIONES PREVENTIVAS.

En el presente documento se describen, de modo general, las dependencias e instalaciones de la red operada por Metro de Madrid S.A., tales como túneles, estaciones, recintos, edificios y otras dependencias, detallándose las características más relevantes de los mismos a efectos preventivos, así como los peligros inherentes a dichas dependencias e instalaciones, la información de los mismos y las acciones preventivas generales tendentes a evitar que los citados peligros puedan generar accidentes laborales.

En consecuencia, la información de lugares de trabajo de Metro que aquí se describe, deberá ser considerada por aquellas empresas externas cuyos trabajadores desarrollen actividades en alguna o algunas, de las citadas dependencias y en contacto con sus instalaciones

1 PELIGROS GENERALES: ACCIONES PREVENTIVAS Y NORMAS.

Dadas las diversas características de las dependencias e instalaciones de Metro de Madrid, S.A., como son: vías, depósitos destinados al estacionamiento y mantenimiento de material móvil, línea aérea, instalaciones en sus proximidades, estaciones, talleres, oficinas, dependencias anexas, equipos de trabajo, etc., para realizar las evaluaciones deberá tenerse presente, la siguiente lista no exhaustiva de peligros generales, que a continuación se detallan:

PELIGROS	ACCIONES PREVENTIVAS GENERALES NORMAS GENERALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
01. Caída a distinto nivel 02. Caída al mismo nivel 03. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento 04. Caída de objetos en manipulaciones 05. Caída de objetos desprendidos 06. Pisadas sobre objetos 07. Choques o golpes contra equipos inmóviles 08. Choques o golpes contra objetos móviles 09. Cortes por objetos o equipos de trabajo 10. Proyección de fragmentos o partículas 11. Atrapamiento por o entre objetos 12. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos 13. Contactos térmicos 14. Riesgo eléctrico 15. Explosiones 16. Incendio 17. Accidentes causados por seres vivos 18. Atropellos o golpes con vehículos	<ul style="list-style-type: none">▪ Determinadas zonas de Metro son de acceso restringido, entre ellas, la plataforma de vía y sus proximidades, por lo que no se podrá acceder a las mismas sin autorización previa.▪ Si el trabajo se realiza en plataforma de vía o en sus proximidades, deberán adoptarse las acciones preventivas, que se establecen en las Normas Internas para la Seguridad de los Agentes en Relación con la Circulación.▪ El acceso a recintos de servicio eléctrico (subestaciones, cuartos técnicos de alta tensión, cuartos técnicos de baja tensión, enclavamiento de señales, cuartos de comunicaciones, cuartos de PCI, etc.), es exclusivo para trabajadores cualificados o autorizados, conforme al R.D. 614/2001. Queda terminantemente prohibido manipular o retirar cualquier elemento de las instalaciones eléctricas sin autorización y sin efectuar el corte de tensión preceptivo.▪ Todo trabajador, que detecte un desperfecto en las instalaciones que pueda generar una situación potencial de emergencia, tiene la obligación de comunicarlo al Puesto de Control Central (PCC) y seguir las instrucciones que le ordenen.▪ Todo trabajador, que desarrolle cualquier tipo de actividad en dependencias e instalaciones de Metro, deberá conservarlas en perfecto estado de orden y limpieza, no depositando materiales innecesarios, ni arrojando ningún tipo de desecho fuera de lugares habilitados para ello.▪ Se prohíbe la manipulación de elementos de seguridad, resguardos y dispositivos de máquinas, equipos e instalaciones de Metro.▪ Se prohíbe modificar o retirar cualquier elemento de protección colectiva en la red (p.e. indicadores luminosos portátiles, balizas rojas, pértigas de cortocircuito, elementos delimitadores de zona de trabajo, ...) salvo por el trabajador que lo haya colocado. En caso de ser necesario, modificar o retirar un elemento de protección colectiva ajeno, deberá ser expresamente autorizado por el trabajador o empresa responsable de su colocación.▪ Cuando se trabaje en el ámbito interior de una escalera mecánica, ascensor o pasillo rodante, se deberá garantizar y asegurar el paro de la instalación, indicándolo previamente al personal de la estación, y desconectando, necesariamente, el interruptor principal de la

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

PELIGROS	ACCIONES PREVENTIVAS GENERALES NORMAS GENERALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
<p>19.1. Exposición a temperaturas ambientales extremas. Estrés térmico por frío</p> <p>19.2. Exposición a temperaturas ambientales extremas. Estrés térmico por calor</p> <p>20. Exposición a agentes químicos</p> <p>21. Exposición a agentes biológicos</p> <p>22.1. Exposición a radiación ionizante</p> <p>22.2. Exposición a radiación no ionizante</p> <p>23. Ruido</p> <p>24.1. Vibraciones cuerpo completo</p> <p>24.2. Vibraciones mano brazo</p> <p>25. Iluminación</p> <p>26.1. Sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas</p> <p>26.2. Sobreesfuerzos por posturas forzadas</p> <p>26.3. Sobreesfuerzos por movimientos repetitivos</p> <p>27. Fatiga postural</p> <p>28. Exposición a emisiones de motores diésel: contaminantes químicos cancerígenos y contaminantes químicos</p> <p>29. Fatiga visual</p> <p>88. Exposición a cadmio: agente químico y cancerígeno</p>	<p>misma, hasta la finalización de los trabajos, además en la planificación o ejecución de los mismos, deberán adoptarse las acciones preventivas que correspondan, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales, específicas y operativas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de eliminar o minimizar en los trabajadores el posible riesgo de caída en altura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuando se transite por el interior de los recintos, se observarán escrupulosamente las normas de circulación establecidas mediante señalización. ▪ En relación al posible riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por presencia de gas radón se recomienda garantizar la ventilación de las instalaciones subterráneas, en la medida de lo posible, implantando las opciones que sean técnicamente viables de ventilación forzada y potenciando la ventilación natural (rejillas de ventilación; mantener, si es posible, puertas abiertas en caso de que sea necesario permanecer en lugares de acceso poco habitual y con poca ventilación, etc.). ▪ Los resultados de las mediciones de Campos Electromagnéticos (CEM), en los lugares, instalaciones y equipos de la red de Metro están por debajo de los niveles de acción NA inferior, establecidos en el R.D. 299/2016, (ver Informe 57/2021 “Mediciones de campos electromagnéticos”). ▪ ESTÁ PROHIBIDO FUMAR EN TODOS LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO ▪ Queda totalmente prohibido manipular amianto. En caso de presencia de materiales susceptibles de contener amianto, ponerlo en conocimiento del Responsable interno del Contrato, para su correcta identificación, registro y adopción de las acciones preventivas necesarias, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales y específicas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de establecer protocolos de actuación, ante la presencia o sospecha de materiales con amianto en Metro. ▪ Cuando se trabaje o se transite en cercanía a maquinaria (móvil o fija) que emplea el diésel en sus motores en las instalaciones o dependencias de Metro, deben adoptarse acciones preventivas en la planificación o ejecución de los trabajos, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales y específicas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de eliminar o minimizar en los trabajadores el posible riesgo de exposición a emisiones diésel. ▪ Con el fin de eliminar o minimizar el posible riesgo de exposición, durante la manipulación directa de conectores tipo militar con recubrimiento de Cadmio, deberán adoptarse las acciones preventivas necesarias, considerando lo indicado en las Instrucciones elaboradas por el SPL de Metro.

1.1. PELIGROS GENERALES

De la lista de riesgos recogidos en el punto anterior, en Metro se atiende principalmente a tres peligros principales, considerando la gravedad de las consecuencias que un accidente debido a ellos pudiera tener. A continuación, se citan aquellas situaciones o lugares, donde la probabilidad de que estos peligros, generen riesgos es mayor; en los análisis específicos recogidos en los apartados posteriores, se indican más detalladamente tanto las situaciones existentes, como las acciones preventivas.

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: METRO DE MADRID		
Código – Peligro:	Situación	Acciones preventivas
01. Caída a distinto nivel	<p>Plataformas de acceso a trenes y techos de trenes.</p> <p>Fosos en depósitos.</p> <p>Andenes en estaciones.</p> <p>Pozos de bombas, ventilación y fecales.</p> <p>Acceso a equipos e instalaciones en altura para trabajos de mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar correctamente plataformas de acceso a recinto de viajeros, techos de vehículos y cabinas. No dejar puertas abiertas sin proteger, ni de coches, ni de pasarelas. Uso adecuado de sistema de seguridad para trabajos en altura. Cuando se trabaje en el ámbito interior de una escalera mecánica, ascensor o pasillo rodante, se deberá garantizar y asegurar el paro de la instalación, indicándolo previamente al personal de la estación, y desconectando, necesariamente, el interruptor principal de la misma, hasta la finalización de los trabajos, además en la planificación o ejecución de los mismos, deberán adoptarse las acciones preventivas que correspondan, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales, específicas y operativas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de eliminar o minimizar en los trabajadores el posible riesgo de caída en altura. No acercarse a borde de foso y a borde de andén sin protección. Cumplir Norma Operativa NOP-09 “Trabajos en los andenes de las estaciones”. Emplear las zonas de paso establecidas.
18. Atropellos o golpes con vehículos	<p>Arrollamiento con vehículos ferroviarios en trabajos en plataforma de vía y en depósitos.</p> <p>Arrollamiento con vehículos no ferroviarios en recintos, depósitos, talleres y almacenes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir “Normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación” (Metro y Metro Ligero). Cumplir “Normativa Interna de Circulación” y “Reglamento de circulación Metro Ligero”. Cumplir Norma Operativa NOP-09 “Trabajos en los andenes de las estaciones”. Respetar señalización ferroviaria y de circulación (vial y técnica de seguridad).
14. Riesgo eléctrico	<p>Catenaria</p> <p>Subestaciones</p> <p>Cables de túnel</p> <p>Cuartos técnicos de estaciones y recintos</p> <p>Instalaciones eléctricas</p> <p>Rotura del hilo de contacto</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir Normas y Procedimientos Operativos para la realización de maniobras de corte y reposición de tensión en Metro, cuando se desarrollen las funciones de Agente de Maniobra y/o de Gestor de Cortes. Cumplir Norma Operativa NOP-03 “Norma para realizar la comprobación de corte y reposición de tensión en la red de tracción”. Cumplir Norma Operativa NOP-07 “Trabajos con riesgo eléctrico en la red de tracción”. Cumplir Norma Operativa NOP-01: “Norma de seguridad de: uso de seccionadores (600-1500 Vcc), para la realización de “trabajos sin tensión” en vías de mantenimiento de trenes y utilización de pasarelas”. Normas de los seccionadores especiales no incluidos en la NOP-01. Queda terminantemente prohibido manipular o retirar cualquier elemento de las instalaciones eléctricas sin autorización y sin efectuar el corte de tensión preceptivo. Todo trabajador, que detecte un desperfecto en las instalaciones que pueda generar una situación potencial de emergencia, tiene la obligación de comunicarlo al Puesto de Control Central (PCC) y seguir las instrucciones que le ordenen. Cumplir Documentación Técnica Operativa de seguridad en trabajos eléctricos, en vigor. Cumplir la señalización de delimitación de gálibo, así como los procedimientos internos establecidos de accesos a recintos en este sentido.

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

RECINTO DE METRO DE MADRID	
RIESGOS PRINCIPALES	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD
 ATROPELLADOS O GOLPES POR CIRCULACIÓN DE TRENES	<ul style="list-style-type: none">• RESPETAR LAS ZONAS DE PASO• MANTENER LA ATENCIÓN EN LOS TRÁNSITOS POR EL RECINTO
 RIESGO ELÉCTRICO	<ul style="list-style-type: none">• MANTENER DISTANCIAS DE SEGURIDAD A LINEAS ELÉCTRICAS• REALIZACIÓN DE MANIOBRAS ELÉCTRICAS SOLO PERSONAL AUTORIZADO
 CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL	<ul style="list-style-type: none">• UTILIZAR SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA• DESPLAZARSE POR LAS ZONAS DE PASO ESTABLECIDAS

Señalización entrada de Recintos

1.2 PELIGROS ESPECÍFICOS

Al final de los diferentes apartados en que se describen las dependencias e instalaciones de Metro, se ha incluido la identificación de los peligros específicos que se pueden encontrar en estas dependencias, y las acciones preventivas que deben adoptarse para evitar o minimizar dichos peligros.

DESCRIPCIÓN DE DEPENDENCIAS E INSTALACIONES

2 RED DE METRO DE MADRID, S.A.

Está formada por el conjunto de líneas (túneles, estaciones, sacos y cocheras), playas y depósitos, por donde circulan trenes y otros vehículos ferroviarios.

Las líneas en Metro son 12, además del ramal Ópera-Príncipe Pío; discurren todas ellas por túneles, excepto la 9B y parte de las Líneas 5, 10 y ML1, que están en superficie, realizándose el acceso de viajeros a través de las estaciones o paradas en el caso de ML1.

2.1. TÚNELES.



2.1.1 Vías.

Son los carriles longitudinales soldados, que se fijan a traviesas de madera o de hormigón, sobre lecho de balasto o sobre placa de hormigón.

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

La instalación es de doble vía (en algunos tramos vía única por separación de túneles) para la circulación de trenes en ambos sentidos. Cercanos a las estaciones existen pequeños carriles (agujas y bretelles), que sirven para cambiar de vía al tren.

La unión entre las diversas líneas se realiza por vías de dirección única, a través de tunelillos de enlace, que permiten tener comunicación entre todas ellas y trasladar trenes de una a otra y de unos depósitos a otros.

También existe doble vía en los túneles de comunicación entre líneas y sacos, y entre líneas y depósitos.

Existen también vías en playas de Depósitos, en las cocheras de estacionamiento y revisión de trenes, en Talleres Centrales y cocheras de estacionamiento del resto de vehículos ferroviarios.

Las vías en las playas pueden ser dobles o sencillas, y las hay dedicadas exclusivamente a probar trenes (vías de pruebas).

2.1.2 Plataforma de Vía

Es la estructura donde se asientan las vías. En los tramos de túnel está delimitada por la sección del propio túnel. En los tramos a cielo abierto está comprendida por una zona que abarca a todas las vías, ampliada en 3 metros desde los carriles exteriores, salvo aquellos casos en que estuviera delimitada por algún elemento separador (aceras, viales, setos, etc.). En las estaciones es la zona comprendida entre los andenes, o entre el andén y el paramento lateral de la estación.

En el caso de un recinto cuyo acceso al túnel estuviera delimitado por algún tipo de cerramiento (separadores, vallas, etc.), tendrá consideración de plataforma de vía, la zona de túnel hasta dicho cerramiento. Si no estuviera delimitado, tendrá la consideración de plataforma de vía, la zona de túnel hasta un metro hacia el interior del recinto.

En el interior de las naves de depósitos y cocheras, no será de aplicación este concepto.

2.1.3 Zona colindante

Es el espacio comprendido entre los límites de la plataforma de vía y cerramientos exteriores.

Se consideran también zonas colindantes aquellos recintos que tienen comunicación con el túnel (cocheras, pozos de ventilación, pozos de bomba, salidas de emergencia, galería de cables, etc.).

2.1.4 Pozos de ventilación, bombeo y fecales.

En la red de Metro, se dispone de pozos de ventilación, bombeo y fecales. Los de ventilación están destinados a renovar el aire en estaciones y túneles, los de bombeo están destinados a recogida y bombeo de aguas depositadas en los mismos, y los de fecales a la recogida de agua sucia. Los pozos tienen acceso desde el interior del túnel y, en algunos casos, desde el exterior. En algunos casos estos accesos son también salida de emergencia.

2.1.5 Cables de túnel

A lo largo de los túneles discurren distintos tendidos de cables de alta y baja tensión, anclados en los paramentos laterales del mismo, o en bandejas dispuestas en horizontal, a una altura suficiente, que permite caminar por el túnel sin riesgo de golpes contra las mismas. Tienen diferentes usos: energía de tracción, alimentación de estaciones, alumbrado, y fuerza de túnel, señalización y comunicaciones.

Los cables de Servicios Auxiliares, a su paso por las estaciones, van fijados mediante perchas o bandejas por debajo del voladizo del andén de la estación.

2.1.6 Alumbrado de túnel y tomas de corriente

Conjunto de luminarias que, situadas en los paramentos o bóveda del túnel, posibilitan la iluminación del mismo, estando encendido permanentemente en los sacos de maniobras, y habitualmente apagado en el resto de la red.

Si el alumbrado se encontrase en situación inversa a la descrita, y no hubiera otra señalización, se confirmará con el Puesto de Control Central la existencia de una posible incidencia.

2.1.7 Señalización

- De circulación:
Señales y balizas de circulación, con equipos a nivel de vía y fijados en paramentos laterales o sobre postes. Estos equipos funcionan a baja tensión.
- De emergencia:
Alumbrado y señalización fotoluminiscente, que indican el sentido y la distancia de evacuación a la estación más próxima o hasta la salida de emergencia.

2.1.8 Salidas de emergencia

Existen salidas de emergencia al exterior en algunas interestaciones y estaciones de la red, así como en el CTI, Cocheras del Bercial, Recinto de Hortaleza y Museo Chamberí, que están señalizadas, y que solamente, deben utilizarse en caso de evacuación y siguiendo las instrucciones, que el PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE LA RED DE METRO DE MADRID cita.

2.1.9 Línea Aérea

Es un conductor eléctrico desnudo, que se conoce también como hilo de trabajo. En Metro coexisten la catenaria convencional a 600 Vcc, la rígida de 600 Vcc. y 1.500 Vcc, y la tranviaria a 600 Vcc y 750 Vcc. La Línea Aérea está suspendida de la bóveda de los túneles, y es la que alimenta la tracción de los trenes, a 600 Vcc. (Líneas 1, 4, 5, 6, 9A y 9B), a 1.500 Vcc. (Líneas 2 y Ramal, 3, 7, 8, 10, 11 y 12), y a 750Vcc (ML1).

En el Depósito de Canillejas coexisten líneas electrificadas a 600 Vcc y 1500 Vcc, además de una vía de pruebas a 750 Vcc.; en los Depósitos 5, 7, 8, 9 y 12, las líneas están electrificadas a 600 Vcc y en los Depósitos 2, 6, 10, 11 y 13, a 1.500 Vcc. (una vía de pruebas del Depósito 10, a 600 Vcc).

2.1.10 Sacos

En las estaciones finales de línea, es el lugar comprendido entre el piñón extremo y el final de la línea, donde se puede realizar la inversión de marcha y el estacionamiento de los trenes.

Generalmente finalizan en calzos, que indican el final de vía e impiden que los trenes rebasen el mismo. Disponen de señalización relativa a la circulación.



INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

2.1.11 Cocheras



Se trata de lugares de estacionamiento que disponen de un mayor número de vías que los sacos, y están dotados de instalaciones y equipamiento para el mantenimiento del material móvil. Se encuentran dentro de la propia Red de Metro comunicados directamente con las líneas de Metro. Todos ellos, a excepción de Puerta de Arganda, son subterráneos.

Se destinan principalmente al estacionamiento de trenes y a algunos trabajos de mantenimiento: limpieza de material móvil y mantenimiento correctivo (reparación de averías), aunque en ocasiones se pueden realizar también trabajos de mantenimiento preventivo de ciclo corto (cierres temporales de depósitos, campañas especiales, etc.).

COCHERAS	ACCESO PRINCIPAL	LÍNEA
Miguel Hernández	Andén estación Miguel Hernández	1
Argüelles	C/ Seminario de Nobles	3
C. Universitaria	Andén estación de Ciudad Universitaria	6
Arganzuela-Planetario	Andén estación Arganzuela-Planetario	6
Nuevos Ministerios	Andén estación Nuevos Ministerios	8
Puerta de Arganda	M-45, salida Mejorada del Campo	9
El Bercial	Andén 2 estación de El Bercial	12
Universidad Rey Juan Carlos	Andén estación Univ. Rey Juan Carlos	12

Disponen de (ver descripción de estas instalaciones en el punto 4 de Recintos):

- Vías de estacionamiento.
- Vías de lavado (seccionadores).
- Vías de foso.
- Plataformas o púlpitos para mantenimiento del Material Móvil (Seccionadores).
- Aseos y vestuarios (propios y de contratas).
- Almacenes de herramientas y productos.
- Comedores (en casi todas).
- Cuartos de Maquinistas de Tracción Eléctrica (MTE) (en casi todas).



INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

2.1.12 Peligros específicos principales y acciones preventivas en túneles.

Lugar de trabajo: TÚNELES en general, POZOS DE VENTILACIÓN Y BOMBEO, SACOS Y COCHERAS, SALIDAS DE EMERGENCIA	
Código - Peligro	Situación
01. Caída a distinto nivel	<p>Desde andén a vías. Bajando de andén a vía, empleo escaleras y escalas de piñón. En escalas en pozos de ventilación y bombeo (accesos, bajada a vaso, etc.). En vías de fosos de cocheras. En plataformas de acceso a trenes en sacos y cocheras. Pequeñas escalas de acceso a mantenimiento de instalaciones. Elementos situados en altura en el túnel (luminarias, catenaria, etc.) Huecos sin proteger en suelo (tapas de arquetas/registro rotas, portón abierto en salida de emergencia).</p>
<p>ACCIONES PREVENTIVAS No acercarse a borde de andén sin precaución. No pasar de andén a andén por zona de vías, salvo personal autorizado y previa autorización. Emplear las escaleras de piñón para bajar a la vía con precaución. Acceder a pozos y salidas de emergencia con precaución y por los pasos previstos. Emplear calzado adecuado (Según se requiera en el patrón de evaluación de peligros correspondiente a la tarea a realizar). Mantener adecuadamente las instalaciones, dar aviso de cualquier deficiencia detectada. Señalizar o balizar adecuadamente las tapas o registros abiertos o deteriorados. Cumplir lo establecido en la NOP-09 "Trabajos en los andenes de estaciones" Cumplir lo establecido en el "Protocolo de actuación en caso de apertura de salidas de emergencia con sistema hidráulico, para situaciones de "no emergencia".</p>	
Código - Peligro	Situación
02. Caída al mismo nivel 06. Pisadas sobre objetos 07. Choques o golpes contra equipos inmóviles	<p>Derrames o residuos. Suelo irregular y/o de balasto. Elementos de instalaciones fijados al suelo o en paramentos. Desniveles en vías y cunas de vía, en túneles cocheras y sacos. Desplazamiento por escaleras fijas y de servicio (Pozos, cocheras, Salidas Emergencia, sacos, piñones, etc.) Almacenamientos de materiales.</p>
<p>ACCIONES PREVENTIVAS Determinadas zonas de Metro son de acceso restringido, entre ellas la plataforma de vía y las zonas colindantes, por lo que no se podrá acceder a las mismas sin estar expresamente autorizado para ello, según se recoge en las Normas Internas para la Seguridad de los Agentes en Relación con la Circulación (Metro y Metro Ligero). Si el trabajo se realiza en plataforma de vía o en zonas colindantes, deberán adoptarse las medidas de seguridad establecidas en las Normas Internas para la Seguridad de los Agentes en Relación con la Circulación. Cumplir lo establecido en la NOP-09 "Trabajos en los andenes de estaciones" Mantener orden y limpieza. (Dar avisos de elementos o instalaciones deterioradas) Emplear calzado adecuado. (Según se requiera en el patrón de peligros correspondiente a la tarea a realizar) Extremar niveles de atención en desplazamientos. Se evitará pasar por encima de chapas metálicas o trámex mal ajustados. Utilizar los pasos previstos o zonas regulares de la plataforma de vías. Se tendrá especial cuidado en el cruce de vías, por la existencia de elementos de comunicación y otros obstáculos que puedan encontrarse. Prever el uso de elementos portátiles que proporcionen unos niveles de iluminación adecuados a las tareas a desarrollar. Emplear pasamanos y extremar niveles de atención al desplazarse por escaleras.</p>	

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: TÚNELES en general, POZOS DE VENTILACIÓN Y BOMBEO, SACOS Y COCHERAS, SALIDAS DE EMERGENCIA	
Código - Peligro	Situación
11. Atrapamiento por o entre objetos	Al pasar o manipular agujas.
ACCIONES PREVENTIVAS Evitar pisadas sobre agujas, pueden accionarse a distancia. No manipular, sin previo aviso a Puesto de Control Central.	
Código - Peligro	Situación
16. Incendio	Pequeños incendios en pozos de ventilación y bombeo
ACCIONES PREVENTIVAS Cumplir Plan de Autoprotección de la Red de Metro de Madrid vigente	
Código - Peligro	Situación
03. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento 05. Caída de objetos desprendidos	Desprendimientos de materiales principalmente en túnel y pozos. Filtraciones. Caída de objetos a través de ventosas de ventilación.
ACCIONES PREVENTIVAS Dar aviso de posibles desprendimientos y filtraciones. Colocar redes en ventosas de ventilación en las que sea necesario entrar para realizar trabajos o que afecten a zonas de paso. Emplear casco de seguridad en aquellos trabajos en los que haya peligro de desprendimiento.	
Código - Peligro	Situación
14. Riesgo eléctrico	Catenaria. Cableado de túnel. Alumbrado de túnel. Señales eléctricas. Instalaciones y cuadros eléctricos en túnel, pozos, cocheras, sacos, etc. Maniobras de seccionadores en cocheras. Rotura del hilo de contacto

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: TÚNELES en general, POZOS DE VENTILACIÓN Y BOMBEO, SACOS Y COCHERAS, SALIDAS DE EMERGENCIA

ACCIONES PREVENTIVAS

Como medida general los trabajos con peligro eléctrico se realizarán sin tensión, confirmando dicho corte antes de invadir la zona de peligro (R.D. 614/01).

Cumplir **Normas y Procedimientos Operativos de corte y reposición de tensión de Metro de Madrid**, cuando se desarrollen las funciones de Agente de Maniobra y/o de Gestor de Cortes.

Mantener distancia de seguridad a líneas eléctricas. Extremar la precaución al trasladar elementos de grandes dimensiones o equipos de trabajo.

No actuar sobre cables de túnel sin previo corte de tensión.

Queda terminantemente prohibido manipular o retirar cualquier elemento de las instalaciones eléctricas sin autorización y sin efectuar el corte de tensión preceptivo.

No realizar trabajos con tensión en zonas con filtraciones o humedad. (Dar aviso de estas deficiencias para su reparación).

En caso de detectar desperfectos o rotura de hilo de contacto comunicar la incidencia al COMMIT y al Puesto de Control Central (PCC) y seguir las instrucciones que le ordenen.

Cumplir lo establecido en la **NOP-07 "Trabajos con riesgo eléctrico en la red de tracción"**.

Cumplir lo establecido en la **NOP-03 "Norma para realizar la comprobación de corte y reposición de tensión en la red de tracción"**

Cumplir lo establecido en la **NOP-01 "Norma de seguridad de uso de seccionadores (600-1500 Vcc), para la realización de "Trabajos sin tensión" en vías de mantenimiento de trenes y utilización de pasarelas"**.

Código - Peligro	Situación
20. Exposición a agentes químicos	<p>Trabajos de tratamientos ambientales (desinsectación, herbicidas, etc.)</p> <p>Realización de trabajos de soldadura.</p> <p>Mantenimiento pozos de fecales estancos.</p> <p>Presencia de materiales con amianto (MCA) no friables (fibrocemento...) en dependencias o instalaciones anteriores al 2003.</p> <p>Presencia de partículas derivadas del desgaste de la vía, ruedas, catenaria, pantógrafo, balastro (sílice).</p> <p>Presencia de PCBs en juntas inductivas.</p>

ACCIONES PREVENTIVAS

Asegurar ventilación suficiente (natural o forzada) para que no se formen concentraciones peligrosas de contaminantes. (Asegurar el funcionamiento de la ventilación en la programación previa a los trabajos).

Programar los trabajos de tratamientos ambientales, para evitar la concurrencia con otros trabajos, cumpliendo las medidas establecidas para los productos empleados, garantizar niveles de ventilación.

En función de la evaluación de los trabajos, emplear EPIs adecuados y si fuera necesario detectores de gases (CO, CO₂, NO, NO₂, etc.).

Los vasos cerrados de los pozos de fecales no son considerados espacios accesibles, por lo que, si fuera necesario acceder a ellos para realizar tareas de mantenimiento, deberá establecerse un procedimiento adecuado y realizar una evaluación de riesgos previa. Si el trabajo fuera realizado por una empresa externa dicha circunstancia deberá ser trasladada en la CAE correspondiente.

En caso de detectarse la presencia de materiales susceptibles de contener amianto, no manipularlos, ponerlo en conocimiento del ponerlo en conocimiento del Responsable interno del Contrato, para su correcta identificación, registro y adopción de las acciones preventivas necesarias, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales y específicas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de establecer protocolos de actuación, ante la presencia o sospecha de materiales con amianto en Metro.

Puede existir presencia de PCBs en las juntas inductivas instaladas.

Código - Riesgo	Situación
28 Exposición a emisiones de motores diésel: contaminantes químicos cancerígenos / contaminantes químicos	<p>Trabajos en túnel con maquinaria (móvil o fija) que emplea el diésel en sus motores y en su entorno (dresinas, generadores etc.)</p>

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: TÚNELES en general, POZOS DE VENTILACIÓN Y BOMBEO, SACOS Y COCHERAS, SALIDAS DE EMERGENCIA

ACCIONES PREVENTIVAS

Cuando se trabaje o se transite en cercanía a maquinaria (móvil o fija) que emplea el diésel en sus motores en las instalaciones o dependencias de Metro, deben adoptarse acciones preventivas en la planificación o ejecución de los trabajos, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales y específicas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de eliminar o minimizar en los trabajadores el posible riesgo de exposición a emisiones diésel.

Código - Riesgo	Situación
88 Exposición a cadmio: agente químico y cancerígeno	Manipulación directa de conectores tipo militar situados en las balizas del Sistema Automático de Identificación de Composiciones (SAIC)

ACCIONES PREVENTIVAS

Con el fin de eliminar o minimizar el posible riesgo de exposición, durante la manipulación directa de conectores tipo militar con recubrimiento de Cadmio, deberán adoptarse las acciones preventivas necesarias, considerando lo indicado en las Instrucciones elaboradas por el SPL de Metro.

Código - Riesgo	Situación
18. Atropellos o golpes con vehículos.	Arrollamiento con vehículos ferroviarios en trabajos o desplazamientos en plataforma de vía. Arrollamiento con vehículos no ferroviarios en cocheras.

ACCIONES PREVENTIVAS

Cumplir normativas internas de seguridad de los agentes en relación con la circulación.

Cumplir lo establecido en la **NOP-09 "Trabajos en los andenes de estaciones"**.

Respetar señalización vial y técnica.

Acceder a plataforma de vía con autorización previa de Puesto de Control Central (PCC).

Atención a zonas con maniobras en Auto Shunt y ATO.

Abandonar la plataforma de vía una vez finalizados los trabajos.

Abandonar la plataforma de vía de inmediato si así se ordena.

Código - Riesgo	Situación
22.1. Exposición a radiación ionizante	Existencia de radiación natural derivada del gas radón

ACCIONES PREVENTIVAS

En relación al posible riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por presencia de gas radón, se recomienda garantizar la ventilación de las instalaciones subterráneas, en la medida de lo posible, implantando las opciones que sean técnicamente viables de ventilación forzada y potenciando la ventilación natural (rejillas de ventilación; mantener, si es posible, puertas abiertas en caso de que sea necesario permanecer en lugares de acceso poco habitual y con poca ventilación, etc.).

Código - Riesgo	Situación
22.2. Exposición a radiación no ionizante	Uso de equipos portátiles de comunicación TETRA

ACCIONES PREVENTIVAS

Cumplir con las instrucciones de funcionamiento y seguridad de producto del fabricante.

2.2. ESTACIONES

Son los lugares dispuestos para la recogida y la llegada de viajeros. Están comunicadas con los túneles por los andenes, y con el exterior por los accesos, que desembocan en los vestíbulos de las mismas. Las puertas de acceso a los vestíbulos disponen de apertura automática y también manual, con lectores de tarjetas RFID (Radio Frequency IDentification). En el caso de los accesos de tipo “ascensor exterior”, también existe una programación de su horario de funcionamiento.



Los accesos a los vestíbulos principales de las estaciones permanecen abiertos durante la prestación del servicio a los viajeros. Los accesos a los vestíbulos secundarios permanecen abiertos en horario restringido.

En general, toda estación consta de Vestíbulo o Vestíbulos, pasillos de acceso a estación de correspondencia y de acceso a andenes, escaleras fijas (de obra) y mecánicas, pasillos rodantes (en algunas correspondencias), y dos andenes, uno en cada sentido de la circulación.

En particular en ML1, las estaciones se denominan Paradas: es el conjunto de instalaciones preparadas para que los viajeros puedan subir y bajar de los trenes. Sus límites son los piñones de entrada y salida, y no disponen de vestíbulos.

En las estaciones de la red existen también las siguientes instalaciones:

2.2.1 En vestíbulo:

Cuartos de Operador (CO).

Es un cuarto ubicado en el vestíbulo principal, en él se concentran los sistemas de comunicación; cuadro de mandos de alumbrado de estación y túnel, control de instalaciones de detección y/o extinción de incendios, escaleras mecánicas, ventilación, monitores de sistema de TVCC, puesto de primeros auxilios, etc.

En algunos Cuartos de Operador se encuentran también los armarios de equipos electrónicos. El resto de servicios de la estación, se ubican en el llamado Cuarto de Control de Instalaciones (CCI).

Puesto de Atención al Viajero o Puesto de Atención al Cliente (PAV y PAC)

El PAV o PAC se trata de un pupitre giratorio y escamoteable, situado en los vestíbulos de aquellas estaciones, que disponen de Supervisores Comerciales.

Centros de Atención al Viajero (CAV) o Centros de Atención al Cliente (CAC).

Se trata de oficinas o mostradores de Información al viajero, ubicadas en estaciones coincidentes con Estaciones ferroviarias, de autobuses y aeropuertos.

Puestos de venta de tarjetas sin contacto.

Se trata de oficinas donde los viajeros pueden adquirir este tipo de tarjetas. Se encuentran sólo en algunas estaciones con elevado número de viajeros.



INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Taquillas y otros servicios.

En vestíbulos secundarios de algunas de las estaciones, existen taquillas, donde antiguamente se expendían billetes.

En todos los vestíbulos hay máquinas expendedoras de títulos de transporte (Mettas) y equipos de control de peaje (torniquetes, portones, etc.).

En general, en los vestíbulos se ubican, además, otros elementos: cajeros automáticos, comercios, etc.

Telemando de instalaciones y control de seguridad (TICS).

Desde los TICS se tiene la posibilidad de llevar a cabo una actuación remota sobre todos los elementos del grupo de estaciones de su ámbito. Se encargan de tareas como: abrir un portón para dar paso a un cliente, atender una llamada de un interfono de una estación lejana, o poner en marcha una escalera parada.

Además de las posibilidades de telemando, vídeos y comunicaciones de voz, incluyendo radiotelefonía, los TICS disponen de diversas aplicaciones para la atención y gestión de las instalaciones, en coordinación con el personal que atiende las mismas. Algunos ejemplos son el registro de datos de entregas y repartos, el seguimiento de instrucciones operativas de carácter general, el control de recargas de monedas en Mettas, o el apoyo para la toma de servicio del personal de las estaciones.

El TICS es atendido, de 6:00 a 2:00 horas, por el personal del Área de Gestión Operativa de Líneas con la categoría de Gerente de Estaciones, o con la de OTICS (Operador de Telemando de Instalaciones y Control de Seguridad), bajo la dependencia directa del Jefe de Línea.

En algunos recintos destinados al TICS, como Puerta del Sur, Nuevos Ministerios y Moncloa, también se encuentran los PSL (Puesto de Seguridad Local).

TICS	LÍNEA
Avenida de América	7 y 9
Moncloa (con PSL)	3, 4 y ML1
Nuevos Ministerios (con PSL)	8 y 10
Pacífico	1, 6 y 11
Puerta del Sur (con PSL)	12
Ventas	2, 5 y R



2.2.2 En pasillos y vestíbulos de comunicación:

- Escaleras fijas.
- Escaleras mecánicas – con foso superior e inferior para mantenimiento
- Pasillos rodantes - con fosos en los extremos del mismo.

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

En escaleras mecánicas y pasillos rodantes existe detección y extinción de incendios mediante el sistema de agua nebulizada, con control centralizado en PCL o cuarto de operador. La extinción se realiza de forma automática, y también es posible efectuar el disparo de la misma de forma manual, desde los nichos contra incendios, próximos a escaleras y pasillos.

2.2.3 En andén:



Cabina de andén

Se encuentra, generalmente, en el centro de uno de los andenes. En cabeceras de línea, y en algunas estaciones de correspondencia, están ocupadas por personal de servicio en la línea. En general, en el resto de las estaciones se utilizan para guardar elementos auxiliares de la circulación, de señalización o de evacuación. En el testero de dicha cabina se sitúa la señal de botiquín y primeros auxilios (solo en cabinas de cabecera y correspondencia).

Cabina de Maquinista de tracción eléctrica, en adelante MTE

Existen dichas cabinas en las estaciones de cabecera de línea, generalmente en el extremo de uno de los andenes, como lugar de espera en las rotaciones. Disponen de teléfono interior.

Cuartos técnicos

Estos cuartos son de acceso restringido. Se destinan a albergar instalaciones de alta y baja tensión, de comunicaciones, de alumbrado, de señales, de enclavamientos, de protección contra incendios, etc.

Pozos de Bombeo de Fecales y Pozos y ventosas de Ventilación.

Su función es igual a los existentes en el túnel, pero su acceso está situado en los andenes de las estaciones.



Salidas de emergencia

Existen salidas de emergencia al exterior en algunas estaciones de la red, que están señalizadas y que solamente deben utilizarse en caso de evacuación y siguiendo las instrucciones, que el PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE LA RED DE METRO DE MADRID señala.

Otros equipamientos

En los andenes hay también instalada iluminación, tomas de corriente, teléfono selectivo de piñón (para comunicar con el Puesto de Control Central), interfono para comunicar con el personal de estaciones, cámaras CC.TV, espejo de piñón, teleindicadores, T.V., Canal Metro, papeleras, bancos, escaleras o pates para bajar a la vía (de uso restringido y previa autorización), señalización fotoluminiscente, tanto en el borde de andén, como en los paramentos del mismo, para señalar camino de evacuación hacia el exterior, y señalización podo-táctil para invidentes.

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

2.2.4 Otras dependencias, servicios e instalaciones:

- Cuartos de basuras y fuentes.
- Aseos y vestuarios (todos ellos de uso restringido y destinados a la toma de servicio y uso de diferente personal de Metro y contratas).
- Ascensores, de andenes a vestíbulos y de vestíbulos a exterior (no en todas las estaciones).
- Cuartos destinados a Jefes de Línea, Coordinadores de Línea, Oficiales Polivalentes (talleres y almacenes) y Técnicos de Línea.
- Cuartos de contratas y de personal de Mantenimiento de Instalaciones (pequeños talleres y almacenes de alcance).
- Señalización, informativa y de evacuación, interfonos y cámaras de video vigilancia.
- Cuartos de libre disposición.
- Desfibriladores, de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto 78/2017, de 12 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la instalación y utilización de desfibriladores externos fuera del ámbito sanitario y se crea su Registro
- Las estaciones de la red tienen medios de extinción de incendios, adecuados a cada estación e instalación (extintores, columnas secas, detección de incendios en escaleras mecánicas y cuartos técnicos, y sistema de extinción de incendios por agua nebulizada en escaleras mecánicas, cuartos técnicos y locales comerciales).

Peligros específicos principales y acciones preventivas en Estaciones.

Lugar de trabajo: ESTACIONES en general, Cuartos Técnicos, Salidas de Emergencia, Pozos y ventosas de ventilación, Pozos de bombeo y fecales.	
Código - Peligro	Situación
01. Caída a distinto nivel	<p>Caída de andén a vías.</p> <p>Bajando de andén a vías.</p> <p>Huecos sin proteger en el suelo (tapas de arquetas/registro rotas, portón abierto en salidas de emergencia).</p> <p>Accesos a cámara bufa de estaciones.</p> <p>Escalas de acceso a instalaciones (equipos de aire acondicionado, ventosas, alumbrado de murales, etc.)</p>
<p>ACCIONES PREVENTIVAS</p> <p>No acercarse al borde de andén sin precaución.</p> <p>Cuando se trabaje en el ámbito interior de una escalera mecánica, ascensor o pasillo rodante, se deberá garantizar y asegurar el paro de la instalación, indicándolo previamente al personal de la estación, y desconectando, necesariamente, el interruptor principal de la misma, hasta la finalización de los trabajos, además en la planificación o ejecución de los mismos, deberán adoptarse las acciones preventivas que correspondan, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales, específicas y operativas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de eliminar o minimizar en los trabajadores el posible riesgo de caída en altura.</p> <p>No pasar de andén a andén por zona de vías, salvo personal autorizado y previa autorización.</p> <p>Tras la autorización pertinente, emplear las escaleras de piñón para bajar a la vía con precaución.</p> <p>Proteger con trampillas, barandillas, etc., y señalizar/balizar adecuadamente los huecos con peligro de caída a distinto nivel siempre que sea posible; sino es así, señalizar la entrada del cuarto y restringir el acceso a personal autorizado.</p> <p>Emplear calzado de seguridad para acceder por escalas.</p> <p>Cumplir lo establecido en la NOP-09 “Trabajos en los andenes de las estaciones”.</p> <p>Cumplir lo establecido en el “Protocolo de actuación en caso de apertura de salidas de emergencia con sistema hidráulico, para situaciones de “no emergencia”.</p>	

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: ESTACIONES en general, Cuartos Técnicos, Salidas de Emergencia, Pozos y ventosas de ventilación, Pozos de bombeo y fecales.	
Código - Peligro	Situación
02. Caída al mismo nivel 06. Pisadas sobre objetos 07. Choques o golpes contra equipos inmóviles. 08. Choques o golpes contra objetos móviles 09. Cortes por objetos o equipos de trabajo	<p>Caídas en los accesos a las estaciones por presencia de placas de hielo, charcos, etc.</p> <p>Caída al desplazarse por escaleras fijas, escaleras mecánicas, pasillos, vestíbulos y dependencias o salidas de emergencia.</p> <p>Pisadas sobre objetos, elementos inestables suelos resbaladizos, etc. (Cableado en PCL, cuartos técnicos, derrames o filtraciones, etc.).</p> <p>Golpes con los elementos de las instalaciones fijados a suelos o pavimentos.</p> <p>Golpes con elementos de las propias instalaciones (torniquetes, Mettas y Vapes, puertas enclavadas, puertas de accesos, canaletas de cableado, dependencias y trenes.)</p> <p>Zonas de techo bajo.</p> <p>Utilización de escaleras mecánicas y ascensores para el traslado de cargas</p>
ACCIONES PREVENTIVAS <p>Señalizar adecuadamente zonas con filtraciones o presencia de agua. Emplear elementos de recogida</p> <p>Emplear sal para evitar la formación de placas de hielo en los accesos a la intemperie de estaciones y paradas.</p> <p>Mantener orden y limpieza. (Puertas de armarios y equipos cerrados, cables canalizados, filtraciones canalizadas y/o señalizadas, etc.).</p> <p>Circular con atención a señalización en instalaciones.</p> <p>Almacenar correctamente el material de trabajo en los sitios habilitados para tal fin.</p> <p>Señalizar correctamente trabajos en pasillos o andenes.</p> <p>Señalizar y proteger, si fuera necesario, zonas de techo bajo.</p> <p>Extremar nivel de atención en la apertura de las canaletas de Vitrex que contienen el cableado en las estaciones; no colocarse justo debajo de la zona de influencia de éstas. Una vez concluidos los trabajos asegurarse de cerrar dichas canaletas con los dos pestillos existentes. En caso de que falte alguno o se encuentre deteriorado, se dará inmediatamente aviso para su reparación, se señalará en un lugar visible dicha circunstancia y se mantendrá la tapa abierta, en caso de que no pueda garantizarse su cierre correcto.</p> <p>Usar casco de protección y linterna portátil, al acceder a los sótanos de la galería de cables de los Centros de Transformación.</p>	
Código - Peligro	Situación
11. Atrapamiento por o entre objetos	<p>Atrapamiento por o entre los elementos, en escaleras mecánicas, ascensores, puertas.</p> <p>Atrapamiento con elementos o instalaciones (torniquetes, Mettas, etc.)</p>
ACCIONES PREVENTIVAS <p>Utilizar correctamente las escaleras y los ascensores.</p>	
Código - Peligro	Situación
14. Riesgo eléctrico	<p>Acceso o presencia en cuartos técnicos de las estaciones.</p> <p>Instalaciones eléctricas (cuadros de alimentación y fuerza, de alumbrado, interruptores, enchufes, alumbrado, etc.).</p> <p>Contactos directos con elementos con tensión.</p> <p>Derivaciones.</p> <p>Cabinas o celdas de transformadores.</p> <p>Filtraciones o derrames de agua.</p>

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: ESTACIONES en general, Cuartos Técnicos, Salidas de Emergencia, Pozos y ventosas de ventilación, Pozos de bombeo y fecales.

ACCIONES PREVENTIVAS

No acceder a cuartos técnicos sin autorización. Acceso restringido, solamente a personal cualificado (cuartos de enclavamiento, centros de transformación, y otros cuartos con carácter temporal debidamente señalizados) y autorizado conforme al RD 614/2001. En caso de acceso para comprobaciones visuales cumplir las precauciones indicadas en la señalización existente. No acceder a cuartos técnicos con presencia de humedad, humo, etc.

Mantener cuadros y elementos de contacto eléctrico en buenas condiciones de uso. Dar aviso de cualquier anomalía detectada.

En caso de que las instalaciones eléctricas se viesen afectadas por filtraciones importantes, no deberán manipularse y deberá darse el aviso correspondiente, para su revisión por el personal cualificado.

No manipular las instalaciones o equipos, sin autorización y previo corte de tensión.

No utilizar cuadros eléctricos y elementos eléctricos con humedad y sin previa desconexión.

Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas, señalizar adecuadamente las zonas con peligro eléctrico.

No trabajar dentro de la distancia de proximidad sin aislamiento. Cerramiento de celdas y cabinas.

Evitar el uso y transporte de útiles o equipos de trabajo de material conductor de cierta longitud. Prestar especial atención para evitar contactos con zonas de cabinas celdas de transformador, herrajes, tomas de tierra, cableado.

Evitar trabajos con agua o proyecciones de agua, en especial en zonas próximas a cabinas, celdas de transformador, cableado, suelos técnicos o canaletas, o aquellas que pudieran verse afectadas por un derrame de agua.

Tener una formación suficiente en referencia al peligro eléctrico de las instalaciones y de primeros auxilios según RD 614/2001.

Código - Peligro	Situación
20. Exposición a agentes químicos	Trabajos de tratamientos ambientales (desinsectación, herbicidas, etc.) Realización de trabajos de soldadura. Mantenimiento pozos de fecales estancos. Presencia de materiales con amianto (MCA) no friables (fibrocemento...) en dependencias o instalaciones anteriores al 2003. Presencia de partículas derivadas del desgaste de la vía, ruedas, catenaria, pantógrafo, balastro (sílice). Presencia de PCBs en juntas inductivas.

ACCIONES PREVENTIVAS

Asegurar ventilación suficiente (natural o forzada) para que no se formen concentraciones peligrosas de contaminantes. (Asegurar el funcionamiento de la ventilación en la programación previa a los trabajos).

Programar los trabajos de tratamientos ambientales, para evitar la concurrencia con otros trabajos, cumpliendo las medidas establecidas para los productos empleados, garantizar niveles de ventilación.

En función de la evaluación de los trabajos, emplear EPIs adecuados y si fuera necesario detectores de gases (CO, CO₂, NO, NO₂, etc.).

Los vasos cerrados de los pozos de fecales no son considerados espacios accesibles, por lo que, si fuera necesario acceder a ellos para realizar tareas de mantenimiento, deberá establecerse un procedimiento adecuado y realizar una evaluación de riesgos previa.

Si el trabajo fuera realizado por una empresa externa dicha circunstancia deberá ser trasladada en la CAE correspondiente.

En caso de detectarse la presencia de materiales susceptibles de contener amianto, no manipularlos, ponerlo en conocimiento del ponerlo en conocimiento del Responsable interno del Contrato, para su correcta identificación, registro y adopción de las acciones preventivas necesarias, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales y específicas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de establecer protocolos de actuación, ante la presencia o sospecha de materiales con amianto en Metro.

Puede existir presencia de PCBs en las juntas inductivas instaladas.

Código - Peligro	Situación
28 Exposición a emisiones de motores diésel: contaminantes químicos cancerígenos / contaminantes químicos	Trabajos en túnel con maquinaria (móvil o fija) que emplea el diésel en sus motores, así como en su entorno (dresinas, generadores etc.)

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: ESTACIONES en general, Cuartos Técnicos, Salidas de Emergencia, Pozos y ventosas de ventilación, Pozos de bombeo y fecales.

ACCIONES PREVENTIVAS

Cuando se trabaje o se transite en cercanía a maquinaria (móvil o fija) que emplea el diésel en sus motores en las instalaciones o dependencias de Metro, deben adoptarse acciones preventivas en la planificación o ejecución de los trabajos, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales y específicas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de eliminar o minimizar en los trabajadores el posible riesgo de exposición a emisiones diésel.

Código - Peligro	Situación
88. Exposición a cadmio: agente químico y cancerígeno	Manipulación directa de conectores tipo militar instalados en equipos en cuartos de enclavamiento (L7 y L9, San Bernardo L4, Canillejas L5).

ACCIONES PREVENTIVAS

Con el fin de eliminar o minimizar el posible riesgo de exposición, durante la manipulación directa de conectores tipo militar con recubrimiento de Cadmio, deberán adoptarse las acciones preventivas necesarias, considerando lo indicado en las Instrucciones elaboradas por el SPL de Metro.

Código - Peligro	Situación
15. Explosiones 16. Incendio	Filtraciones de hidrocarburos o presencia de gas natural. Pequeños incendios en papeleras, fosos de escaleras mecánicas, cuartos técnicos, cuartos de basuras, etc. <i>* Ver apartado espacios clasificados ATEX de este documento.</i>

ACCIONES PREVENTIVAS

Instalación de sistemas de detección y extinción de incendios.

Cumplir **Plan de Autoprotección de la Red de Metro de Madrid** vigente

Cumplir la **NOP-10 "Medidas de emergencia en subestaciones eléctricas y centros de transformación"**

Emplear sistemas de ventilación si fuese necesario.

Emplear detectores manuales de detección de atmósferas explosivas en pozos de materiales orgánicos de vaso abierto o con poca ventilación.

Código - Peligro	Situación
18. Atropellos o golpes con vehículos	Arrollamiento con trenes o vehículos auxiliares.

ACCIONES PREVENTIVAS

Cumplir las Normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación.

Cumplir lo establecido en la **NOP-09" Trabajos en los andenes de las estaciones"**.

Acceder a plataforma de vía con autorización previa del Puesto de Control Central.

No amontonar materiales en borde de andén, que puedan limitar la visibilidad de los MTE.

Código - Peligro	Situación
22.1. Exposición a radiación ionizante	Radiación natural debida a gas radón

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: ESTACIONES en general, Cuartos Técnicos, Salidas de Emergencia, Pozos y ventosas de ventilación, Pozos de bombeo y fecales.

ACCIONES PREVENTIVAS

En relación al posible riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por presencia de gas radón, se recomienda garantizar la ventilación de las instalaciones subterráneas, en la medida de lo posible, implantando las opciones que sean técnicamente viables de ventilación forzada y potenciando la ventilación natural (rejillas de ventilación; mantener, si es posible, puertas abiertas en caso de que sea necesario permanecer en lugares de acceso poco habitual y con poca ventilación, etc.).

Código - Peligro	Situación
22.2 Exposición a radiación no ionizante	Uso de equipos portátiles de comunicación TETRA

ACCIÓN PREVENTIVA

Cumplir con las instrucciones de funcionamiento y seguridad de producto del fabricante.

2.3. VEHÍCULOS FERROVIARIOS

En este punto se recogen los riesgos existentes en los lugares de trabajo ubicados en los propios vehículos ferroviarios, sin establecer los requisitos que los vehículos, como equipos de trabajo, deben cumplir en sí mismos.

Son vehículos ferroviarios todos los que pueden circular por las vías de Metro. Podemos encontrarnos con trenes y vehículos auxiliares ferroviarios, como, por ejemplo: Dresinas, Bateadoras, Engrasadoras, Vagones, Vehículos Biviales, Vehículo Auscultador de Instalaciones, etc.

Para una mayor información sobre el parque móvil de Metro de Madrid, se puede consultar el documento “Plano 22.500” en vigor, editado por el departamento de Ingeniería de Material Móvil.



INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

2.3.1 Peligros específicos principales y acciones preventivas en vehículos ferroviarios.

Lugar de trabajo: VEHÍCULOS FERROVIARIOS	
Código - Peligro	Situación
01. Caída a distinto nivel	<p>Acceso y descenso a cabina de trenes y vehículos auxiliares, por estribos y desde plataformas o púlpitos.</p> <p>Acceso y descenso de plataformas de dresinas y otros vehículos auxiliares, por escalas.</p> <p>Paso entre acoples.</p> <p>Trabajos de mantenimiento de trenes en techo y recinto de viajeros con peligro de caída a distinto nivel.</p>
ACCIONES PREVENTIVAS <p>Extremar niveles de atención.</p> <p>Acceder por los accesos existentes.</p> <p>Extremar la atención en el tránsito por escalas.</p> <p>No bajar o subir en vías de pilarillos de depósito o cochera si no se dispone de pasarela.</p> <p>Mantener adecuadamente los asideros, estribos, etc. Dar aviso de las anomalías detectadas.</p> <p>Uso adecuado de equipos de protección individual para peligro de caída en altura en trabajos de mantenimiento.</p>	
Código - Peligro	Situación
02. Caída al mismo nivel 06. Pisadas sobre objetos 07. Choques o golpes contra equipos inmóviles 08. Choques o golpes contra objetos móviles	<p>Desplazamientos en interior de trenes y vehículos auxiliares.</p> <p>Golpes, tropiezos contra asientos, puertas y armarios de cabina, extintores, cajones de herramientas y otros elementos.</p> <p>Asomarse por las ventanillas con el vehículo en movimiento.</p>
ACCIONES PREVENTIVAS <p>Extremar los niveles de atención.</p> <p>Transportar los materiales y herramientas debidamente fijados en la zona de carga, no en la cabina de los vehículos auxiliares.</p> <p>Mantener puertas de armarios de cabina cerrados.</p> <p>Está prohibido asomar cualquier parte del cuerpo por las ventanillas y puertas de los vehículos cuando se encuentran en movimiento.</p>	
11. Atrapamiento por o entre objetos. 12. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	<p>Al abrir o cerrar puertas de cabina o de recinto.</p> <p>Descarriolos de trenes y vehículos auxiliares.</p> <p>Vuelco de vehículos en elevadores.</p>

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: VEHÍCULOS FERROVIARIOS

ACCIONES PREVENTIVAS

Mantener adecuadamente sistemas de cierre. Dar aviso de anomalías detectadas. Extremar atención.
 Cumplir Normativa Interna de Circulación.
 Respetar la señalización ferroviaria.
 Las tareas de encarrilamiento solo podrán realizarse por personal debidamente formado y extremando los niveles de atención.
 Cumplir lo establecido en la **NOP-08 "Utilización de barrones para remolcar los vehículos auxiliares"**.

Código - Peligro	Situación
14. Riesgo eléctrico	Contacto eléctrico con la línea aérea desde plataformas dresinas torre. Instalaciones eléctricas de trenes y vehículos.

ACCIONES PREVENTIVAS

Cumplir lo relativo a distancias de seguridad (peligro y proximidad) establecido en el RD 614/2001.
 Como norma general los trabajos con peligro eléctrico deberán realizarse sin tensión. Confirmando dicho corte antes de acceder la zona de peligro (RD 614/2001).
 Extremar la precaución al trasladar elementos de grandes dimensiones o equipos de trabajo.
 No manipular los equipos e instalaciones eléctricas por personal no autorizado.
 Todo trabajador, que detecte un desperfecto en las instalaciones que pueda generar una situación potencial de emergencia, tiene la obligación de comunicarlo al Puesto de Control Central (PCC) y COMMIT y seguir las instrucciones que le ordenen.
 Queda terminantemente prohibido manipular o retirar cualquier elemento de las instalaciones eléctricas sin autorización.
 Cumplir lo establecido en la **NOP-01 "Norma de seguridad de uso de seccionadores (600-1500Vcc) para la realización de trabajos en vías de mantenimiento y utilización de plataformas"**.
 Cumplir lo establecido en la **NOP-07 "Trabajos con riesgo eléctrico en la red de tracción"**.
 Cumplir lo establecido en la **NOP-03 "Norma para realizar la comprobación de corte y reposición de tensión en la red de tracción"**.

Código - Peligro	Situación
20. Exposición a agentes químicos	Trabajos en túnel con vehículos de combustión (esmeriladoras, vehículo de soldadura, etc.). Trabajos de mantenimiento de vehículos auxiliares. Trabajos de tratamientos ambientales (desinsectación, herbicidas, etc.). Presencia de materiales con amianto (MCA)

ACCIONES PREVENTIVAS

En caso de detectarse la presencia de materiales susceptibles de contener amianto, no manipularlos, ponerlo en conocimiento del ponerlo en conocimiento del Responsable interno del Contrato, para su correcta identificación, registro y adopción de las acciones preventivas necesarias, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales y específicas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de establecer protocolos de actuación, ante la presencia o sospecha de materiales con amianto en Metro.
 Asegurar ventilación suficiente (natural o forzada) para que no se formen concentraciones peligrosas de contaminantes. (Asegurar el funcionamiento de la ventilación en la programación previa a los trabajos, y de los sistemas de extracción existentes en las naves de dresinas).
 Programar los trabajos de tratamientos ambientales, para evitar la concurrencia con otros trabajos, garantizar niveles de ventilación.
 En función de la evaluación de los trabajos, emplear EPI adecuados y si fuera necesario detectores de gases (CO, CO₂, NO, NO₂, etc.).

Código - Peligro	Situación
28. Exposición a emisiones de motores diésel: contaminantes químicos cancerígenos / contaminantes químicos	Trabajos en túnel con maquinaria (móvil o fija) que emplea el diésel en sus motores, así como en su entorno (dresinas, generadores etc.)

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: VEHÍCULOS FERROVIARIOS	
ACCIONES PREVENTIVAS <p>Cuando se trabaje o se transite en cercanía a maquinaria (móvil o fija) que emplea el diésel en sus motores en las instalaciones o dependencias de Metro, deben adoptarse acciones preventivas en la planificación o ejecución de los trabajos, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales y específicas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de eliminar o minimizar en los trabajadores el posible riesgo de exposición a emisiones diésel.</p> <p>Las empresas externas cuyo personal realice labores de conducción, mantenimiento de los vehículos auxiliares diésel, en nuestras instalaciones, deberán realizar las mediciones, acordadas en materia de Coordinación de Actividades Empresariales, de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -NO y NO₂, según el procedimiento establecido por Metro, portando al menos un equipo de medición por cada grupo de exposición establecido. - Carbono elemental: deberán planificar y realizar las mediciones, acordadas en materia de Coordinación de Actividades Empresariales <p>Se informará a Metro de los resultados obtenidos y de aquellas mediciones que superen el valor límite, indicando toda la información al respecto (vehículo, lugar, actuaciones...).</p>	
Código - Peligro	Situación
88 Exposición a cadmio: agente químico y cancerígeno	Manipulación directa de conectores tipo militar instalados en el parque móvil de Metro.
ACCIONES PREVENTIVAS <p>Con el fin de eliminar o minimizar el posible riesgo de exposición, durante la manipulación directa de conectores tipo militar con recubrimiento de Cadmio, deberán adoptarse las acciones preventivas necesarias, considerando lo indicado en las Instrucciones elaboradas por el SPL de Metro.</p>	
Código - Peligro	Situación
22.2 Exposición a radiación no ionizante	Uso de equipos portátiles de comunicación TETRA
ACCIONES PREVENTIVAS <p>Cumplir con las instrucciones de funcionamiento y seguridad de producto del fabricante.</p>	
23. Ruido 24.1. Vibraciones cuerpo completo 24.2. Vibraciones mano brazo	<p>Puesta en servicio de trenes nuevos o tramos de vía nuevos.</p> <p>En vehículos auxiliares, en especial los más antiguos. (Vibraciones en asientos de pasajeros, ruido en cabina).</p>
ACCIONES PREVENTIVAS <p>Mantener un adecuado engrasado y esmerilado de vías.</p> <p>Puesta a punto de vehículos, rectificado de ruedas.</p> <p>Mantener ventanillas cerradas.</p> <p>Remodelación y renovación progresiva del parque de vehículos auxiliares más antiguos.</p> <p>Utilización protección auditiva si se superan los valores límites establecidos en la normativa vigente.</p>	

3 EDIFICIOS DE OFICINAS

Son construcciones independientes, dentro o fuera de los recintos, que albergan instalaciones de uso privado de Metro. En un edificio puede haber distintas dependencias, en función de su tipo de actividad.

Las principales oficinas existentes fuera de los recintos o depósitos se encuentran en:

3.1. AVENIDA DE ASTURIAS Nº 4

El edificio de oficinas alberga la Sede Social de Metro. Se trata de un edificio de 13 plantas, 10 de las cuales son plantas de oficinas, además cuenta con dos sótanos de instalaciones. Dispone de una escalera interior cuyo ojo (hueco) recorre las 13 plantas y dos adicionales de servicio, 5 ascensores y un montacargas.

El acceso principal destinado a la entrada de personal se encuentra en la Av. de Asturias nº 4 y cuenta con un acceso lateral, al aparcamiento, por la Calle Magnolias.



En la planta baja se encuentra la recepción, salas de reuniones, atención al empleado y en la primera planta, además de salas de reuniones y espacios de trabajo, se encuentra las instalaciones de reprografía y sala de enfermería.

En los sótanos se encuentran: garaje, centro de transformación, cuarto general de baja tensión, cuarto de comunicaciones, sala de vigilancia, sala de calderas, con instalación de geotermia y PCI, además de ubicarse cuartos para vestuarios, control de entrada de mercancías y almacenes.

El edificio cuenta, en su planta 12, con la zona de cafetería con zonas ajardinadas. Además, en la azotea se encuentran instalaciones de climatización del edificio y el acceso a placas solares.

3.2. CRISTALIA

Se trata de un edificio de oficinas en régimen de arrendamiento, inaugurado en 2007, y ubicado en la Vía de los Poblados nº 3. En la planta 6ª se encuentra el Centro COMMIT para la gestión del mantenimiento de las instalaciones de la empresa y el control de las averías.

3.3. OFICINAS DE NOMBRAMIENTO DE LAGO.

Se trata de un edificio de oficinas, despacho y sala de reuniones, destinado al personal de Nombramiento, situado en la planta alta del vestíbulo de la estación de Lago, ubicada en la Ronda del Lago.

3.4. OFICINAS DE GONZALO DE CÓRDOBA.

Situadas sobre la subestación de Quevedo, ocupan la planta 1ª y 2ª del edificio ubicado en la Calle Gonzalo de Córdoba nº12. Engloban varios despachos, salas de reuniones, almacén de equipos, así como el laboratorio electrónico y de calidad y pruebas de tarjetas sin contacto. Desarrolla su actividad el personal adscrito al Centro de Desarrollo y Conformidad (CDC). Desde su entrada principal se accede a la subestación de Quevedo, cuyo acceso está restringido solo a personal autorizado por el departamento responsable de las instalaciones de Energía.

3.5. “CASA DE LOS GATOS”.

Edificio destinado a fines administrativos, situado en la Calle Valderribas. Tiene cuatro plantas: sótano, principal, primera y segunda. Dispone de escalera en las fachadas norte y sur.

3.6. EDIFICIO DE OFICINAS DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE PACÍFICO.

Situado en la Calle Valderribas nº 49, es un edificio de tres plantas: planta baja y dos plantas sobre rasante, donde se ubican las oficinas de las Secciones Sindicales, con entrada por la Calle Sánchez Barcaiztegui.

3.7. DEPENDENCIAS SINGULARES.

3.7.1 Puesto de Control Central (PCC)

Situado en la estación de Alto del Arenal, es el centro de control del funcionamiento del servicio relativo a:

- La circulación de trenes (señales, enclavamientos, sistema ATP, sistema ATO, regulación del tráfico, etc., que se realiza desde el llamado Puesto de Mando de Trenes).
- El telemando de energía (red eléctrica de Metro, subestaciones, centros de transformación, que se realiza desde el llamado Despacho de Cargas).
- El estado de las instalaciones de estaciones (ventilación, escaleras mecánicas, pozos de ventilación, cámaras de TVCC, radiotelefonía, telefonía automática y selectiva, megafonía centralizada y radio Metro, que se realiza desde el llamado Puesto de Control de Estaciones).
- La seguridad en los viajeros y en las instalaciones (video vigilancia, vigilantes, etc., que se realiza desde el llamado Puesto de Control de Seguridad).
- Desde el Puesto de Control Central se supervisa el funcionamiento de la red cuando permanece abierta al público, y se controlan las actividades de mantenimiento, en las horas en que no se presta el servicio público.



Consta de las siguientes plantas:

- Nivel de vestíbulo, planta 0:
 - Oficinas del Puesto de Control Central.
 - Sala Central con sus correspondientes puestos de control.
 - Oficina de Mantenimiento de Señalización, Electrificación y Comunicaciones (sección de Comunicaciones, desde donde se da servicio a las instalaciones del Puesto Central), y Centro de Proceso de Datos.
 - Sala de Crisis.
- Nivel inferior, planta -1:
 - Oficinas.
 - Sala de Reuniones.
 - Sala de Formación.
 - Auditorio.
- Nivel de andén, planta -3:
 - Centro de Proceso de Datos.

3.7.2 Centro de Tecnologías de la Información (CTI).

Este edificio está situado en el Campo de las Naciones, en la Glorieta de Hamburgo.

Está construido bajo rasante y dispone de una entrada principal, con puesto de vigilancia, y una salida de emergencia por el extremo opuesto, con escalera de acceso al exterior.

La superficie del centro es de 1.600 m², y en él se ubican tanto los sistemas informáticos, como los asociados y el personal que los atiende.

El edificio consta de una gran sala central, a cuyos extremos y separados de la misma, se ubican despachos, salas de reuniones, salas de servidores, servicios y dependencias auxiliares, incluido Centro de Proceso de Datos.

3.7.3 CCS de Recinto de Canillejas

El CCS es el Centro de Proceso de Datos de informática de gestión principal de Metro, situado en uno de los edificios del recinto de Canillejas en la Calle Néctar nº 44.

Dispone en su planta baja de un Centro de Proceso de Datos y de salas técnicas, SAI, cuarto de baterías, cuarto de baja tensión.

Además, en la primera planta dispone de una zona de oficinas donde se ubican 70 puestos con dos despachos, dos salas de reuniones y una sala de descanso.

El edificio cuenta con seguridad las 24 horas del día debido a la criticidad del mismo.

3.8. PELIGROS ESPECÍFICOS PRINCIPALES Y ACCIONES PREVENTIVAS EN OFICINAS.

La siguiente identificación de peligros presentes en oficinas aplica, tanto para las oficinas que se encuentran en los edificios descritos en el punto anterior, como para todos aquellos despachos y oficinas que se mencionan y describen en el documento, y que se encuentran dentro de estaciones o recintos de Metro.

Lugar de trabajo: EDIFICIOS DE OFICINAS	
Código - Peligro	Situación
01. Caída a distinto nivel	Desplazamientos por escaleras fijas. Utilización de escaleras de mano. Mala utilización de sillas, mesas y cajoneras. Huecos sin proteger en el suelo (tapas de arquetas o registro rotas,...)
ACCIONES PREVENTIVAS Extremar niveles de atención al subir y bajar escaleras, utilizar los pasamanos. Señalizar cualquier situación de peligro: suelo mojado, resbaladizo, etc. Utilización de escaleras de mano certificadas y con seguridad. No utilizar como escaleras las sillas, la mesa, las cajoneras o cualquier otro elemento no destinado a acceder a altura. Proteger y señalar/balizar adecuadamente las tapas o registros abiertos o deteriorados. Mantener adecuadamente las instalaciones. Comunicar a COMMIT de cualquier deficiencia detectada.	

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: EDIFICIOS DE OFICINAS	
Código - Peligro	Situación
02. Caída al mismo nivel 03. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento 06. Pisadas sobre objetos 07. Choques o golpes contra equipos inmóviles	Objetos mal apilados. Cables sueltos o sin canalizar. Cajones abiertos.
ACCIONES PREVENTIVAS Mantener niveles de orden y limpieza adecuados. Cables recogidos. Empleo de canaletas. Utilización de suelo técnico. No obstruir pasillos, zonas de paso, elementos de primeros auxilios, equipos de extinción de incendios (extintores, BIEs, etc.). No almacenar ni apilar materiales encima de los armarios, archivadores, etc.	
Código - Peligro	Situación
13. Contactos térmicos 14. Riesgo eléctrico	Estufas inadecuadas o deterioradas. Cuadros eléctricos. Interruptores y enchufes.
ACCIONES PREVENTIVAS Utilizar estufas certificadas. No manipular cuadros eléctricos, sin ser personal autorizado. No manipular interruptores o enchufes si se encuentran deteriorados. Dar el aviso correspondiente en su caso y señalar con cartel de prohibición su utilización.	
Código - Peligro	Situación
20. Exposición a agentes químicos	Presencia de materiales con amianto (MCA) no friables (fibrocemento..) en dependencias o instalaciones anteriores al 2003.
ACCIONES PREVENTIVAS En caso de detectarse la presencia de materiales susceptibles de contener amianto, no manipularlos, ponerlo en conocimiento del responsable interno del Contrato, para su correcta identificación, registro y adopción de las acciones preventivas necesarias, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales y específicas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de establecer protocolos de actuación, ante la presencia o sospecha de materiales con amianto en Metro.	
Código - Peligro	Situación
15. Explosiones 16. Incendio	En general en las oficinas. <i>* Ver apartado espacios clasificados ATEX de este documento.</i>
ACCIONES PREVENTIVAS Conocer y cumplir los Planes Autoprotección de cada dependencia. Los depósitos de gasoil no son considerados, espacios accesibles, por lo que, si fuera necesario acceder a ellos para realizar tareas de mantenimiento o reparación, deberá establecerse un procedimiento adecuado y realizar una evaluación de riesgos previa.	
Código - Peligro	Situación
18. Atropellos o golpes con vehículos	Desplazamientos durante el trabajo.

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: EDIFICIOS DE OFICINAS	
ACCIONES PREVENTIVAS Cumplir las Normas de Tráfico. Mantener los niveles de atención.	
Código - Peligro	Situación
23. Ruido 24.1. Vibraciones cuerpo completo 24.2. Vibraciones mano brazo 25. Iluminación	Utilización de equipos ruidosos (fotocopiadoras, etc.) Reflejos, deslumbramientos, zonas de sombra, iluminación insuficiente, etc.
ACCIONES PREVENTIVAS Realización de mediciones o estudios higiénicos de ruido en aquellas dependencias que requieran valoración. Disposición adecuada de puestos y equipos informáticos. Reubicación de puestos de trabajo. Colocación de difusores. Empleo de persianas, láminas solares, etc. Sustitución o reubicación de luminarias.	
Código - Peligro	Situación
22.1. Exposición a radiación ionizante	Existencia de radiación natural derivada del gas radón
ACCIONES PREVENTIVAS En relación al posible riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por presencia de gas radón, se recomienda garantizar la ventilación de las instalaciones subterráneas, en la medida de lo posible, implantando las opciones que sean técnicamente viables de ventilación forzada y potenciando la ventilación natural (rejillas de ventilación; mantener, si es posible, puertas abiertas en caso de que sea necesario permanecer en lugares de acceso poco habitual y con poca ventilación, etc.).	
Código - Peligro	Situación
22.2 Exposición a radiación no ionizante	Uso de equipos portátiles de comunicación TETRA
ACCIONES PREVENTIVAS Cumplir con las instrucciones de funcionamiento y seguridad de producto del fabricante.	

4 RECINTOS O DEPÓSITOS.

Entorno delimitado y cerrado, externo a la red, en el que se ubican instalaciones de uso privado de Metro.

Metro cuenta con 12 recintos o depósitos, repartidos en las diferentes líneas. Estas dependencias disponen de todas las instalaciones necesarias para poder estacionar y mantener los trenes que circulan por dichas líneas, así como el mantenimiento de las instalaciones fijas. Además, albergan edificios y dependencias auxiliares destinados al uso de oficinas, clínica, escuela de formación, almacenes, etc.

DEPÓSITO	ACCESO PRINCIPAL	LÍNEA
2. Ventas	Calle Pedro Heredia, s/n	2
4. Canillejas	Calle del Néctar, 44	5-7

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

5. Aluche	Avenida de los Poblados s/n	5
6. Fuencarral	Calle Retablo de Melisendra s/n	10
7. Sacedal	Avenida del Ventisquero de la Condesa s/n	9
8. Laguna	Calle de Gotarrendura 1	6
9. Hortaleza 1	Calle Roquetas del Mar s/n	1
9. Hortaleza 4-ML1	Avd. Manuel Azaña (Entrada por C/ Aniceto Alcalá Zamora)	4-ML1
10. Cuatro Vientos	Camino de las Mimbreras s/n	10-11
11. Loranca	Calle Alegría s/n, Fuenlabrada	12
12. Valdecarros	Avenida Cerro Milano, s/n	1
13. Villaverde.	Avenida Real de Pinto, s/n	3



Ventas



Canillejas



Aluche



Fuencarral



Sacedal

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID



Laguna



Hortaleza 4



Cuatro Vientos



Loranca



Valdecarros



Villaverde

De modo general, en los depósitos se pueden encontrar las siguientes naves, edificaciones y dependencias generales:

4.1. COCHERAS.

El edificio de cocheras consta de tres partes principales: la nave de mantenimiento, la nave de estacionamiento y otras dependencias auxiliares varias.

4.1.1 Nave de Mantenimiento.

Destinada principalmente a la realización del mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo del material móvil. De modo general en todos los depósitos cuentan con las siguientes instalaciones:



INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Vías de foso o pilarillos.

Se utilizan para realizar el mantenimiento en los bajos del tren, y pueden presentar diferentes configuraciones, macizas, con pilarillos, con o sin cuna, con acceso directo desde el pasillo o por escaleras de servicio, etc. Disponen de iluminación por diferentes tipos de pantallas y fluorescentes.



Estas vías suelen disponer de una zona de tramex a la altura del tope, para realizar las revisiones de los ganchos. Estas vías pueden disponer de instalaciones neumáticas, de engrasado, de agua y eléctrica, con tomas repartidas para facilitar los trabajos.

Vías de gatos o elevadores.

Vías que disponen de equipos de elevación de unidades.

Vías con plataformas o mesa Baja Bogies.

Vías que disponen de equipos de manipulación y transporte específicos para los bogies.



Plataformas y púlpitos de acceso a recinto de viajeros y techo.

Estas plataformas se utilizan para acceder de forma segura, tanto al recinto de viajeros como al techo del tren, y poder realizar así el mantenimiento de los diferentes elementos dispuestos allí. Además de contar con un sistema de protección colectiva frente al riesgo de caídas en altura, disponen de un sistema de enclavamiento de puertas de acceso al techo del tren, de modo que sólo es posible el acceso cuando no existe tensión en el hilo de trabajo (600-1500).



La **NOP-01: "Norma de seguridad de uso de seccionadores (600-1500 Vcc), para la realización de "trabajos sin tensión" en vías de mantenimiento de trenes y utilización de pasarelas"** indica el procedimiento de trabajo para poder acceder de forma segura a la zona de techo de tren.

Además, las plataformas suelen disponer de polipastos, para poder realizar sustituciones de pantógrafo, y otros elementos pesados.

En ML1, estas plataformas presentan ciertas particularidades respecto del resto de instalaciones. El acceso a las mismas está controlado mediante un sistema de enclavamiento de las puertas de acceso, de modo que sólo es posible el acceso a la plataforma, y al techo del tren, cuando el vehículo está correctamente estacionado; sin embargo, dada la altura de la catenaria, no es necesario realizar corte de tracción para realizar trabajos en techo de tren, a excepción de los que se efectúan en las proximidades del pantógrafo, donde existe un sistema de enclavamiento de las jaulas de acceso al mismo, de modo que en este caso sí que es necesario realizar el corte de tracción para poder acceder a la jaula del pantógrafo. Existe un procedimiento específico de corte y reposición de tensión en dichas vías.

Puentes Grúas.

Ubicados en distintas vías o zonas de las Naves de Mantenimiento, se utilizan para desplazar elementos pesados de las propias instalaciones y del material móvil (equipos de aire acondicionado, etc.).

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Cuarto de baterías.



Utilizado para el mantenimiento de éstas, suelen disponer de pilas de lavado, elementos para manipulación de cargas (polipastos), mesa de trabajo, y sistemas de extracción localizada. En las más recientes, la instalación eléctrica incluido el alumbrado, es antideflagrante. Estos cuartos cuentan con sistema de extinción de incendios y lavaojos.

Cuarto de grasas.

Es la zona donde se almacenan los bidones de aceite y grasa limpios, así como los residuos hasta su traslado al ATR. Disponen de elementos de depósito y distribución a las líneas de engrase, y de elementos de manipulación de cargas. Estos cuartos disponen de ventilación.



Cuarto de herramientas.



Es un cuarto destinado al almacenamiento de la herramienta manual y portátil, que utiliza de modo colectivo el personal de mantenimiento de ciclo corto para realizar sus tareas habituales. Suele disponer de un banco de trabajo, estanterías, etc.

Zona de máquina herramienta.

Generalmente, en una zona de pasillo de la nave, se dispone de alguna máquina herramienta como son: taladros verticales, esmeriles, para realizar pequeños trabajos de conservación y reparaciones, así como de un banco de trabajo.



Pequeños almacenes de materiales (propios y de empresas contratistas).

Se trata de cuartos y zonas abiertas, señalizadas horizontalmente, empleados para el almacenamiento de repuestos y diferentes materiales para el mantenimiento de los trenes, y la limpieza de las instalaciones.



Puntos de reciclaje ATR (Acopio Temporal de Residuos)

Suelen existir puntos de almacenamiento, clasificado y recogida de diferentes residuos.



Cabinas de mandos.



Cuartos ubicados generalmente en el pasillo principal de la nave de mantenimiento, que se utilizan como despacho de los mandos intermedios. Disponen de los equipos y elementos necesarios para desarrollar su trabajo.

4.1.2 Nave de Estacionamiento

Vías de lavado.



Son aquellas en las que se realizan las limpiezas manuales y tratamientos especiales de lunas, pintadas, etc., del material móvil. Pueden disponer o no, de pasarelas a nivel de recinto de viajeros. Estas vías disponen de seccionadores que permiten cortar tensión de modo motorizado.

La NOP-01: “Norma de seguridad de uso de seccionadores (600-1500 Vcc), para la realización de “trabajos sin tensión” en vías de mantenimiento de trenes y utilización de pasarelas” indica el procedimiento de trabajo para poder acceder de forma segura. Las pasarelas instaladas cuentan con elementos movibles para realizar trabajos en frontales y zona de fuelles.

Túneles de lavado.

Instalaciones automáticas utilizadas para realizar las limpiezas exteriores del material móvil. Pueden ser de dos tipos: con carros de arrastre del tren (túnel fijo) o de túnel móvil. En ambos casos, al poner en funcionamiento el túnel de lavado, se corta automáticamente la tensión del hilo de trabajo de la vía mediante el seccionador correspondiente. En algunos depósitos, el túnel de lavado, se encuentra fuera de la nave de estacionamiento, en el exterior.

La mayoría de estas instalaciones cuentan con recicladoras de agua que consiguen la reutilización del agua de aclarado, ahorrando hasta un 80% del agua utilizada.



Vías de limpiezas de equipos de aire acondicionado.



Disponen de plataformas o púlpitos para acceder a la altura del techo del tren, y mediante pistolas de agua a presión instaladas en la propia plataforma, se realizan las limpiezas de los equipos de aire acondicionado. Estas plataformas, disponen de seccionadores para cortar tensión de modo motorizado, en la vía correspondiente. Al nivel de la zona de limpieza, se disponen de protecciones de metacrilato para evitar salpicaduras.

La NOP-01: “Norma de seguridad de uso de seccionadores (600-1500 Vcc), para la realización de “trabajos sin tensión” en vías de mantenimiento de trenes y utilización de pasarelas” indica el procedimiento de trabajo para poder acceder de forma segura a las plataformas de trabajo.

Vías de estacionamiento.

Son las vías dedicadas básicamente al estacionamiento de trenes, y disponen de escaleras y púlpitos para el acceso y descenso de los MTE a las cabinas del tren.

Cuartos de MTE.

Cuarto destinado al uso de los MTE de maniobras. Suelen estar en el pasillo principal de esta nave o en la de Mantenimiento.



INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Puesto de Mando Local (Jefe de Depósito).



Está ubicado entre ambas naves, aunque en algunos depósitos existen cabinas en la planta alta y baja de edificios independientes orientados a la playa de vías. Disponen de todos los elementos necesarios para controlar la ubicación y maniobras de los trenes.

4.1.3 Otras dependencias auxiliares.

Junto a las naves de estacionamiento y mantenimiento, se encuentra un edificio donde se ubican las siguientes dependencias:

Oficinas, despachos de mandos y administrativos.

Destinados y dotados de los elementos necesarios para realizar labores de oficina del personal de Material Móvil, Mantenimiento de Instalaciones y empresas contratistas.

Aseos-vestuarios.

De personal propio y de empresas contratistas.

Comedor.

Dotados de los elementos necesarios, mesas, bancos, sillas. Pueden disponer en ocasiones de microondas, frigorífico, dispensadores de bebidas frías y calientes, etc.

Cuartos técnicos.

De baja tensión, centros de transformación o alta tensión, enclavamiento, PCI, calderas, etc. Son de acceso restringido al personal autorizado o cualificado conforme al R.D. 614/2001.

Almacenes de Alcance.

En ellos se suministran principalmente los repuestos para el material móvil. En algunos recintos se ubican en edificios independientes a las cocheras.

Almacén General de Canillejas.

En particular, en el Depósito de Canillejas, como edificio independiente a las cocheras, se encuentra el Almacén General que dispone de un mayor número de dependencias e instalaciones que los almacenes de alcance y una nave específica para el almacenamiento de bogies.



Es un edificio que consta de planta sótano y planta en superficie. La planta sótano está dividida en dos sectores: Uno para recepción de materiales y otro para salida de los mismos. Ambos sectores, cuentan con estanterías dispuestas para el mejor servicio.

En la zona de salidas existe un almacén vertical automatizado para preparación de los pedidos diarios de materiales para entregar a las estaciones de Metro.

. La planta alta está distribuida en almacén general, almacén de productos químicos (dividido en dos: inflamables y tóxicos, y aceites y combustibles), separado del anterior, y Laboratorio, destinado a realizar análisis de las características físicas y químicas de los materiales. Además, dispone de una zona de oficinas.

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

A la planta sótano tienen acceso camiones, para carga y descarga, y por el mismo, para su servicio, circulan también carretillas autopropulsadas, entre otros equipos de trabajo de los que dispone.

Como servicios auxiliares dispone de tres vestuarios y aseos.

Contiguo al almacén general, y en el mismo edificio en superficie, se encuentra una nave, de unos 300 m², donde se preparan los pedidos diarios de materiales para entregar en las estaciones de la red de Metro.



El almacén dispone de una zona de oficina (con mesas, sillas, PVD, fotocopiadoras, impresoras, etc.), y una zona de almacenamiento en estanterías y palés.

Cuartos y almacenes de limpieza.

Destinados al almacenaje de productos y materiales de limpieza tanto de trenes como de las instalaciones.

Aulas de Formación.

Cuartos destinados y acondicionados para la impartición de Formación.

En particular, en el depósito de Canillejas, se encuentra como edificio independiente, la Escuela de Formación, que dispone de oficinas, aulas, auditorio, simuladores, escuela de estaciones y aula de fuego.

Clínica y cuartos de primeros auxilios.

Atendiendo al Real Decreto 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, y en concreto a su artículo 10, en relación con el material y locales de primeros auxilios, Metro cuenta con cuartos de primeros auxilios en aquellos Depósitos cuya ocupación supera las 50 personas.

Metro dispone de un centro sanitario autorizado, ubicado en Canillejas, que dispone de consultorio de enfermería y médico, estando autorizado como Centro Polivalente con Unidades de Medicina del Trabajo, Cirugía Ortopédica y Traumatología, nivel 1 y Unidad de Obtención de Muestras. Está dotado de los medios e instrumental necesario para realizar una primera asistencia sanitaria en caso de accidente o enfermedad, asegurando una correcta evacuación del paciente.

4.2. NAVES Y DEPENDENCIAS ANEXAS:

Naves de Mantenimiento Instalaciones.

Destinadas al estacionamiento de las dresinas y vehículos auxiliares, así como a albergar los talleres y almacenes necesarios para realizar los trabajos de mantenimiento de instalaciones. Disponen de otras dependencias auxiliares como oficinas, despachos, aseos, vestuarios, comedor, depósitos y surtidores de gasóleo, etc. En particular, en el depósito de Ventas, se encuentran las dependencias más importantes destinadas para tal fin (oficinas, almacenes y talleres de las distintas secciones de mantenimiento de instalaciones).



INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Naves de Vías y Obras.

Destinadas al estacionamiento de dresinas y vehículos auxiliares, así como a albergar los talleres y almacenes necesarios para realizar los trabajos de mantenimiento de vía y conservación de obra civil, además de contar con dependencias auxiliares correspondientes a oficinas, despachos, vestuarios, aseos, muelles de carga, depósitos y surtidores de gasóleo, etc. En particular, las dependencias más importantes pertenecientes a Obras, se encuentran en Canillejas, y las de Vía, en los depósitos de Canillejas, Sacedal y Aluche.

A continuación, se incluye una tabla con la ubicación y características de los depósitos de gasoil existentes, próximos a estas naves, destinados al repostaje de los vehículos auxiliares:

SERVICIO	UBICACIÓN	USO	CARACTERÍSTICAS
Línea Aérea	D04: Depósito de Canillejas	Repostaje vehículos auxiliares	Aéreo - 3000 l.
Línea Aérea	CPA: Cocheras de Puerta Arganda	Repostaje vehículos auxiliares	Aéreo - 1500 l.
Línea Aérea	D08: Depósito de Laguna	Repostaje vehículos auxiliares	Aéreo - 2000 l.
Línea Aérea	D10: Depósito de Cuatro Vientos	Repostaje vehículos auxiliares	Aéreo - 1500 l.
Línea Aérea	D01: Depósito de Cuatro Caminos	Repostaje vehículos auxiliares	Aéreo - 1250 l.
Línea Aérea	D11: Depósito de Loranca	Repostaje vehículos auxiliares	Aéreo - 1500 l.
Línea Aérea	D05: Depósito de Aluche	Repostaje vehículos auxiliares	Aéreo - 1250 l.
Vía	D04: Depósito de Canillejas	Repostaje vehículos auxiliares	Aéreo - 1250 l.
Vía	D04: Depósito de Canillejas	Repostaje vehículos auxiliares	Aéreo - 1250 l.
Vía	D05: Depósito de Aluche	Repostaje vehículos auxiliares	Aéreo - 1250 l.
Vía	D10: Depósito de Cuatro Vientos	Repostaje vehículos auxiliares	Aéreo - 1500 l.
Vía	D11: Depósito de Loranca	Repostaje vehículos auxiliares	Aéreo - 1500 l.
Vía	CPA: Cocheras de Puerta Arganda	Repostaje vehículos auxiliares	Aéreo - 1500 l.

Estación de regulación y medida de gas natural (ERM) y Centro de producción (Nave sistema de calefacción).

Se trata de dos pequeñas naves, que sólo se encuentran en el recinto de Canillejas. En ellas se albergan las instalaciones de gas natural y de calefacción respectivamente, que alimentan a diferentes dependencias del depósito.

Además de esta construcción, existen las siguientes instalaciones de acometidas para la calefacción:



INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

SERVICIO	INSTALACIÓN	UBICACIÓN	USO	CARACTERÍSTICAS
Climatización	Depósito de Gasoil	D04: Depósito de Canillejas	Calefacción	Subterráneo - 50.000 l.
Climatización	Depósito de Gasoil	CPA: Cocheras de Puerta de Arganda	Calefacción	Aéreo - 6.000 l.
Climatización	Acometida de Gas Natural	D02: Depósito de Ventas	Calefacción y ACS	Fuera del Recinto
Climatización	Acometida de Gas Natural	D04: Depósito de Canillejas	Calefacción y ACS	Dentro del Recinto
Climatización	Acometida de Gas Natural	D05: Depósito de Aluche	Calefacción y ACS	Fuera del Recinto
Climatización	Acometida de Gas Natural	D06: Depósito de Fuencarral	Calefacción y ACS	Dentro del Recinto
Climatización	Acometida de Gas Natural	D07: Depósito de Sacedal	Calefacción y ACS	Fuera del Recinto
Climatización	Acometida de Gas Natural	D08: Depósito de Laguna	Calefacción y ACS	Fuera del Recinto
Climatización	Acometida de Gas Natural	D08: Depósito de Laguna (Ampliación)	Calefacción y ACS	Fuera del Recinto
Climatización	Acometida de Gas Natural	D09: Depósito de Hortaleza L04	Calefacción y ACS	Fuera del Recinto
Climatización	Acometida de Gas Natural	D09: Depósito de Hortaleza ML1	Calefacción y ACS	Fuera del Recinto
Climatización	Acometida de Gas Natural	D10: Depósito de Cuatro Vientos	Calefacción y ACS	Fuera del Recinto
Climatización	Acometida de Gas Natural	D11: Depósito de Loranca	Calefacción y ACS	Fuera del Recinto
Climatización	Acometida de Gas Natural	D12: Depósito de Valdecarros	Calefacción y ACS	Dentro del Recinto
Climatización	Acometida de Gas Natural	D13: Depósito de Villaverde	Calefacción y ACS	Dentro del Recinto

Subestaciones eléctricas.

En la mayoría de los recintos existe una subestación eléctrica que alimenta de energía las vías de playa, así como la línea correspondiente hasta su conexión con el túnel, prestando servicios auxiliares de baja tensión al depósito. El acceso a estas instalaciones está restringido a personal autorizado por el departamento responsable de las instalaciones de Energía. Dentro de las subestaciones, se dispone normalmente de una oficina y un aseo. Cuentan con equipos de elevación y transporte de cargas, así como de sistema de Detección y Extinción de incendios. Cuentan además con equipos de protección colectiva.

Nave de soplado y lavado.

Son vías destinadas a limpiezas técnicas de material móvil que se encuentran, en algunos casos en la nave de estacionamiento, y en su mayoría en naves anexas independientes. En algunos recintos, estas instalaciones se han automatizado y ampliado para la limpieza de bogies y reactancias, disponiendo de un cuadro de mando desde el cual se corta tensión, mediante el seccionador correspondiente del hilo de trabajo, y se controla el proceso de lavado y soplado.



INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Existen también algunas vías de pilarillos o foso situadas en la nave de estacionamiento (tanto en Recintos como Cocheras), destinadas a las limpiezas de bajos.

Naves o vías de Mantenimiento utilizadas por Talleres Centrales.

Son vías situadas en naves anexas, o dentro de la propia nave de mantenimiento, donde se realizan los siguientes trabajos:

- **Vía de elevadores.** En ella se realiza la revisión de ciclo largo correspondiente al M4, y también pueden ser utilizadas para trabajos de mantenimiento de ciclo corto.
- **Foso de EVA (Equipo de Visión Artificial).**
- **Foso de Predictivo.**
- **Foso de Inspección Ultrasónica.**

Estos tres equipamientos se utilizan en el mantenimiento predictivo y preventivo a partir de datos obtenidos de los distintos parámetros de rodadura.

- **Torno de foso,** se utiliza para realizar las operaciones correctivas sobre la rodadura.



En particular en el depósito de Canillejas, como edificio independiente a las cocheras, se encuentran los Talleres Centrales, donde se desarrollan no sólo los trabajos descritos, sino todas las tareas del Mantenimiento de ciclo largo del material móvil.

Talleres Centrales de Canillejas.



Es una nave con una superficie instalada de 36.000 m².

Las secciones que se distribuyen en la Nave del Taller son: Bogies, Máquinas y Herramienta, Chapa, Conservación, Acondicionamiento de Caja, Manutención y Transportes, Aparellaje Eléctrico, Electromecánica, Máquinas Eléctricas, Centro de Control de Reparaciones, Taller Electrónico, Componentes de Instalaciones, Laboratorio de Calibración y Sección Mantenimiento y fabricación de vehículos auxiliares. Se encuentran separadas por pasillos, que evitan interferencias entre ellas y permiten un proceso de trabajo continuo.

Existen diversas instalaciones utilizadas por las diferentes secciones para poder realizar el mantenimiento de ciclo largo de los trenes: Carro transbordador, naves de soplado y lavado, y mantenimiento de vehículos auxiliares, vías de gatos y fosos, vía de elevador M4, vías de levante y plataformas de acceso a techo y cajas, vías de reparaciones accidentales, y vías de preparación y pintura de unidades, y nave de puesta a punto que dispone de cuatro vías con fosos y plataformas.

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Hay zonas con condiciones especiales: cuarto de baterías, nave y cabina principal de pintura, pequeñas cabinas de pintura y soplado, nave de trabajos con poliéster, nave para la instalación de un sistema de depuración de efluentes líquidos, cabina de soplado, que se aislaron alejándolas en lo posible de otros puestos de trabajo, para los que su maquinaria en funcionamiento pudiera ser molesta, y nave de mantenimiento de vehículos auxiliares, que dispone de dos vías con fosos y sistema de renovación y extracción de aire.

Dispone de zonas de almacenamiento de materiales: CCR comunicado directamente con el Almacén General, y otra nave anexa al almacén de productos químicos.

Además, dispone también de áreas de descanso, cabinas para mandos intermedios próximas a las zonas productivas de las diferentes secciones, instalación de megafonía para el envío de mensajes generales o localización de personas fuera de su puesto de trabajo, y la instalación de teléfonos públicos para llamadas particulares de los empleados. Equipamiento de primeros auxilios constituido por: armarios provistos de camilla y manta ignífuga, armarios especiales para camillas con ruedas, y botiquines de primeros auxilios.

En cuanto a las Instalaciones del Taller Central cuenta con:

- Instalación eléctrica: la nave dispone de alimentación a 15.000 V. Existen los siguientes Centros de Transformación:
 - Tres Centros de Transformación con tres transformadores de 1000 KVA cada uno. Dichos Centros de Transformación se alimentan de la Subestación Eléctrica de Canillejas a través de dos cables de 15 kV.
 - Un Centro de Transformación que da servicio al Laboratorio, con un transformador de 1600 KVA. Este Centro de Transformación se alimenta de uno de los Centros de Transformación anteriores.
 - Se dispone de una acometida de socorro en Alta Tensión, con un Centro de Transformación subterráneo, que dispone de un transformador de 400 kVA.
- El resto de la instalación eléctrica consta de:

Instalación de cableado general de Baja Tensión y distribución de fuerza. Alumbrado general de la nave, de vigilancia, de fosos, de emergencia, red de tierras: red mallada donde se conectan las masas metálicas de los equipos, estructuras y barras de puesta a tierra de cuadros, y toma de corriente continua (catenaria) en la nave de Pruebas, para alimentación de las unidades de Material Móvil.
- Instalación de aire comprimido: Para suministro de aire de maquinaria neumática, a una presión de 7 bares y para suministro de aire de pruebas de equipos neumáticos del material móvil, a una presión máxima de 13 bares.
- Instalación de gas natural: Se ha optado por el gas natural como principal fuente de energía generadora de calor para los siguientes equipos: Central térmica, Túnel de lavado de ejes, Túnel de lavado de bogies, Cabina de pintura y Equipo de Centro de lavado.

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

- Calefacción, ventilación, aire acondicionado

El sistema de calefacción se basa en aerotermos para la nave general del taller, con radiadores en los fosos y servicios, abastecidos por la Central Térmica principal.

El sistema de ventilación general para la nave permite una renovación/hora del local, y está acorde con la ITC 04.03.2. Además, se han dispuesto extracciones localizadas independientes, y mayor número de renovaciones/hora en determinadas zonas y equipos (nave poliéster, baterías, cabina pintura, etc.). Además, el Centro de Transformación situado en el Taller Electrónico, dispone de ventilación forzada controlada por el PCI.

El sistema de aire acondicionado se encuentra instalado en la nave general del taller.

Nave Garaje de Camiones.

Sólo se encuentra en el Recinto de Canillejas. Se trata de una cochera para vehículos automóviles y camiones, perteneciente al Servicio de Logística. Está dotada de los elementos necesarios para realizar el mantenimiento y reparación de los vehículos (foso, zona de lavado, banco de herramientas, zona de almacenaje, oficina, etc.).

ATR (Acopio Temporal de Residuos)

Punto de acopio temporal de residuos clasificados para su retirada definitiva por los Gestores correspondientes. Se encuentran ubicados en el exterior y permiten el acceso de los vehículos para su recogida.



Puesto de Vigilancia.

Ubicado en los accesos para personas y vehículos, dispone de los elementos necesarios para los trabajos de control y vigilancia, que desarrolla el personal de Seguridad. Además, allí se ubica la Central de Detección de Incendios, que recoge las señales de alarma y averías de todos los sistemas de Protección contra incendios del recinto.



4.3. PELIGROS ESPECÍFICOS PRINCIPALES Y ACCIONES PREVENTIVAS EN COCHERAS Y NAVES ANEXAS.

Lugar de trabajo: DEPÓSITOS: Cocheras, Naves y dependencias anexas	
Código - Peligro	Situación
01. Caída a distinto nivel	<p>En vías de fosos o pilarillos.</p> <p>Plataformas y púlpitos de acceso a caja y techo de trenes y de lavado y limpiezas técnicas de los trenes.</p> <p>Fosos de Talleres Centrales (torno, predictivo, etc.) y fosos en general.</p> <p>Plataformas cabinas de pintura de Talleres Centrales.</p> <p>Muelles de carga.</p> <p>Escalas de acceso a instalaciones (fosos M4, naves de soplado y lavado de bogies, equipos de aire acondicionado, etc.).</p> <p>Huecos sin proteger en el suelo (tapas de arquetas o registro rotas, ...).</p> <p>Utilización de equipos para trabajos en altura: andamios, PEMP, escalas, etc.</p>
ACCIONES PREVENTIVAS <p>Mantener y extremar niveles de atención al circular por zonas de fosos, plataformas, etc.</p> <p>Mantener adecuadamente los sistemas colectivos de caídas en altura (barandillas, plataformas, pasarelas, etc.).</p> <p>Proteger y señalizar/balizar y mantener adecuadamente dicha señalización, los bordes de fosos y zonas con peligro de caída que no sea posible proteger con barandillas.</p>	
02. Caída al mismo nivel 06. Pisadas sobre objetos	<p>Derrames de sustancias resbaladizas (vías de fosos, cuartos de grasas, zona de mantenimiento en general, vías de lavado, túneles de lavado, almacén general, falta de orden y limpieza, etc.).</p> <p>Zonas de suelo irregular o con elementos sobresalientes (zona de estacionamiento en general, cuna de vía de fosos, desplazamientos por plataformas de trenes, escaleras, etc.).</p> <p>Falta de orden y limpieza en zonas de producción.</p>
ACCIONES PREVENTIVAS <p>Mantener correcto estado de orden y limpieza.</p> <p>Emplear cubos, cubetas o elementos similares para recogida de aceites u otro tipo de derrames.</p> <p>Señalizar las zonas de suelo resbaladizo.</p> <p>Almacenamiento correcto de materiales y mercancías.</p> <p>Utilizar las zonas establecidas para desplazamientos, pasillos, trámex, etc.</p> <p>Soterrar o desplazar fuera de la zona de pasillo las cajas de bornas de nave de estacionamiento. Pintar en amarillo los desniveles.</p> <p>Respetar las zonas de producción y espacio entre máquinas y equipos de trabajo, evitando almacenar materiales innecesarios.</p>	
Código - Peligro	Situación
05. Caída de objetos desprendidos 07. Choques o golpes contra equipos inmóviles 08. Choques o golpes contra objetos móviles	<p>Caídas de objetos desde puentes grúas, plataformas, etc.</p> <p>Golpes contra objetos transportados en puentes grúas.</p> <p>Golpes contra puertas de plataformas sin cerrar. Golpes contra elementos sobresalientes.</p> <p>Zonas de espacio reducido: vías de foso, tornos de foso, etc.</p> <p>Falta de orden y limpieza, elementos mal colocados, en zonas de paso, etc.</p> <p>Golpes contra carros túneles de lavado.</p> <p>Zonas de techo bajo.</p>

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: DEPÓSITOS: Cocheras, Naves y dependencias anexas	
ACCIONES PREVENTIVAS Mantener acotadas o señalizadas las zonas de puente grúa cuando estén siendo utilizados. Mantener puertas de plataformas cerradas. Mantener en general correcto estado de orden y limpieza. Señalizar si fueran necesarias las zonas de almacenamiento. Señalizar acotando las zonas de desplazamiento de los carros de lavado. No dejar material sustentado del puente grúa. No dejar los mandos de los puentes grúa en mitad de pasillos, dejarlos en zonas seguras. Usar casco de protección y linterna portátil al acceder a las galerías de cables de las Subestaciones Eléctricas con peligro de golpes por objetos fijos a baja altura y en los sótanos de los Centros de Transformación.	
Código - Peligro	Situación
10. Proyección de fragmentos o partículas	Zonas de lavado y soplado de trenes. Torno de foso. Zonas de máquina-herramienta de las diferentes secciones del taller, etc. Bancos de pruebas a presión.
ACCIONES PREVENTIVAS Empleo de mamparas de protección. Encapsulado. Inspección previa uso de la instalación y equipos de trabajo. Revisión y mantenimiento instalaciones de gases comprimidos Utilización de gafas o pantallas faciales de protección frente a impactos. Señalización de zonas de trabajo y paso.	
Código - Peligro	Situación
12. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Vuelco de vehículos en elevadores. Vuelco de carretillas automotoras. Vuelco de camiones, furgonetas...
ACCIONES PREVENTIVAS Cumplir procedimiento de trabajo en elevadores. Utilización adecuada de carretillas automotoras. Cumplir lo establecido en la NOP-04 "Utilización del transmóvil en interior de naves y playas de vías de depósitos"	
Código - Peligro	Situación
14. Riesgo eléctrico	Acceso a techo de trenes en zonas no apropiadas. Trabajos próximos al hilo de trabajo o con elementos que pudieran entrar en contacto con él. Cuadros de alimentación, de alumbrado, armarios de seccionadores, alumbrado, interruptores, enchufes, Trabajos en bancos de prueba. Rotura del hilo de contacto

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: DEPÓSITOS: Cocheras, Naves y dependencias anexas

ACCIONES PREVENTIVAS

Cumplir **NOP-01 “Norma de seguridad de uso de seccionadores (600-1500 Vcc), para la realización de “Trabajos sin tensión” en vía de mantenimiento de trenes y utilización de pasarelas.”**

Cumplir Normativas Uso seccionadores para aquellas excepciones no recogidas en NOP-01, como ML1 y nave de puesta a punto del Taller.

Cumplir lo establecido en la **NOP-03 “Norma para realizar la comprobación de corte y reposición de tensión en la red de tracción”**

Cumplir lo establecido en la **NOP-07 “Trabajos con riesgo eléctrico en la red de tracción”.**

Cumplir lo establecido en la **NOP-06 “Procedimiento de trabajo en zonas clasificadas por presencia de atmósferas explosivas.”**

Disponer y mantener adecuadamente los gálambos de los recintos. Cumplir Normativa Interna al respecto.

Mantener cuadros y elementos de contacto eléctrico en buenas condiciones de uso.

No acceder a cuartos técnicos sin autorización. Acceso restringido, solamente personal autorizado.

No manipular las instalaciones o equipos, sin autorización y previo corte de tensión.

No utilizar cuadros eléctricos y elementos eléctricos con humedad y sin previa desconexión.

Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas, señalizar adecuadamente las zonas con peligro eléctrico.

Evitar el uso y transporte de útiles o equipos de trabajo de material conductor de cierta longitud.

Evitar trabajos con agua o proyecciones de agua, en especial en zonas próximas a celdas de seccionadores, cableados, suelos técnicos o canaletas, etc.

Disponer de formación y/o información suficiente en referencia al peligro eléctrico de instalaciones y primeros auxilios según RD 614/2001.

Queda terminantemente prohibido manipular o retirar cualquier elemento de las instalaciones eléctricas sin autorización y sin efectuar el corte de tensión preceptivo.

Todo trabajador, que detecte un desperfecto en las instalaciones que pueda generar una situación potencial de emergencia, tiene la obligación de comunicarlo al Puesto de Control Central (PCC) o COMMIT y seguir las instrucciones que le ordenen.

Código - Peligro	Situación
20. Exposición a gentes químicas	<p>Cabina y zona de pintura de Talleres Centrales.</p> <p>Almacén de productos químicos.</p> <p>Zona de soldadura en diferentes talleres (humos).</p> <p>Trabajos de pintura de Mantenimiento de Ciclo Corto o contratas de éste.</p> <p>Limpiezas técnicas de material móvil.</p> <p>Cuartos de baterías y grasas.</p> <p>Presencia de materiales con amianto (MCA) no friables (fibrocemento,...) en dependencias o instalaciones anteriores al 2003</p>

ACCIONES PREVENTIVAS

Establecer medidas en coordinación de actividades empresariales. (Coincidencia de trabajos en zonas con peligro).

Mantener adecuadamente sistemas de extracción y ventilación de las instalaciones.

Emplear sistemas de extracción localizada si fuera necesario.

En caso de detectarse la presencia de materiales susceptibles de contener amianto, no manipularlos, ponerlo en conocimiento del Responsable interno del Contrato, para su correcta identificación, registro y adopción de las acciones preventivas necesarias, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales y específicas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de establecer protocolos de actuación, ante la presencia o sospecha de materiales con amianto en Metro.

Código - Peligro	Situación
88. Exposición a cadmio: agente químico y cancerígeno	<p>Manipulación directa de conectores tipo militar ubicados en el depósito de materiales de Aluche y en equipos de cuartos de enclavamiento de las cocheras de Puerta de Arganda y Ventas</p>

ACCIONES PREVENTIVAS

Con el fin de eliminar o minimizar el posible riesgo de exposición, durante la manipulación directa de conectores tipo militar con recubrimiento de Cadmio, deberán adoptarse las acciones preventivas necesarias, considerando lo indicado en las Instrucciones elaboradas por el SPL de Metro.

Código - Peligro	Situación
------------------	-----------

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: DEPÓSITOS: Cocheras, Naves y dependencias anexas	
15. Explosiones 16. Incendio	Recintos en general Almacén General (materiales tóxicos y peligrosos). Almacenaje botellas a presión, equipos de presión. Surtidores de combustibles. Acometidas de gas natural para alimentación de sistemas de calefacción. Cuartos de baterías y grasas. <i>* Ver apartado espacios clasificados ATEX de este documento.</i>
ACCIONES PREVENTIVAS Cumplir Planes de autoprotección de recintos , realización de Simulacros. Cumplir las Instrucciones de seguridad y guía de actuaciones en situaciones de emergencia en Recintos. Cumplir lo establecido en la NOP-06 “Procedimiento de trabajo en zonas clasificadas por presencia de atmósferas explosivas.” El interior de los depósitos de gasoil no es considerado espacio accesible, por lo que si fuera necesario acceder a ellos para realizar tareas de mantenimiento o reparación, deberá establecerse un procedimiento adecuado y realizar una evaluación de riesgos previa.	
Código - Peligro	Situación
18. Atropellos o golpes con vehículos	Movimiento de trenes y vehículos auxiliares dentro de las naves de mantenimiento y estacionamiento u otras auxiliares. Desplazamiento de carretillas automotoras dentro de naves. Desplazamiento de vehículos en naves de mantenimiento y talleres.
ACCIONES PREVENTIVAS Mantener y extremar niveles de atención. (Señales acústicas de movimiento de trenes y otros vehículos). Cumplir las Normas internas para la Seguridad de los agentes en relación con la circulación. Señalizar y mantener adecuadamente las zonas de tránsito de vehículos. Cumplir los procedimientos para utilización de vehículos, así como las Notas Técnicas e Instrucciones. Cumplir lo establecido en la NOP-04 “Utilización del transmóvil en interior de naves y playas de vías de depósitos” Cumplir normas de circulación vial. Respetar los límites de velocidad y señalización establecidos en recintos.	
Código - Peligro	Situación
28 Exposición a emisiones de motores diésel: contaminantes químicos cancerígenos / contaminantes químicos	Trabajos en el entorno de vehículos auxiliares de combustión diésel encendidos. Zonas clasificadas con posible riesgo de exposición a emisiones de motores diésel: -Naves destinadas específicamente al estacionamiento de Dresinas en los siguientes Depósitos: Canillejas/ Laguna/ Cuatro Vientos/ Fuencarral/ Sacedal/ Hortaleza 9.4 /Valdecarros/ Villaverde, -Nave de Mantenimiento de vehículos auxiliares (vías 7 y 8) del Taller Central. - Zonas de almacenamiento y talleres de Vías en Deposito de Canillejas.

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: **DEPÓSITOS: Cocheras, Naves y dependencias anexas**

ACCIONES PREVENTIVAS

Cuando se trabaje o se transite en cercanía a maquinaria (móvil o fija) que emplea el diésel en sus motores, en instalaciones o dependencias de Metro, deben adoptarse acciones preventivas en la planificación o ejecución de los trabajos, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales y específicas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de eliminar o minimizar en los trabajadores el posible riesgo de exposición a emisiones diésel.

Las empresas externas cuyo personal realice labores de conducción, mantenimiento de los vehículos auxiliares diésel, en estas instalaciones, deberán planificar y realizar las mediciones, acordadas en materia de Coordinación de Actividades Empresariales:

-NO y NO₂, según el procedimiento establecido por Metro, portando, al menos, un equipo de medición por cada grupo de exposición establecido.

- Carbono elemental: deberán planificar y realizar las mediciones, acordadas en materia de Coordinación de Actividades Empresariales

Se informará a Metro de los resultados obtenidos y de aquellas mediciones que superen el valor límite, indicando toda la información al respecto (vehículo, lugar, actuaciones...).

En el caso de acceder a las zonas clasificadas:

Cumplimiento de lo indicado en la señalización existente, previo al acceso a la zona y durante todo el tiempo que se permanezca en su interior. El **acceso a las naves de dresinas, sólo está permitido** para las personas que realizan trabajos con vehículos auxiliares y para las que realizan su mantenimiento. **El resto de trabajadores que necesiten acceder** a las mismas deberán **solicitar autorización previa, al responsable de dicha nave, para el acceso a la zona**, en los teléfonos indicados en la cartelería.

En el acceso y permanencia a las Naves destinadas específicamente al estacionamiento de Dresinas se seguirá todo lo indicado en las Instrucciones generales y específicas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de eliminar o minimizar en los trabajadores el posible riesgo de exposición a emisiones diésel.

En el acceso y permanencia a zonas de almacenamiento y talleres de Vías en Deposito de Canillejas, se seguirá lo indicado en las Instrucciones generales y específicas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de eliminar o minimizar el posible riesgo de exposición en los trabajadores a emisiones diésel. (empleo de EPIs, prohibición de estacionamiento de vehículos auxiliares próximos a oficinas, comedor y vestuario, etc..).



Código - Peligro	Situación
23. Ruido	Ruido en nave de mantenimiento y estacionamiento. (Trenes en servicio).
24.1 Vibraciones cuerpo completo	Ruido en zona próximas a máquinas-herramientas y zona de limpieza de piecerío de talleres y nave de mantenimiento.
24.2 Vibraciones mano brazo	Naves de soplado y lavado de trenes.
25. Iluminación.	Zonas de iluminación deficiente y sombras en vías de foso.

ACCIONES PREVENTIVAS

Utilización de maquinaria normalizada.

Aislamiento acústico de equipos o zonas de trabajo determinados.

Empleo de equipos de protección auditiva, si procede.

Empleo de lámparas portátiles o focos de apoyo a la iluminación general.

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: DEPÓSITOS: Cocheras, Naves y dependencias anexas	
Código - Peligro	Situación
22.1. Exposición a radiación ionizante	Existencia de radiación natural derivada del gas radón
ACCIONES PREVENTIVAS En relación al posible riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por presencia de gas radón, se recomienda garantizar la ventilación de las instalaciones subterráneas, en la medida de lo posible, implantando las opciones que sean técnicamente viables de ventilación forzada y potenciando la ventilación natural (rejillas de ventilación; mantener, si es posible, puertas abiertas en caso de que sea necesario permanecer en lugares de acceso poco habitual y con poca ventilación, etc.).	
22.2. Exposición a radiación no ionizante	Uso de equipos portátiles de comunicación TETRA
ACCIONES PREVENTIVAS Cumplir con las instrucciones de funcionamiento y seguridad de producto del fabricante.	

4.4. PLAYA DE VÍAS, VÍAS DE PRUEBAS Y CALZADAS.

Playa de vías

Zona del recinto comprendida entre el túnel de acceso al depósito y la entrada a las cocheras. En ellas podemos encontrar diversos elementos propios de la vía y su señalización: piquetes, galápagos, agujas, cajas de bornas, semáforos, señales ferroviarias, postes eléctricos, etc.



Vías de Pruebas.



Vías utilizadas principalmente por el personal de Ingeniería, Mantenimiento de Material Móvil y empresas contratistas, para realizar las pruebas de velocidad y puesta a punto del material. Se encuentran delimitadas y señalizadas, y disponen de normativa de utilización específica. Están dotadas de un pequeño foso por si es necesario el acceso a los bajos del tren.

Calzadas y aceras.

Dentro de los recintos podemos encontrarnos tanto vías para el paso de vehículos que se encuentran debidamente señalizadas, aceras para el tránsito de peatones, como zonas de aparcamiento que, en ocasiones, pueden ser utilizadas como zonas de acopio controlado y temporal de materiales (escaleras mecánicas, etc.). En ocasiones, pueden albergar casetas de obras, oficinas prefabricadas y temporales, durante obras de remodelación, etc.



INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

En estas zonas también pueden encontrarse instalaciones auxiliares: torres o postes (de alumbrado, videovigilancia, otros sistemas de seguridad, comunicaciones, telefonía, postes de carga de vehículos eléctricos, etc.) algunos de ellos disponen de escalas de acceso incorporadas y pueden abatirse.

Zonas Perimetrales.

Los recintos cuentan con un vallado perimetral, generalmente de tipo Panzer, que delimita las dependencias del recinto de Metro, y cuya finalidad es evitar el intrusismo de personas ajenas a la instalación. En estas vallas pueden existir elementos de vigilancia y seguridad (cámaras, infrarrojos, etc.). En algunos recintos o zonas de éstos, la valla se encuentra en el vértice de un terraplén o desnivel pronunciado, no existiendo zona de paso transitable junto a esta; en otras zonas, sí existen pasos o zonas de trabajo habilitadas para realizar trabajos de mantenimiento de los elementos existentes (aceras, zonas con barandilla de seguridad, zonas sin desniveles ni riesgo de caída en altura, etc.).



Paso habilitado lateral valla Panzer



Zonas no habilitadas con acceso al lateral de la valla Panzer



4.4.1 Peligros específicos principales en playas de vías, vías de prueba, calzadas y zonas perimetrales.

Lugar de trabajo: DEPÓSITOS: RECINTOS: Playa de vías, vías de pruebas, calzadas y zonas perimetrales.	
Código - Peligro	Situación
01. Caída a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none">Desniveles de aceras.Desniveles de vías. Fosos en vías de pruebas.Desniveles en salida de túnel a playa.Desniveles en acceso a almacenes en Canillejas.Huecos sin proteger en el suelo (tapas de arquetas o registro rotas, trabajos de mantenimiento o reparación de instalaciones, ...).Desniveles en zonas perimetrales sin proteger.Instalaciones de torres o postes de alumbrado, comunicaciones, seguridad, etc.

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: DEPÓSITOS: RECINTOS: Playa de vías, vías de pruebas, calzadas y zonas perimetrales.

ACCIONES PREVENTIVAS

Caminar con precaución.

No acceder a borde de vías a la salida de túnel a playa, salvo que exista una zona habilitada y protegida para ello.

Señalizar o balizar adecuadamente las tapas o registros abiertos o deteriorados. Mantener adecuadamente estas instalaciones. Dar aviso de cualquier deficiencia detectada.

Está prohibido acceder sin autorización a las zonas perimetrales de vallado, salvo que existan pasos o zonas de trabajo de mantenimiento perfectamente delimitadas y protegidas, para evitar el peligro de caída. Si fuera necesario emplear sistemas de protección de caída.

Emplear medios seguros para acceder a las torres y postes para el mantenimiento de instalaciones (plataformas elevadoras de personas, andamios, escaleras normalizadas para alturas inferiores a los 3.5 m, escalas de servicio. (Disponer de los equipos anticaída necesarios, casco con barbuquejo, calzado de seguridad, etc. Disponer de la formación necesaria, y mantener adecuadamente dichos elementos e instalaciones).

Código - Peligro	Situación
02. Caída al mismo nivel 06. Pisadas sobre objetos 07. Choques o golpes contra equipos inmóviles	Derrames o residuos. Suelo irregular. Elementos de instalaciones fijados al suelo o en paramentos. Vías y cunas de vía. Escalón de acceso a aceras. Escaleras de acceso a oficinas o instalaciones. Postes, piquetes, y elementos existentes en playas de vías.

ACCIONES PREVENTIVAS

Mantener orden y limpieza.

Atención en desplazamientos.

Se evitará pasar por encima de chapas metálicas o vías.

Se tendrá especial cuidado en el cruce de vías.

Se evitará almacenar materiales en calzadas y aceras.

En trabajos u acceso a vía, utilizar calzado de seguridad.

Código - Peligro	Situación
14. Riesgo eléctrico	Catenaria en vías de playa y de pruebas. Catenaria próxima a estructuras metálicas.

ACCIONES PREVENTIVAS

Cumplir lo establecido en la **NOP-03 "Norma para realizar la comprobación de corte y reposición de tensión en la red de tracción"**.

Cumplir lo establecido en la **NOP-07 "Trabajos con riesgo eléctrico en la red de tracción"**.

Señalización y mantenimiento de gálipos a la entrada de los recintos y zonas de playa con tensión.

Guardar distancia de proximidad a catenaria. (Atención a plumas y grúas en vehículos, montaje de andamios o uso de PEMP)

Evitar el uso y transporte de útiles o equipos de trabajo de material conductor de cierta longitud.

Todo trabajador, que detecte un desperfecto en las instalaciones que pueda generar una situación potencial de emergencia, tiene la obligación de comunicarlo al Jefe de Depósito o COMMIT y seguir las instrucciones que le ordenen.

Queda terminantemente prohibido manipular o retirar cualquier elemento de las instalaciones eléctricas sin autorización y sin efectuar el corte de tensión preceptivo.

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: DEPÓSITOS: RECINTOS: Playa de vías, vías de pruebas, calzadas y zonas perimetrales.	
Código - Peligro	Situación
20. Exposición a gentes químicos	Presencia de materiales con amianto (MCA) no friables (fibrocemento,..) en dependencias o instalaciones anteriores al 2003.
ACCIONES PREVENTIVAS En caso de detectarse la presencia de materiales susceptibles de contener amianto, no manipularlos, ponerlo en conocimiento del Responsable interno del Contrato, para su correcta identificación, registro y adopción de las acciones preventivas necesarias, teniendo presente lo indicado en las Instrucciones generales y específicas elaboradas por el SPL de Metro, con el fin de establecer protocolos de actuación, ante la presencia o sospecha de materiales con amianto en Metro.	
Código - Peligro	Situación
18. Atropellos o golpes con vehículos	Arrollamiento con vehículos ferroviarios. Atropello con vehículos automóviles
ACCIONES PREVENTIVAS Cumplir las Normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación. No cruzar vías sin mirar. Respetar la señalización ferroviaria y de tráfico. Ceder el paso siempre a vehículos ferroviarios. Mantener y extremar niveles de atención. (Señales acústicas de movimiento de trenes y otros vehículos) Cruzar por los pasos señalados. Cumplir normas de circulación vial. Respetar señalización y límites de velocidad de los recintos. Cumplir lo establecido en la NOP-04 "Utilización del transmóvil en interior de naves y playas de vías de depósitos" . Cumplir lo establecido en las distintas normativas de utilización de vías de pruebas. Atender a las restricciones de acceso que pudieran estar implantadas en los recintos. El acceso de personas y vehículos a playa de vías y el paso a través de las mismas en su confluencia con las puertas de vías en depósitos, está prohibido, salvo autorización expresa del PCL.	
Código - Peligro	Situación
22.2 Exposición a radiación no ionizante	Uso de equipos portátiles de comunicación TETRA
ACCIONES PREVENTIVAS Cumplir con las instrucciones de funcionamiento y seguridad de producto del fabricante.	
Código - Peligro	Situación
88 Exposición a cadmio: agente químico y cancerígeno	Manipulación directa de conectores tipo militar en: - armarios de vías de prueba en los depósitos de Canillejas (Zonas 5 y 7), Saceral, Laguna y Hortaleza (Zona 4). - balizas del Sistema Automático de Identificación de Composiciones (SAIC), situadas en las vías de los depósitos.
ACCIONES PREVENTIVAS Con el fin de eliminar o minimizar el posible riesgo de exposición, durante la manipulación directa de conectores tipo militar con recubrimiento de Cadmio, deberán adoptarse las acciones preventivas necesarias, considerando lo indicado en las Instrucciones elaboradas por el SPL de Metro.	

4.5. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, SEÑALIZACIÓN Y MEDIDAS DE EMERGENCIA.

Equipos Contra Incendios

Todos los recintos disponen de medios de protección contra incendios, tanto de detección como de extinción. En su mayoría disponen de:

- Sistemas de detección automática de incendios y de alarma
- Pulsadores manuales de alarma.
- Red exterior de agua contra incendios: hidrantes exteriores y puestos de material contra incendios.
- Red interior de agua contra incendios: hidrantes interiores de 45 mm.
- Equipos portátiles de extinción.
- Bocas de Incendio Equipadas (BIE).
- Rociadores automáticos.
- Grupos de bombeo para PCI.



Señalización de Seguridad y Emergencia

Los lugares y equipos de trabajo de Metro disponen de la Señalización de Seguridad adecuada en cada caso.

Los recintos disponen de la necesaria señalización de itinerarios de evacuación, y de equipamiento de primeros auxilios y señalización de localización de los mismos y de los equipos de protección de incendios.

También existen varios medios de comunicación para ser utilizados en situaciones de emergencia: teléfono interior, radiotransmisores portátiles, pulsadores de alarma y red de megafonía.



Planes de Autoprotección.

En el caso que se presenten situaciones de emergencia que hagan necesaria la evacuación del recinto, se seguirá el Plan de Autoprotección, establecido para el mismo.



4.6. RECINTOS DE EXPLOTACIONES TRANVIARIAS DE METRO LIGERO

Con motivo de los contratos suscritos con las respectivas concesionarias, personal de Metro desarrolla actividades en los Recintos de explotaciones tranviarias, a saber:

- **ML1 (Hortaleza ML1)**

Establecidas las oportunas coordinaciones preventivas para la prestación de los diversos servicios, las concesionarias, en su día, aportaron la información preventiva correspondiente a sus centros de trabajo.

5 SUBESTACIONES ELÉCTRICAS

Constituyen una entidad por sí mismas, independientemente de la RED, RECINTOS y RESTO DE EDIFICIOS e INSTALACIONES. Unas están en superficie y otras son subterráneas, pudiendo encontrarse en edificios independientes o en otros compartidos, en zonas urbanas, entre edificios particulares o alejados de ellos y dentro o fuera de algún recinto de Metro.

El acceso a las mismas es restringido y sólo se permite el mismo a personal cualificado y autorizado.



En las subestaciones eléctricas se recibe la energía en (45 kV, 20 kV o 15 kV) bien directamente de las compañías suministradoras, o bien a través de otras subestaciones de Metro. Esta energía recibe dos tratamientos: una parte se transforma y rectifica para el suministro de los trenes en corriente continua, y otra parte, sin transformar en las subestaciones, se transporta y distribuye, mediante dos cables de 15 kV (los dos en tensión), a los diferentes centros de transformación existentes en las estaciones, depósitos y dependencias (Cavanilles), en donde se transforma en corriente de utilización 400 Vac.

La intercomunicación entre las subestaciones y los túneles se realiza a través de galerías de distribución de cables.

Todas las subestaciones eléctricas están dotadas de un sistema de protección contra incendios de tipo automático, equipado con una central de señalización y control, directamente conectada con el Puesto Central de Seguridad del Despacho de Cargas, y los medios de detección y extinción apropiados para cada subestación dependiendo del tipo de que se trate.

Diferenciaremos, fundamentalmente, los siguientes tipos de instalaciones:

- Instalaciones con SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS mediante detectores puntuales o de aspiración, que emite una alarma en caso de incendio, una avería del sistema o un fallo de alimentación eléctrica.
- Instalaciones con SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR AGUA NEBULIZADA en las Estaciones Transformadoras de 45/15 kV de Nuevos Ministerios, depósito de Cuatro Vientos, Pacífico y Aluche.
- Instalaciones con sistema de PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIÓN DE TRANSFORMADORES MEDIANTE NITRÓGENO, en los transformadores de aceite de potencia de las Estaciones Transformadoras de 45/15 Kv de Pacífico y Aluche.

A continuación, se incluye un listado de las subestaciones de Metro:

SUBESTACIONES	TELÉFONOS		DIRECCIONES
	INT	EXT	
ABRANTES	25585	91.434.82.66	(AEM. Abrantes)
ACACIAS	25506	91.528.79.63	C/ Soria, nº 7.
AEROPUERTO T1, T2, T3	25540	91.721.03.81	Aeropuerto de Madrid Barajas

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

SUBESTACIONES	TELÉFONOS		DIRECCIONES
	INT	EXT	
AEROPUERTO T4	25705 31359	91.379.13.59	Final del Fondo de Saco Aeropuerto T4 (escaleras en paramento izquierdo)
ALCORCÓN	25630	-	Pº de Extremadura C/V C/ Bailen (Alcorcón)
ALMENDRALES	25538	91.530.55.23	(AEM. Almendrales)
ALUCHE	25516	91.706.13.40	Avda. de los Poblados, S/N. (junto antigua cárcel de Carabanchel)
ANTONIO MACHADO	25592	91.534.44.35	(AEM. A. Machado)
ARGANDA DEL REY	25555	91.870.44.45	Cocheras de Arganda
ARGANZUELA-PLANETARIO	25598	91.467.47.28	C/ Bronce
ARGÜELLES	25520	91.544.25.49	C/ Seminario de Nobles c/v C/ Mártires de Alcalá.
ARROYO CULEBRO	25625	-	C/ Senda del Payaso C/V C/ Juan José Rosón (Getafe)
ARTILLEROS	25529	91.772.08.10	C/ Pico de Artilleros, nº 126.
ARTURO SORIA	25525	91.388.13.63	C/ Ulises c/v C/ Asura.
ATOCHA RENFE	25697	91 552 09 01	(AEM. Atocha)
BARCELÓ	25512	91.531.28.60	Plaza de Barceló, S/N.
BARRIO DEL PUERTO	25675	-	(AEM. Barrio del Puerto)
BAUNATAL	25703	-	(AEM. Baunatal)
BEGOÑA	25517	91.734.58.69	Autovía de Madrid a Colmenar, S/N.
BLASCO IBÁÑEZ ML1	25707	-	
C. CAMINOS 6	25694	91.733.46.71	C/ Esquilache
CAMPAMENTO	25515	91.711.00.97	Avenida del Padre Piquer, Nº 23.
CAMPO DE LAS NACIONES	25536	91.721.02.72	Glorieta de Hamburgo.
CANILLEJAS	25600	91.741.96.28	C/ Néctar, S/N. (Recinto Talleres Canillejas)
CARPETANA	25711	91.462.09.21	(AEM. Casa de Campo)
CASA DE CAMPO	83459	91 428 57 77	
CENTRO	25505	91.369.24.05	C/ Colegiata, nº 7.
CIUDAD DE LOS ÁNGELES	25550	91.468.50.51	AEM. Ciudad de los Ángeles
COCHERA HORTALEZA ZONA 1	25640	91.768.25.85	Depósito 9 (Hortaleza) Zona de Línea 1
COLOMBIA	25586	91 733 46 72	C/ Pedro Salinas c/v C/ de Pablo Vidal (en el Parque)
CONDE CASAL	25560	91.433.10.05	C/ Carlos y Guillermo Fernández Shaw, nº 2.
CRUZ DEL RAYO	25588	91.411.39.80	AEM. C. Del Rayo
CUATRO CAMINOS	25501	91.534.76.37	C/ Bravo Murillo, nº 83.
CUATRO VIENTOS	25616	-	AEM. C. Vientos
CUATRO VIENTOS DPTO.	25617	91.511.32.02	En Depósito de Cuatro Vientos
CUZCO	25518	91.734.57.37	Paseo de la Castellana, nº 174.
CHAMARTÍN	25602	-	AEM. Chamartín
DIEGO DE LEÓN	25514	91.355.66.57	C/ Francisco Zea, nº 7.
ECUADOR	25534	91.734.08.17	Plaza de la República del Ecuador, nº 5.
EL CAPRICHO	25508	-	AEM. El Capricho
EL CARRASCAL	25622	-	Avda. de Juan Carlos I (Leganés)
EL CASAR	25623	-	Pº del Casar S/N (Getafe)
ESCUELAS AGUIRRE	25557	91 552 08 76	C/ O'Donnell esquina C/ Alcalá

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

SUBESTACIONES	TELÉFONOS		DIRECCIONES
	INT	EXT	
ESTADIO OLÍMPICO	25662	608 062 329/49256	AEM. Estadio Metropolitano
ESTRELLA	25530	91.439.35.22	Camino de Vinateros, nº 1. (Frente a Alcampo)
FRANCOS RODRÍGUEZ	25577	91.534.62.62	AEM. Francos Rodríguez
FUENCARRAL	25509	91 734 04 88	Depósito de Fuencarral
GARCÍA NOBLEJAS	25527	91.304.32.09	C/ José Arcones Gil, nº 108.
GETAFE	25624	-	Pº Pablo Iglesias C/V C/ Ramón y Cajal (Getafe)
GRAN VÍA	25692	91.523.00.02	AEM. Gran Vía
GREGORIO MARAÑÓN	25522	91.399.15.26	Plaza del Doctor Marañón, S/N.
HORTALEZA	25604	91.768.25.85	
HOSPITAL DEL NORTE	25704	-	AEM. Hospital Infanta Sofía
HOSPITAL MÓSTOLES	25628	-	C/ Río Ebro C/V C/ Alfonso XII (Móstoles)
INI	25524	91.433.25.00	Plaza del Marqués de Salamanca, S/N.
ISLAS FILIPINAS	25573	91.533.20.52	C/ Cea Bermúdez c/v Guzmán el Bueno
JARAMA	25684	-	AEM. Jarama
LA ELIPA	25601	-	AEM. La Elipa: (Salida Emergencia)
LA FORTUNA	25620	91.495.09.36	Carretera N-406 (Piscina Municipal Solagua) (Leganés)
FORTUNA 11	25714	-	
LA GAVIA	25553	-	AEM. La Gavia: Salida Emergencia
LA PESETA	25542	-	AEM. La Peseta
LA POVEDA	25551	91.870.40.68	Junto a estación la Poveda
LACOMA	25596	91.534.83.71	AEM. Lacoma
LAGO	25510	91.464.40.32	Casa de Campo, S/N.
LAS ROSAS	25716	-	AEM. Las Rosas
LAS TABLAS	25701	-	AEM. Las Tablas
LAS TABLAS ML1	25708	-	
LEGANÉS	25621	91.689.44.97	Pº de la Estación C/V Virgen del Camino (Leganés)
LÓPEZ DE HOYOS	25526	91.415.65.43	Plaza de la Prosperidad, S/N.
LORANCA	25627	91.379.68.96 91.486.99.31	C/ de la Alegría C/V C/ Dolores Ibárruri (Fuenlabrada)
LORANCA DEPÓSITO	25691	91.486.59.43	Paseo Loranca S/N (Fuenlabrada)
LUCERO	25566	91.551.77.43	C/ Cebreros, nº 40 c/v C/ Higuera.
MANUEL BECERRA	25561	91.725.93.24	C/ Doctor Gómez Ulla, junto a Surtidor de gasolina.
MAR DE CRISTAL	25535	91.523.15.62	Glorieta de Mar de Cristal, S/N.
MÉNDEZ ÁLVARO	25562	91.501.84.62	ACCESO C/ Pedro Bosch c/v C/ Méndez Álvaro. Andén dirección Pacífico 6
MIRASIERRA	25563	91.476.43.42	Acceso Vestíbulo C/ Mirasierra, nº 39.
MONCLOA	25504	91.521.54.85	En Moncloa 6, Piñón de salida dirección Argüelles 6
MONCLOA 3	25712	91.521.54.85	AEM. Moncloa
MORALEJA	25702	682 143 574/49255	AEM. Moraleja
MÓVIL (LAGUNA)	-	-	En Depósito de Laguna.

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

SUBESTACIONES	TELÉFONOS		DIRECCIONES
	INT	EXT	
NUEVA NUMANCIA	25698	91 552 08 79	
NUEVOS MINISTERIOS	25546	91 733 46 75	C/ Castellana (Aparcamiento enfrente de N. Ministerios)
OPORTO	25696	91.501.12.46	Al final del distribuidor que conduce a andenes OPORTO 6.
PACÍFICO NUEVA S/E	25715	91.434.56.01	AEM: Acceso DR. Esquermo Pares
PACO DE LUCÍA	25719	91.858.88.96	En la estación. Acceso desde vestíbulo tras el mural
PALOS DE LA FRONTERA	25615	91 539 22 95	(AEM: P. de la Frontera)
PARQUE AVENIDAS	25528	91.433.26.67	Avenida de la Paz, S/N. (Junto al Parque Breogán)
PARQUE EUROPA	25626	-	C/ de Francia C/V C/ de Holanda (Fuenlabrada)
PASTRANA	25533	91.411.35.14	C/ Rodríguez Jaén, nº 10.
PILAR	25532	91.734.07.59	C/ Ginzo de Limia, nº 5.
PINAR DE CHAMARTÍN	25603	-	AEM. Pinar de Chamartín
PINAR DE CHAMARTÍN ML1	25717	-	
PRÍNCIPE PIO	25503	91.521.66.23	Paseo de la Florida c/v Cuesta de San Vicente.
PLAZA ELÍPTICA	25693	91 428 77 76	Acceso C/ Marcelo Usera, 2º Vestíbulo)
PORTAZGO	25567	91.551.78.96	Avenida de la Albufera c/v C/ Pío Felipe.
PUERTA DE ARGANDA	25571	91 371 61 36	Cocheras P. de Arganda
PUERTA DEL ÁNGEL	25502	91.521.57.91	Plaza Santa Cristina, S/N.
PUERTA DEL SUR	25619	91.611.01.87	Avda. de Leganés C/V Alcalde Joaquín Vilumbrales (Alcorcón)
QUEVEDO	26181	91.445.68.69	C/ Gonzalo de Córdoba, nº 12.
QUINTANA	25523	91.367.01.90	C/ Lago Constanza, nº 15.
RÍOS. ROSAS (Acumulador)	38196	-	AEM. R. Rosas: Vía 2
REPÚBLICA ARGENTINA	25564	91.411.17.43	C/ Carbonero y Sol, nº 5 c/v C/ Felipe Pérez González.
RIVAS URBANIZACIONES	25544	91.301.20.86	Junto a estación Rivas Urbanizaciones
RIVAS VACIAMADRID	25548	-	Junto a estación Rivas Vaciamadrid
SAINZ BARANDA (Subestación)	25710	91.574.01.84	Callejón del Dr. Esquermo (junto al Colegio del Pilar).
SAINZ BARANDA (Acumulador)	38198	91 552 08 93	AEM. S. Baranda
RUBÉN DARÍO	25513	91.310.66.53	Glorieta Rubén Darío, S/N.
SACEDAL	25531	91.734.28.21	Recinto Talleres El Sacedal. (Junto Ruber Internacional)
SIERRA DE GUADALUPE	25569	91.434.82.67	AEM. Sierra de Guadalupe
TETUÁN	25699 30178	91.379.01.78 91.733.46.70	Plaza del Canal de Isabel II
TORRE ARIAS	25695	91 324 92 03	C/ Romualdo (entre concesionario Renault y Fabrica Moneda)
TRES OLIVOS	25700	-	
UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS	25629	-	Avda. Alcalde de Móstoles C/V Glorieta del Oeste (Móstoles)
UNIVERSITARIA	25565	91.554.25.86	C/ Gregorio del Amo, S/N (jardín) (Desvío Anatómico Forense)
VALDEBERNARDO	25580	91.434.82.68	AEM. Valdebernardo
VALDECARROS	25578	-	AEM. Valdecarros: Salida Emergencia.
VICÁLVARO	25582	91.434.82.69	AEM. Pta. de Arganda
VILLAVERDE ALTO	25575	91.467.05.20	AEM. Villaverde Alto

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

5.1. PELIGROS ESPECÍFICOS PRINCIPALES EN SUBESTACIONES

Lugar de trabajo: SUBESTACIONES ELÉCTRICAS	
Código - Peligro	Situación
01. Caída a distinto nivel	Escaleras y escalas de bajada a sótanos y galerías de cables. Muelles de carga de transformadores, huecos a ventosas. Huecos sin proteger en el suelo (tapas de arquetas o registro rotas...)
ACCIONES PREVENTIVAS Señalizar el acceso a zonas con peligro de caída de distinto nivel. Mantener estos accesos cerrados.	
Código - Peligro	Situación
02. Caídas al mismo nivel 06. Pisadas sobre objetos 07. Choques o golpes contra equipos inmóviles 11. Atrapamiento por o entre objetos	Derrames, filtraciones o residuos. Suelo irregular. Golpes con objetos inmóviles, con elementos fijados o depositados en el suelo o fijados a los paramentos laterales. Zonas de paso estrecho o de techo bajo. Puertas de acceso y puertas de celdas. Iluminación general insuficiente, en galerías de cables y sótanos de subestaciones.
ACCIONES PREVENTIVAS Mantener orden y limpieza. Emplear calzado de seguridad. Respetar la señalización existente. Uso obligatorio de linterna portátil para acceder por grupo de trabajo. Señalizar y proteger si fuera necesario las zonas de techo bajo, así como las zonas de paso reducidos. Usar casco de protección y linterna portátil, al acceder a los sótanos de la galería de cables de las Subestaciones Eléctricas. Proteger y señalizar/balizar adecuadamente las tapas o registros abiertos o deteriorados. Mantener adecuadamente las instalaciones. Dar aviso de las deficiencias detectadas en las instalaciones. Cuidado al abrir y cerrar puertas. Mantener las puertas de acceso despejadas de elementos que impidan su apertura completa. Mantener su estado de conservación. Emplear linternas, lámparas portátiles, etc., para acceder a zonas con baja iluminación.	
Código - Peligro	Situación
14. Riesgo eléctrico	Celdas Alta Tensión. Contacto eléctrico directo e indirecto. Alumbrado y cableado. Llaves y enchufes.
ACCIONES PREVENTIVAS Acceso restringido, solamente personal autorizado. Es necesario el corte de tensión por un agente de comprobación, para trabajos en celdas, trafos, etc. No trabajar dentro de distancia de proximidad sin aislamiento. Cerramiento de celdas. Evitar trabajos con agua o proyecciones de agua, en especial en zonas próximas a celdas, suelos técnicos o canaletas, o aquellas que pudieran verse afectadas por un derrame de agua. Evitar el uso y transporte de útiles o equipos de trabajo de material conductor de cierta longitud En caso de que las instalaciones eléctricas se viesen afectadas por filtraciones importantes, deberán suspenderse los trabajos y comunicar la deficiencia urgentemente a COMMIT. Utilización de equipos de protección. No invasión de lugares o celdas con tensión. Tener formación y/o información suficiente, sobre el peligro eléctrico de las instalaciones y primeros auxilios según RD 614/2001. Cumplir la NOP-10 "Medidas de emergencia en subestaciones eléctricas y centros de transformación" .	

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: SUBESTACIONES ELÉCTRICAS	
Código - Peligro	Situación
20. Exposición a agentes químicos	<p>Polvo y restos en sótanos y ventosas.</p> <p>Activación de sistemas de extinción de incendios por CO₂.</p> <p>Presencia de gases tóxicos en incendios.</p> <p>Empleo de equipos electrógenos auxiliares.</p> <p>Presencia de materiales con amianto (MCA) no friables (fibrocemento,...) en dependencias o instalaciones anteriores al 2003</p>
<p>ACCIONES PREVENTIVAS</p> <p>Para los trabajos que lo requieran, deberá apagarse el sistema de ventilación. No manipular sin autorización.</p> <p>Evitar trabajos de limpieza que levanten polvo. Empleo de protección respiratoria.</p> <p>En caso de emplearse equipos electrógenos, asegurar la ventilación necesaria, para que no se formen concentraciones peligrosas de contaminantes (CO, NO_x, CO₂, etc.).</p> <p>Cumplir la NOP-10 “Medidas de emergencia en subestaciones eléctricas y centros de transformación”.</p> <p>En caso de detectarse la presencia de materiales susceptibles de contener amianto, no manipularlos, ponerlo en conocimiento del mando o inmediato superior, para su correcta identificación, registro y adopción de las medidas necesarias, conforme a lo recogido en el “Protocolo de actuación ante la presencia o sospecha de materiales con amianto en Metro de Madrid.”</p>	
Código - Peligro	Situación
15. Explosiones 16. Incendio	<p>Alta Tensión.</p> <p>Transformadores de aceite.</p>
<p>ACCIONES PREVENTIVAS</p> <p>Revisión de equipos de extinción de incendios instalados y retimbrado.</p> <p>Cumplir la NOP-10 “Medidas de emergencia en subestaciones eléctricas y centros de transformación”.</p> <p>Conocer y cumplir Plan de Autoprotección de la Red de Metro de Madrid.</p> <p>Conocer el funcionamiento de los sistemas de extinción de incendios existentes en las subestaciones (CO₂, agua nebulizada, extintores, etc.).</p> <p>En caso de detectarse la presencia de humo o llamas solicitar la presencia de los equipos de emergencia. No acceder a la dependencia sin los equipos de respiración necesarios.</p>	
Código - Peligro	Situación
18. Atropellos o golpes con vehículos	<p>Accesos a vías desde subestaciones.</p> <p>Accesos de subestaciones en calzadas o vías públicas.</p>
<p>ACCIONES PREVENTIVAS</p> <p>Deberán señalizarse las puertas y accesos que existen en algunas subestaciones al túnel, advirtiendo del peligro de paso de trenes y prohibiendo el paso a personal no autorizado.</p>	
Código - Peligro	Situación
25. Iluminación	<p>Accesos y sótanos.</p>
<p>ACCIONES PREVENTIVAS</p> <p>Conocer los sistemas de encendido del alumbrado general y de emergencia.</p> <p>Uso obligatorio de linterna portátil para acceder, por grupo de trabajo.</p> <p>Empleo de linternas o lámparas portátiles en zonas con iluminación insuficiente.</p>	

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: SUBESTACIONES ELÉCTRICAS	
Código - Peligro	Situación
22.1. Exposición a radiación ionizante	Existencia de radiación natural derivada del gas radón
ACCIONES PREVENTIVAS En relación al posible riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por presencia de gas radón, se recomienda garantizar la ventilación de las instalaciones subterráneas, en la medida de lo posible, implantando las opciones que sean técnicamente viables de ventilación forzada y potenciando la ventilación natural (rejillas de ventilación; mantener, si es posible, puertas abiertas en caso de que sea necesario permanecer en lugares de acceso poco habitual y con poca ventilación, etc.).	
Código - Peligro	Situación
22.2 Exposición a radiación no ionizante	Uso de equipos portátiles de comunicación TETRA
ACCIONES PREVENTIVAS Cumplir con las instrucciones de funcionamiento y seguridad de producto del fabricante.	

ZONAS CLASIFICADAS ATEX

Dentro de las dependencias descritas en los apartados anteriores de este documento, existen determinadas zonas que, tras realizar su evaluación correspondiente, han sido clasificadas como áreas con peligro de que se produzcan atmósferas explosivas, en cantidades tales, que resulte necesaria la adopción de precauciones especiales, según el R.D. 681/2003. Para conocer más en detalle el método de evaluación de estas zonas se puede consultar el Documento de Protección Contra Explosiones de Metro.

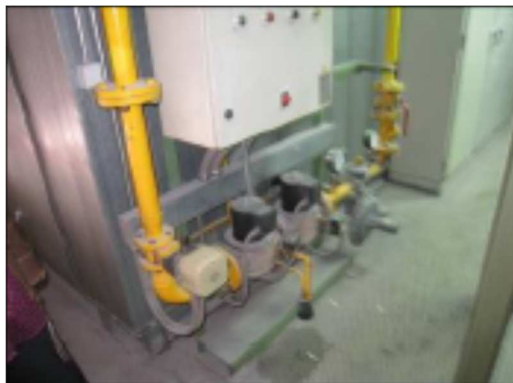
En la siguiente tabla se recogen las zonas clasificadas, el nivel de riesgo existente, así como las acciones preventivas establecidas con el fin de minimizar o eliminar los peligros existentes:

Lugar de trabajo: ZONAS CLASIFICADAS ATEX						
ZONA	Extensión	Clasificación de zonas	Probabilidad focos de Ignición	Probabilidad de Explosión	Gravedad de los efectos	Valor del riesgo
Cabina principal de Pintura: Talleres Centrales Canillejas (Departamento usuario: Acondicionamiento de Caja, Chapa)	Zona 1m alrededor de la pieza a pintar	ZONA 1	BAJA	BAJA	GRAVE	MODERADO
	Resto de la cabina	ZONA 2	BAJA	REMOTA	GRAVE	TOLERABLE
	Línea de gas	ZONA 2	BAJA	REMOTA	GRAVE	TOLERABLE

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: ZONAS CLASIFICADAS ATEX

ZONA	Extensión	Clasificación de zonas	Probabilidad focos de Ignición	Probabilidad de Explosión	Gravedad de los efectos	Valor del riesgo
------	-----------	------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------	------------------





Lugar de trabajo: ZONAS CLASIFICADAS ATEX

ZONA	Extensión	Clasificación de zonas	Probabilidad focos de Ignición	Probabilidad de Explosión	Gravedad de los efectos	Valor del riesgo
Cabinas secundarias de pintura en TTCC Canillejas:	Zona 1m alrededor de la pieza a pintar	ZONA 1	BAJA	BAJA	GRAVE	MODERADO
	Resto de la cabina	ZONA 2	BAJA	REMOTA	GRAVE	TOLERABLE



ZONA	Extensión	Clasificación de zonas	Probabilidad focos de Ignición	Probabilidad de Explosión	Gravedad de los efectos	Valor del riesgo
------	-----------	------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------	------------------

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: ZONAS CLASIFICADAS ATEX						
ZONA	Extensión	Clasificación de zonas	Probabilidad focos de Ignición	Probabilidad de Explosión	Gravedad de los efectos	Valor del riesgo
Cabina portátil de pintura (Departamento usuario: Acondicionamiento de Caja, Chapa)	Zona 1m alrededor de la pieza a pintar	ZONA 1	BAJA	BAJA	GRAVE	MODERADO
	Resto de la cabina	ZONA 2	BAJA	REMOTA	GRAVE	TOLERABLE
						
Cuarto limpieza de pistolas Talleres Centrales Canillejas (Departamento usuario: Acondicionamiento de Caja)	Interior de la máquina	ZONA 1	MEDIA	MEDIA	MODERADA	TOLERABLE
	0,5 m alrededor de la zona de limpieza de la máquina grande	ZONA 1	BAJA	BAJA	MODERADA	TOLERABLE
	Esfera de 1m en torno al punto de salida de los vapores	ZONA 1	BAJA	BAJA	MODERADA	TOLERABLE
						
ZONA	Extensión	Clasificación de zonas	Probabilidad focos de Ignición	Probabilidad de Explosión	Gravedad de los efectos	Valor del riesgo

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: ZONAS CLASIFICADAS ATEX						
ZONA	Extensión	Clasificación de zonas	Probabilidad focos de ignición	Probabilidad de Explosión	Gravedad de los efectos	Valor del riesgo
Zona de carpintería /fibras Talleres Centrales Canillejas (Dep. usuario Acondicionamiento de Caja)	Interior de conductos de extracción. Interior de los filtros y bolsas de recogida.	ZONA 20	MEDIA	ALTA	MODERADA	MODERADO
						
Zona de Soldadura Talleres Centrales Canillejas (Departamento usuario Chapa)	Zona de venteo 1m en torno a la zona de salida de vapores al exterior	ZONA 1	BAJA	BAJA	MODERADA	TOLERABLE
						
ZONA	Extensión	Clasificación de zonas	Probabilidad focos de ignición	Probabilidad de Explosión	Gravedad de los efectos	Valor del riesgo
Acometida de gas natural Canillejas (Departamento usuario Climatización)	Interior de la caseta	ZONA 2	BAJA	REMOTA	MODERADA	TRIVIAL
	Cilindro de radio 2,5 m y 6,5m de altura alrededor del venteo	ZONA 1	BAJA	BAJA	MODERADA	TOLERABLE

INFORMACIÓN PARA EMPRESAS EXTERNAS
IDENTIFICACIÓN GENERAL DE PELIGROS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE
TRABAJO DE METRO DE MADRID

Lugar de trabajo: ZONAS CLASIFICADAS ATEX

ZONA	Extensión	Clasificación de zonas	Probabilidad focos de ignición	Probabilidad de Explosión	Gravedad de los efectos	Valor del riesgo
------	-----------	------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------	------------------



ACCIONES PREVENTIVAS:



- Realizar inspecciones oficiales por organismo de control autorizado de la instalación eléctrica de las zonas clasificadas. Según la ITC-BT-05 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002) deberán realizarse con una frecuencia de 5 años.
- Realizar revisiones anuales según ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en las que se incluya revisión de puesta a tierra de todos los elementos implicados en el proceso, tal y como establece el RD 681/2003, así como la revisión del/ de los pararrayo/s presente/s en las instalaciones.
- Cumplir **NOP-06 “Procedimiento de trabajo en zonas clasificadas por presencia de atmósferas explosivas.”**
- Los equipos que se instalen en zona clasificada deben presentar un marcado ATEX que se ajuste a lo dispuesto en el R.D. 144/2016.
- Los trabajadores que accedan a estas zonas para realizar trabajos con peligros, deberán recibir una formación complementaria específica sobre el peligro de formación de atmósferas explosivas, asociado al manejo de sustancias explosivas, como las que se manejan en el interior de las instalaciones.
- Señalizar y mantener adecuadamente dicha señalización, de todas las zonas clasificadas, de acuerdo a lo establecido en el Anexo III del R.D. 681/2003. Además, se complementará la señalización, con otra que indique la prohibición de uso del teléfono móvil, o encender llama en la zona clasificada.
- Realizar revisiones periódicas de funcionamiento de todos los medios contra incendios y sistemas de seguridad de la instalación (pulsadores de emergencia, funcionamiento de los detectores de gas, de humos, alarmas, válvulas de corte, etc.), para asegurar la disposición de todos los equipos necesarios, así como el funcionamiento óptimo de los mismos.

INSTALACIONES QUE CONTIENEN MATERIALES CON AMIANTO

En los lugares de trabajo de Metro de Madrid, principalmente los construidos con fecha anterior al año 2003, pueden existir instalaciones, dependencias y equipos susceptibles de contener materiales con amianto (MCA), para obtener una información más detallada se deberá consultar el REGISTRO DE MCA DE METRO DE MADRID, disponible en un recurso de Red Compartido y en “Aplicación Registro Amianto” en SharePoint. Dichos registros son documentos vivos que se debe consultar en cada momento por si ha sufrido modificaciones.

En caso de detectarse la presencia de MCA se adoptarán las acciones preventivas necesarias, conforme a lo recogido en el “*Protocolo de actuación ante la presencia o sospecha de materiales con amianto en Metro de Madrid*”.

Existen dos instalaciones con presencia de MCA que debido a su carácter excepcional no van a ser retiradas a corto-medio plazo, se citan a continuación:

Instalación	Situación	
Encofrado bóveda del vestíbulo	Estación Pavones	
ACCIONES PREVENTIVAS Este encofrado de fibrocemento, se encuentra encapsulado (garantía de 25 años), confinado tras el falso techo y señalizado en el interior del cuarto de Operador y tras el falso techo. Cumplir el “ Protocolo de actuación ante la presencia o sospecha de materiales con amianto en Metro de Madrid. ”		
Instalación	Situación	
Tubos pasacables	Subestaciones eléctricas	
ACCIONES PREVENTIVAS Los tubos pasacables se encuentran condenados y confinados. Cumplir el “ Protocolo de actuación ante la presencia o sospecha de materiales con amianto en Metro de Madrid. ”		