



## OBJETO

Cumplir las disposiciones establecidas en la legislación vigente en lo referente a la "Coordinación de actividades empresariales" en la contratación de trabajos a empresas externas. (se incluyen las actividades de colaboración).

## ÁMBITO

Trabajos de personal externo en todas las instalaciones de F.C. Metropolità (estaciones, zona de vías, patios de vías y acopio, talleres, edificios y dependencias diversas).

## REFERENCIAS

Las disposiciones de esta normativa, no sustituyen sino que complementan las legalmente existentes de aplicación a los distintos trabajos y obras, y en especial:

Ley 31/95 "Prevención de Riesgos Laborales"

Real Decreto 1627/97 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción"

Real Decreto 171/04 "Coordinación de actividades empresariales"

## RESPONSABILIDADES

La contratación de trabajo a empresas externas que impliquen la presencia de personal en instalaciones de F.C. Metropolità (estaciones, zona de vías, patios de vías y acopio, talleres, edificios y dependencias diversas), quedará vinculada al conocimiento y aceptación formal, por escrito, de la presente Norma por los contratistas.

Se entenderá también como contratación de trabajos a empresas externas los acuerdos de colaboración que impliquen la presencia de personal externo en las instalaciones de F.C. Metropolità.

Será responsabilidad de los Servicios de F.C. Metropolità que establecen contratos o acuerdos de colaboración, que los contratistas conozcan / reciban / acepten esta Norma, para garantizar su conocimiento por los mismos y en consecuencia su cumplimiento.

Asimismo será responsabilidad de estos Servicios que los contratistas conozcan / reciban / acepten las normas de seguridad de ámbito general que sean de aplicación a las diferentes actividades y que se indican en el punto 4, así como las normas para trabajos específicos publicadas en el "Llibre de Procediments" (ámbito de Prevención) que sean de aplicación para trabajos concretos y que se indican en relación orientativa en el anexo 1.

Será responsabilidad de los contratistas el dar a conocer esta Norma a sus empleados y el velar por su estricto cumplimiento.

En el caso de subcontrataciones, esta responsabilidad será exigible al contratista principal y a todas las empresas subcontratadas por este.

Los contratistas y subcontratistas deben comunicar formalmente la recepción de esta Norma mediante la entrega a F.C. Metropolità del documento nº 1 o documento nº 2 (según forma de recepción) debidamente cumplimentado y firmado por una persona con capacidad de representación legal.

Los Servicios de F.C. Metropolità implicados en la contratación o solicitud de aprovisionamiento de ejecución de trabajos por empresas externas deberán tener constancia documental de la recepción de esta norma por dichas empresas. Esta constancia documental se mantendrá durante la duración de la ejecución de los trabajos contratados.



**APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE PREVENCIÓN  
DE RIESGOS LABORALES EN LA REALIZACIÓN DE  
TRABAJOS POR EMPRESAS EXTERNAS DENTRO  
DE LAS INSTALACIONES DE F.C. METROPOLITÀ.  
(RILABEX)**

Cuando la empresa contratada sea proveedor habitual de F.C.Metropolità deberá quedar garantizado que ha confirmado la recepción de la norma en su versión actualizada.

Será responsabilidad de los contratistas solicitar a F.C.Metropolità la autorización de la subcontratación parcial de los trabajos contratados a otras empresas. F.C.Metropolità se reserva la facultad de no autorizar la subcontratación de empresas concretas o de determinados tipos de trabajo.

En función de la tipología de los trabajos, F.C. Metropolità se reserva la facultad de autorizar exenciones parciales a esta Norma, estableciendo formas alternativas de actuación. Los servicios afectados desarrollarán y acordarán los procedimientos operativos adecuados.

Será asimismo responsabilidad del contratista designar un operario como "recurso preventivo". Su designación será necesaria cuando los trabajos a realizar precisen de la correcta aplicación de métodos o procedimientos específicos o cuando las actividades que se realicen sean consideradas de riesgo especial según se determina en el art. 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. El recurso preventivo estará presente mientras se realicen los trabajos y dispondrá de formación en prevención de riesgos laborales, como mínimo, correspondientes a las funciones de nivel básico.

Será también responsabilidad del contratista aportar los materiales, productos y equipos de trabajo (máquinas, herramientas, equipos de protección, etc.) conformes a la normativa vigente, que sean necesarios para la realizar las tareas contratadas. Estos materiales, productos y equipos de trabajo deberán ser aceptados explícitamente por F.C. Metropolità que se reserva la facultad de no autorizar su uso.

En el caso de que F.C. Metropolità aporte máquinas o equipos de trabajo propios para uso de las empresas contratadas, esta/os deberán disponer del certificado de conformidad al RD 1215/97.

En el caso de que F.C.Metropolità aporte productos o sustancias, deberá disponerse junto a los trabajos de sus fichas de seguridad para información del personal de las empresas contratadas.

En cumplimiento de lo legalmente establecido en el ámbito de la Coordinación de Actividades Empresariales las empresas contratadas y subcontratadas deberán tener a disposición de F.C. Metropolità la información permanentemente actualizada que se indica:

1. Concierto con Servicio de Prevenció Ajeno o justificación del Servicio de Prevención Propio.
2. Evaluación de riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva de las tareas contratadas
3. Inscripción en el REA según RD 1109/2007 (empresas de construcción)
4. Adecuación de los equipos de trabajo a la normativa vigente
5. Fichas de seguridad de los productos utilizados
6. Relación actualizada de los trabajadores presentes en los centros de trabajo o en los tajos
7. Documentos TC's de los trabajadores
8. Certificado del dictamen de la vigilancia de la salud y, explícitamente, si se trata de un trabajador de especial sensibilidad.
9. Registro de la formación de cada trabajador en materia de Prevención de Riesgos Laborales



10. Formación específica de cada trabajador en función de las tareas que realiza: Recurso preventivo, Piloto Homologado de Seguridad, Carretilla automotora, Tractor de vía, Puente Grúa, Soldador, Instalaciones eléctricas,...
11. Justificación de entrega de Equipos de Protección Personal a cada trabajador
12. Procedimiento interno a seguir en caso de accidente laboral
13. Relación de accidentes laborales y sus investigaciones.

Asimismo, en cumplimiento de lo legalmente establecido en el ámbito de la Coordinación de Actividades Empresariales, se entenderá que con la entrega de este Procedimiento P055, F.C. Metropolità cumple con la comunicación de información genérica sobre:

- a) Riesgos del entorno en el que se desarrollarán los trabajos contratados
- b) Medidas preventivas aplicables en referencia a estos riesgos
- c) Medidas y actuaciones en caso de emergencia

Resto de responsabilidades contenidas dentro del Desarrollo

## DEFINICIONES

A efectos de esta norma se entiende por trabajos en la red de Metro los de cualquier índole efectuado por personal externo a F.C. Metropolità en estaciones, túneles y dependencias, durante o fuera de las horas de servicio al público.

Resto de definiciones dentro del Diccionario General de definiciones.

## DESARROLLO

1. Introducción.
2. Descripción de las instalaciones.
3. Riesgos en túneles, estaciones, trenes y centros de trabajo.
4. Normativa interna de Metro de aplicación.
5. Algunos conceptos básicos de interés.
6. Protecciones técnicas y equipos de protección individual.
7. Actuación en caso de accidente laboral.
8. Situación de emergencia.

Anexo 1 . Relación de normativa específica de seguridad.

Anexo 2. Trabajos de empresas externas. Protecciones técnicas y equipos de protección individual a utilizar por los operarios.



Transports Metropolitans  
de Barcelona

LLIBRE DE PROCEDIMENTS

**APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE PREVENCIÓN  
DE RIESGOS LABORALES EN LA REALIZACIÓN DE  
TRABAJOS POR EMPRESAS EXTERNAS DENTRO  
DE LAS INSTALACIONES DE F.C. METROPOLITÀ.  
(RILABEX)**

Mòdul: Estrat Organit Dir.  
Submòdul: Previsió  
Revisió : 5  
Codi : P055  
Data : 14/05/2009  
Pàgina 4 de 26

Documento 1 . Confirmación de recepción del procedimiento por la empresa externa, en sesión de trabajo

Documento 2 . Confirmación de recepción del procedimiento por la empresa externa, por envío postal.



## 1 - INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 31/95 de "Prevención de Riesgos Laborales", en el Real Decreto 1627/97 sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción" y en el Real Decreto 171/04 "de coordinación de actividades empresariales", se explican los riesgos genéricos existentes en el túnel, estaciones, centros y dependencias de F.C. Metropolità, como riesgos inherentes al entorno de los puestos de trabajo o actividades que desarrollarán las empresas externas contratadas, al objeto de que sea puesto en conocimiento de todo su personal (Dirección de obra, Técnicos, Mandos Intermedios y Operarios, incluidos de forma explícita los de empresas subcontratadas por la empresa principal).

En concreto, se da con ello cumplimiento a lo prescrito en el artículo 24 de la Ley 31/95 sobre "Coordinación de Actividades Empresariales" y a su posterior desarrollo según Real Decreto 171/04, estableciendo una comunicación entre las Empresas intervinientes sobre los riesgos inherentes a cada una de ellas, para velar por la salud de los trabajadores.

Corresponderá a las empresas contratadas y subcontratadas determinar los riesgos laborales específicos de las diferentes actividades para las cuales han sido contratadas, definiendo los riesgos en las distintas tareas o puestos de trabajo, de acuerdo con la normativa vigente y según la buena practica profesional, y darlos a conocer a todo su personal. Para ello, las Empresas contratadas y subcontratadas deberán elaborar la evaluación de riesgos de los puestos de trabajo que comprendan todas las actividades objeto de contrato.

Asimismo, las empresas contratadas y subcontratadas deberán comunicar formalmente los riesgos que se deriven de la ejecución de las actividades contratadas que puedan afectar a los puestos de trabajo, instalaciones o actividades de F.C. Metropolità. La empresa contratada principal deberá velar por el cumplimiento de esta comunicación.

Será condición necesaria para la contratación de actividades, que las Empresas adjudicatarias y las subcontratadas dispongan de la evaluación de riesgos de sus puestos de trabajo. A tal efecto, deberán confirmar a Metro que tiene cumplimentada dicha evaluación. La empresa contratada principal deberá garantizar el cumplimiento de esta condición.

Las empresas contratadas y subcontratadas se someterán al criterio de los Técnicos de Metro o de los Coordinadores de Seguridad externos designados por Metro, en materia de Prevención.

## 2 - DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

### 2.1 - TÚNELES ENTRE ESTACIONES

En los túneles entre estaciones existen las siguientes instalaciones:

#### Instalación de vías .-

Está constituida por carriles longitudinales soldados y fijados mediante grapas elásticas a traviesa de madera sobre lecho de balasto o a placa de hormigón sobre solera o traviesa de hormigón pretensado.

En las líneas 1, 2, 3, 4 y 5, el túnel es, generalmente, de doble vía y en determinados puntos se establecen zonas con cambios entre vías. Existen zonas de túnel con instalación de vía única.

Para prevenir atropellamientos existen cada 50 m aprox. al tresbolillo unos refugios (burladeros) en los hastiales de los túneles. Los tramos Barceloneta - La Pau de línea 4, y Paral·lel - Monumental y La Pau - Pep Ventura de línea 2 y Can Vidalet - Collblanc de línea 5 no disponen de burladeros.



En la línea 9 el túnel es tubular y está dividido por una losa intermedia, ofreciendo dos túneles de vía única superpuestos. Existen rampas de comunicación entre ambos niveles.

A lo largo del túnel y a nivel de la vía existe una zona para tránsito de personas (mantenimiento, evacuación,...)

### **Instalación de líneas de tracción .-**

La alimentación eléctrica de los trenes se efectúa mediante línea de tracción a 1200 Vcc (líneas 2, 3, 4 y 5) o 1500 Vcc (línea 1 y 9).

En todas las líneas dicha alimentación eléctrica se efectúa mediante "catenaria rígida" que está suspendida de la bóveda del túnel a una altura superior a 3,5 m.

### **Tendido de cables .-**

A lo largo del túnel discurren las instalaciones de energía de tracción, alimentación de estaciones, alumbrado y fuerza de túnel, señalización y comunicaciones que están fijados a 1,5 m aprox. de altura a los hastiales de los túneles.

Por un lateral discurren las instalaciones de alumbrado, fuerza, señalización y comunicaciones. Por el otro, la alimentación de estaciones (6 Kv) y los feeders de alimentación de la línea de tracción.

En algunos tramos pueden existir tendidos a 25/11 Kv que discurren bajo canal de hormigón al pie de los hastiales y en algún caso fijados a los hastiales, junto a la bóveda.

Todos los cables de A.T. y los tendidos canalizados están señalizados a lo largo de su recorrido.

### **Iluminación .-**

A lo largo del túnel existe una línea de alumbrado a 1,75 m de altura en uno o ambos hastiales con puntos de luz cada 25 m aprox. con lamparas de descarga de 18 w. En los puntos de luz se dispone de toma de corriente a 220 v.

### **Instalaciones de Señalización / Circulación .-**

Existe instalación de señalización y circulación (Train-stop, ATP, ATO, ATC, ATS) con equipos a nivel de vía y fijados a los hastiales. Estos sistemas funcionan a pequeñas tensiones.

### **Comunicaciones .-**

Las comunicaciones en el interior de túnel deben establecerse a través de equipos de radiotelefonía portátiles con selección de frecuencia específica para cada una de las líneas de la red. Existen equipos de radiotelefonía en todos los trenes en servicio. Disponen de radioteléfonos portátiles los Mandos Intermedios de Explotación y los Pilotos Homologados.

En cabeceras de andén, colas de maniobra y apartaderos existen teléfonos conectados directamente al CCM.

### **Ventilación. Pozos de agotamiento .-**

En gran parte de los tramos de túnel interestaciones existen pozos de ventilación con conexión directa al exterior a través del propio conducto y mediante escalera de gato. La trampilla de acceso ubicada en la reja exterior está cerrada con llave unificada. En estos pozos se dispone de cuadro eléctrico con toma para soldadura (220 v-32 A).



En diversos tramos de túnel existen pozos de agotamiento para la recogida de aguas filtradas a lo largo del trazado del túnel. Estos pozos están ubicados en un lateral del túnel y se accede a los mismos por una galería de paso.

### **Generalidades .-**

El acceso a los túneles se produce por los extremos de los andenes de las estaciones a través de las escaleras de gato ancladas a los hastiales, salvando una altura de 1,10 m aprox. en línea 1 y 1,00 m aprox. en líneas 2, 3, 4, 5 y 9.

En días laborables de lunes a jueves y en domingos, la circulación de trenes para la prestación del servicio al público se inicia a las 05:00 horas, finalizando aproximadamente a las 01:00 al llegar los últimos trenes a las estaciones finales.

En viernes, la circulación de trenes se inicia a las 05:00 horas y finaliza aproximadamente a las 03:00 horas en las estaciones finales

En sábados y vísperas, la circulación de trenes se inicia a las 05:00 horas, ofreciendo servicio de forma ininterrumpida hasta las 05:00 horas del día siguiente.

## **2.2 – ESTACIONES**

En las estaciones de la red existen las siguientes instalaciones:

### **Cabina de Jefe de Estación (CJE)/ Centro de Control Local (CCL)–**

Está ubicada en el vestíbulo principal. En ella se concentran los sistemas de comunicación; cuadro de mandos de alumbrado de estación y túnel, control de pozos de agotamiento, escaleras mecánicas, ventilación y detección de incendios; monitores de sistema de tvcc.

### **Panel de Control Manual.-**

En los andenes de las estaciones con puertas en borde de andén, existen paneles de control manual de dichas puertas.

### **Comunicaciones .-**

- Interfonía - Entre andenes y vestíbulos con Cabina de Jefe Estación (CJE) o (CCL) y con CCM
- Interfonía - Entre CCM y el interior de los trenes de las líneas automáticas
- Telefonía automática - Permite la comunicación desde la CJE con el CCM y las estaciones y dependencias de la empresa.
- Telefonía selectiva - Permite la comunicación directa con el CCM desde la CJE o CCL y desde la cabecera de los andenes.
- Megafonía - En andenes, vestíbulos y pasillos de enlace y dependencias técnicas. Tiene control local desde CJE o CCL y centralizado desde CCM.
- Carteles INP de información al pasaje en andenes y vestíbulos. También en trenes de líneas automáticas.

### **Seguridad y Protección Civil.-**

- Sistema de videovigilancia de los distintos ámbitos de las estaciones y del interior de los trenes de líneas automáticas.
- Sistema de detección de incendios en dependencias técnicas e instalaciones críticas de las estaciones.



### **Alumbrado .-**

Las líneas de alumbrado se alimentan permanentemente de la acometida de "Metro" que recibe suministro de la línea de 6 Kv. que se transforma a 220 v en el cuarto de A.T. de la estación.

Existe una acometida "auxiliar" servida directamente por una Compañía Eléctrica que alimenta permanentemente un 10/15% de los puntos de luz, constituyendo el alumbrado de "sereno".

En caso de fallo de la acometida "Metro", se conecta de forma automática la acometida auxiliar a todo el alumbrado y servicios esenciales.

En las zonas de uso público y en dependencias técnicas existen equipos autónomos de alumbrado de emergencia.

### **Dependencias Técnicas .-**

En las estaciones existen generalmente las Dependencias Técnicas siguientes:

Cuarto de B.T.	(llave unificada; disponible en CJE o CCL)
Cuarto de Ventiladores	(llave unificada; disponible en CJE o CCL)
Centro de Transformación (CT)	(llave unificada de especialista) (acceso restringido)
Cuarto de Enclavamientos	(llave unificada de especialista) (acceso restringido)
Cuarto de comunicaciones	(llave unificada de especialista) (acceso restringido)
Cámara de seccionadores	(llave unificada de especialista) (acceso restringido)

En algunas estaciones existen Subestaciones rectificadoras (Subcentrales) con acceso restringido mediante llave unificada de especialista

### **Instalaciones Electromecánicas .-**

Existen generalmente las siguientes instalaciones.

- Escaleras mecánicas - foso superior e inferior para mantenimiento
- Ascensores - de andenes a vestíbulos y de vestíbulos a exterior (solo en estaciones adaptadas a PMR)
- Líneas de peaje - en vestíbulos
- Fosas sépticas - aguas residuales de la estación

### **Generalidades .-**

Los accesos a los vestíbulos principales de las estaciones permanecen abiertos durante la prestación del servicio (días laborables de lunes a jueves y domingos, de 05:00 a 24:00 h; los viernes de 05:00 a 02:00 h; y los sábados y vísperas de las 05:00 h hasta las 05:00 h del día siguiente).

Una puerta de acceso al vestíbulo principal dispone de cerradura con llave unificada Kaba.

En CJE o CCL existe botiquín para primeros auxilios, máscara autónoma de oxígeno, linterna recargable y 2 chalecos de alta visibilidad.

Existe material de emergencia habitualmente en el Cuarto de Material de la estación (caja de herramientas, 2 equipos de puesta a tierra de la línea de tracción, accesorios de evacuación de tren y vías).

En andenes, vestíbulos y junto a dependencias técnicas existen extintores de incendios de 10 k de polvo polivalente.



### **2.3 - SUBCENTRALES**

Se encuentran en las propias estaciones o en dependencias anexas a la red de Metro.

En ellas se realiza la recepción, transformación y rectificación del suministro de energía eléctrica de las acometidas de Compañía a 11/25 kv, para su distribución a la línea de alimentación de corriente de tracción o alimentación de 6 kV a estaciones.

El acceso a las mismas se efectúa con llaves unificadas de especialista y esta controlado desde el CCM. El acceso está restringido al personal cualificado.

### **2.4 – CENTROS DE TRANSFORMACIÓN**

Se encuentran en todas las estaciones y talleres/cocheras de metro

En ellos se realiza la transformación de la tensión de 6000 V de los cables de alimentación que provienen de las Subcentrales a las tensiones de 220/380 V para suministro eléctrico a las instalaciones de estaciones, túneles y dependencias

El acceso a los mismos está restringido a personal cualificado o autorizado y se efectúa con llave unificada de especialista. Está controlado desde CCM.

### **2.5 – CÁMARA DE SECCIONADORES**

Se encuentran en dependencias de algunas estaciones y Subestaciones Rectificadoras.

En ellas están ubicados los seccionadores de tracción, que permiten sectorizar, dar continuidad eléctrica o poner a tierra tramos de catenaria (1200 ó 1500 Vcc).

El acceso a las mismas está restringido a personal cualificado o autorizado y se efectúa con llave unificada de especialista. Está controlado desde CCM.

### **2.6 – CCM**

Instalación exterior a la red desde la que se controlan en funcionamiento del servicio:

- Los sistemas de ayuda a la circulación de trenes (señales, enclavamientos, sistema ATP, sistema ATO, sistema ATC, sistema ATS, regulación del intervalo)
- El telemando de la propia circulación de trenes en las líneas automáticas
- El telemando de energía (operación de subcentrales, red de 6 kV de alimentación de estaciones, líneas de tracción y sus seccionamientos)
- El estado de las instalaciones de estaciones (ventilación, escaleras mecánicas, pozos de agotamiento, sistema de videovigilancia, detección de incendios, puertas de borde de andén,...).
- Telemando de las instalaciones fijas en las líneas automáticas.
- Telemando de instalaciones de validación y venta en líneas automáticas
- Telemandode sistema de puertas de borde de andén el líneas automáticas
- Las comunicaciones (radiotelefonía, telefonía automática y selectiva, megafonía centralizada y radio Metro).

Desde CCM se supervisa el funcionamiento de la red cuando permanece abierta al público, y se controla las actividades de mantenimiento en la misma en las horas en que no se presta servicio.



El control de la red se efectúa las 24 horas del día desde el CCM Principal (Oficinas Sagrera). Al mando del CCM está el Supervisor que gestiona la actuación del personal de control de los pupitres de circulación, estaciones, vigilancia, telemando de energía, etc... de todas las líneas de la red. La línea 9 dispone de un Coordinador específico (Cap de Línia Automàtica – CLA) a las órdenes del Supervisor. Existe un CCM para emergencias en Sagrada Família línea 2 que puede asumir la gestión de la red (en degradado) en caso de emergencia / incidencia en el CCM Principal.

## 2.7 - TALLERES

Los talleres de Metro son convencionales, con existencia de equipos de trabajo y maquinaria diversa, elementos de elevación y transporte.

Están conectados a las líneas de la red mediante túneles de enlace para permitir el paso de los trenes.

Las Cocheras y Talleres de mantenimiento de unidades de tren cuentan con las siguientes instalaciones específicas:

- Puente automático de lavado de trenes
- Zona de soplado de bajos de tren
- Foso de torneado de ruedas
- Fosos de mantenimiento de trenes (90 m de longitud y 1'65m. de altura) o zona de mantenimiento de trenes con vía sustentada por pilarillos de 1m de altura.
- Plataformas elevadas para acceso a trabajos en techos de tren
- Equipos automáticos de lavado de piezas
- Línea de tracción (catenaria rígida)

Estos talleres están en servicio a las 24 horas del día bajo la responsabilidad del personal técnico de Material Móvil (Responsable Técnico, Responsable de Turno, Responsable de Revisión o Jefe de Turno de Puerta Cocheras).

## 2.8- TRENES

Los trenes de todas las líneas de la red están formados por composiciones de cinco coches (normalmente cuatro coches motores y un remolque).

En las líneas convencionales (1, 2, 3, 4 y 5), los coches disponen de cuatro puertas en ambos laterales de la caja de pasaje. Los coches motores disponen de cabina de conducción aislada, con puerta de servicio a caja de pasaje, con cerradura de llave de cuadrado. Algunas series disponen de puertas de servicio frontales y laterales en cabina de conducción.

En servicio normal la puesta en marcha y circulación del tren está vinculada al cierre de todas las puertas laterales del tren (de pasaje y de servicio).

El acceso a las cabinas de conducción está restringido al personal de conducción (motorista) y Mandos Intermedios de Gerencias. El resto del personal y el personal externo que deba acceder a cabina de tren por motivos concretos, podrá realizarlo previo conocimiento y autorización del CCM y conocimiento del motorista (en cabina de conducción, de cola o intermedia).

En la línea 9 (línea automática) los trenes no disponen de cabina de conducción, pero sí de pupitre de conducción escamoteable.

## 2.9 EDIFICIOS / LOCALES DE OFICINAS

Existen edificios destinados a oficinas (Zona Franca 2, Sagrera, Santa Eulàlia) y locales habilitados como oficinas en los diversos talleres de F.C.Metropolità.



### 3 - RIESGOS EN TÚNELES, ESTACIONES, TRENES Y CENTROS DE TRABAJO

Se detallan los riesgos asociados al entorno de los puestos de trabajo que desarrollan su labor en los túneles, estaciones, trenes y centros de Metro. Estos riesgos deben considerarse comunes a todos estos puestos de trabajo.

Los riesgos derivados de la propia actividad laboral deberán ser reflejados por las Empresas contratadas y subcontratadas en la evaluación de riesgos de los puestos de trabajo.

#### 3.1 - TÚNELES

- Riesgo de caída de altura desde andén a vías.
- Riesgo de caída de altura al bajar/ subir a vías desde andén.
- Riesgo de caída de altura del tren a la vía, al salir o asomarse por puertas de pasaje o puertas de testera frontales o laterales.
- Riesgo de caída de altura al acceder a pozos de agotamiento o ventilación desde la zona de vías, o desde el exterior
- Riesgo de caída al mismo nivel al desplazarse por la zona de vías, debido al suelo irregular o a la existencia de obstáculos o elementos de las instalaciones fijados al suelo
- Riesgo de pisadas sobre elementos inestables (balasto, tapas de canales,...)
- Riesgo de golpe con objetos inmóviles (con la propia estructura o con elementos de las instalaciones fijados en el suelo o en los hastiales)
- Riesgo de golpe con tren en via contigua, al asomar parte del cuerpo o elementos en manipulación por ventanas o puertas de tren.
- Riesgo de atrapamiento por o entre objetos, si se pasa o manipula sobre un cambio de vías cuando este se acciona (puede ser accionado a distancia por el CCM).
- Riesgo de atrapamiento (con la propia estructura o con elementos de las instalaciones fijados en hastiales) al asomar parte del cuerpo o elementos en manipulación, por ventanas o puertas de tren
- Riesgo de contacto eléctrico con la línea de tracción (catenaria rígida)
- Riesgo de atropellamiento por la circulación de trenes o vehículos auxiliares durante las horas de servicio
- Riesgo de atropellamiento por la circulación de vehículos auxiliares o trenes de pruebas en horas fuera de servicio

Las condiciones ambientales habituales en el interior de los túneles no son causa de riesgo laboral

- La contaminación ambiental del aire por agentes físico-químicos (polvo, metales, fibras, CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, humos de combustión), y agentes microbiológicos (bacterias, hongos) ofrece niveles bajos, disponiendo de una atmósfera higiénicamente aceptable. Existe un buen nivel de renovación de aire por ventilación natural o forzada.
- Las condiciones de temperatura y humedad pueden alcanzar niveles de incomfortabilidad. No se detectan situaciones de riesgo de estrés térmico
- Los niveles de iluminación de los túneles están previstos para posibilitar el desplazamiento por los mismos. Para efectuar tareas concretas debe utilizarse alumbrado localizado para complementar la iluminación de la zona

#### 3.2 - ESTACIONES

- Riesgo de caída de altura desde andén a zona de vías. (\*)
- Riesgo de caída de altura al subir/bajar de via a andén. (\*)
- Riesgo de caída de altura al acceder del tren al andén o viceversa. (en estaciones con puertas en borde de andén no existe este riesgo)
- Riesgo de caída de altura de trenes estacionados a la vía, al salir o asomarse por puertas de pasaje o puertas de testera frontales o laterales.



- Riesgo de caída de altura al acceder a determinadas dependencias técnicas (pozos agotamiento, ventilación).
- Riesgo de caída al mismo nivel al desplazarse por escaleras, escaleras mecánicas, pasillos, vestíbulos y dependencias
- Riesgo de pisada sobre objetos o elementos inestables o resbaladizos
- Riesgo de golpe con objetos inmóviles al desplazarse por la estación (elementos de mobiliario o de instalaciones fijadas a suelos o paramentos) o al asomar partes del cuerpo o elementos en manipulación por ventanas o puertas de tren en movimiento.
- Riesgo de golpes con elementos móviles de las instalaciones (torniquetes, puertas enclavadas, puertas de accesos y dependencias, puertas de trenes, puertas borde andén) o con trenes en movimiento.
- Riesgo de atrapamiento con elementos diversos (torniquetes, puertas enclavadas, puertas dependencias, puertas trenes, puertas borde andén, escaleras mecánicas) en desplazamientos por la estación o al asomar parte del cuerpo por ventanas o puertas del tren.
- Riesgo de atrapamiento con puertas o tapas de acceso a dependencias o recintos por cierre intempestivo debido a corrientes de aire generadas por el efecto pistón de los trenes
- Riesgo de contacto eléctrico con la catenaria rígida si se toca con elementos alargados desde los andenes, desde escaleras a vestíbulo, o desde la propia zona de vías.
- Riesgo de atropellamiento por trenes o vehículos auxiliares si se accede a la zona de vías de la estación o se permanece en el borde del andén. (\*)
- Riesgos causados por seres vivos, por la actuación incívica de usuarios

(\*) En las estaciones con puertas en borde de andén, este riesgo está presente tan solo si dichas puertas permanecen abiertas.

### **3.3 - DEPENDENCIAS TÉCNICAS DE ACCESO RESTRINGIDO (SUBCENTRALES, CENTROS DE TRANSFORMACIÓN, CÁMARAS DE SECCIONADORES)**

El acceso a estas dependencias desde las estaciones o en algunos casos desde túnel, está condicionado a disponer de la autorización de acceso para efectuar operaciones concretas en su interior.

Los riesgos existentes más relevantes serán los asociados a la propia actividad profesional a desarrollar en su interior. Estos riesgos deberán ser reflejados en la evaluación de riesgos efectuada por las Empresas contratadas.

Los riesgos de entorno en estas dependencias serán:

- Riesgo de caída de altura desde dependencia a zona de vías por trampilla en bóveda de túnel o puerta de entrada de materiales en hastial de túnel (SC)(CT).
- Riesgo de caída de altura al acceder por escalas fijas (SC) (CT).
- Riesgo de caída de altura al acceder a sus pozos de ventilación (SC)(CT).
- Riesgo de caída al mismo nivel al desplazarse por su interior.
- Riesgo de pisada sobre elementos inestables (falsos suelos) (SC)
- Riesgo de golpe con objetos inmóviles (armarios de equipos, cuadros de mando, galerías de cables de altura reducida, bandejas de cables,...)
- Riesgo de atrapamiento con equipos/elementos de ventilación (aspas, correas de transmisión) (SC)(CT)
- Riesgo de contacto eléctrico accidental con elementos sometidos a alta tensión o a tensiones especiales (estos elementos están protegidos en celdas cerradas o por alejamiento máximo con respecto al piso de la dependencia)
- Riesgo de contacto eléctrico al realizar trabajos en proximidad de cables con tensión.
- Riesgo de atrapamiento con puertas o tapas de acceso a dependencias o recintos por cierre intempestivo debido a corrientes de aire generadas por el efecto pistón de los trenes



### 3.4 – TALLERES

- Riesgo de caída de altura al desplazarse junto a fosos de mantenimiento de trenes
- Riesgo de caída de altura junto a fosos de torno de ruedas, de cambio de motores
- Riesgo de caída de altura de tren a vía, piso o foso al asomar o salir por puertas de tren
- Riesgo de caída al mismo nivel en desplazamientos por la dependencia
- Riesgo de caída de objetos desprendidos en la zona de actuación de los puentes-grúa
- Riesgo de golpe con objetos inmóviles, con elementos fijados o depositados en el suelo o fijados a los paramentos
- Riesgo de golpe con objetos móviles, con elementos transportados en los puentes-grúa
- Riesgo de atrapamiento con elementos estructurales al asomar parte del cuerpo por ventanas o puertas de tren en maniobra.
- Riesgo de atropellamiento, golpe o choque con vehículos, con trenes en movimiento o carretillas automotoras
- Riesgo de contacto eléctrico con línea de tracción si se accede a techo de tren
- Riesgo de caída de altura si se accede a techo de tren

En los túneles de enlace de los talleres con las líneas de la red debe considerarse que existen los riesgos genéricos de túnel

### 3.5 – TRENES.

- Riesgo de caída de altura de tren a vía, piso o foso al asomar o salir por puertas de tren.
- Riesgo de golpes o atrapamientos con elementos estructurales, elementos de instalaciones o vehículos que circulen por vía contigua al asomar partes del cuerpo u objetos en manipulación por ventanas o puertas de tren en circulación, maniobra o parado.
- Riesgo de golpes con elementos fijos del tren (barras, asientos, etc..) durante los desplazamientos por el interior del mismo.
- Riesgo de atrapamientos con elementos móviles del tren (puertas de pasaje, de testeras, ventanillas)
- Riesgo de contacto eléctrico con catenaria durante los trabajos en el techo del tren.
- Riesgo de caída de altura al acceder al techo del tren o durante los trabajos en el mismo.
- Riesgo de accidente de tránsito por colisión del tren con otro tren o elemento de las instalaciones

### 3.5 – OFICINAS.

- Riesgo de caída al mismo nivel en el desplazamiento por escaleras de obra, pasillos, vestíbulos y dependencias.
- Riesgo de pisadas sobre objetos o elementos inestables o resbaladizos
- Riesgo de golpes con elementos inmóviles (elementos de las instalaciones fijadas a suelos o paramentos, mobiliario, cableado,...)
- Riesgo de contacto eléctrico con cableado sin protección o con protección deteriorada.
- Riesgo de sobreesfuerzos en el manejo de cajas, archivadores, paquetería.
- Atropellos, golpes o choques con o contra vehículos en los desplazamientos por patios.



#### 4 - NORMATIVA INTERNA DE METRO DE APLICACIÓN

El personal de empresas externas que acceda a la red o instalaciones de F.C. Metropolità para efectuar trabajos, deberá estar en posesión de la correspondiente autorización de carácter nominal e identificativo, que deberá mostrar al acceder a las mismas, y una vez en su interior, también a petición de cualquier empleado de F.C. Metropolità.

En la permanencia o desplazamiento por las instalaciones de la red deberán respetarse las normas vigentes para el propio pasaje:

- Reglamento de viajeros de F.C. Metropolità
- Normas de Funcionamiento de F.C. Metropolità

Debe destacarse que está prohibido fumar en todas las instalaciones interiores de la Red de Metro, Centros de Trabajo, Locales y Dependencias en cumplimiento de la Ley 28/2005

Asimismo, está prohibido fumar en los trenes, en los vehículos auxiliares y en las instalaciones al exterior en las que exista riesgo de incendio o explosión.

Detallamos además, otros puntos especialmente relevantes en referencia a las normas sobre comportamiento seguro dentro de los trenes y estaciones:

- En la utilización de escaleras mecánicas los usuarios se colocarán a la derecha, dejando libre el paso en la izquierda
- No se trasladarán en escaleras mecánicas o ascensores elementos pesados o muy voluminosos (100x60x25 cm)
- Las escaleras mecánicas y ascensores no se utilizarán para el transporte de cargas. Se podrán llevar cargas a mano (no superiores a 25 kg)
- No se accionarán los pulsadores de emergencia de escaleras mecánicas, ascensores o interfonos sin causa justificada.
- No se iniciará la salida de o entrada a los trenes si ha sonado ya la señal acústica de cierre de puertas
- Antes de entrar en los trenes se dejará salir a los usuarios que deseen abandonarlos, esperando junto a las puertas de los coches.
- No se accederá a los trenes con productos o materiales peligrosos o molestos, con recipientes con posibles fugas o con paquetes voluminosos (100x60x25 cm).
- No se accionarán los tiradores de alarma de los trenes sin causa justificada.
- No se impedirá ni forzará el cierre o la apertura de las puertas de los trenes, ni de las puertas de borde de andén.
- En los andenes sin puertas en borde, no se permanecerá en el borde de seguridad de los mismos (zona con pavimento diferenciado o pintado de blanco), ni se asomarán a la zona de vías.
- No se accederá a la zona de vías. (para acceder a las vías es necesaria la autorización explícita del CCM)
- Se atenderán las indicaciones sobre el servicio que efectúen los empleados de F.C. Metropolità
- Se atenderán las indicaciones de los carteles informativos y los mensajes emitidos por megafonía.
- Se advertirá al personal de F.C. Metropolità de las anomalías que se puedan observar.

En referencia a las normas sobre comportamiento seguro dentro de cualquier dependencia (túneles, estaciones, talleres, patios, oficinas, locales técnicos,...) deben destacarse estos puntos especialmente relevantes:

- Esta prohibida la utilización de máquinas, equipos de trabajo, productos o sustancias de F.C. Metropolità sin su permiso explícito
- No está permitido almacenar materiales, productos, herramientas o, residuos fuera de los lugares establecidos por F.C. Metropolità



**APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE PREVENCIÓN  
DE RIESGOS LABORALES EN LA REALIZACIÓN DE  
TRABAJOS POR EMPRESAS EXTERNAS DENTRO  
DE LAS INSTALACIONES DE F.C. METROPOLITÀ.  
(RILABEX)**

- Esta prohibida la utilización de aparatos electrónicos personales (transistores, walmans, MP3, móviles,...) que puedan originar ruidos en la zona de trabajo, distracciones a sus usuarios o dificultar la comunicación de ordenes, aviso o consignas.
- En patios exteriores , naves y estacionamientos se transitará peatonalmente por las zonas establecidas y si no existen se extremará la prudencia.
- En patios exteriores, naves y estacionamientos se circulará con vehículo respetando las limitaciones de velocidad y la señalización viaria de cada centro. Se prestará especial atención a los viandantes.
- Al finalizar los trabajos en cada jornada se restablecerán las condiciones de orden y seguridad de la zona afectada
- Se respetara la señalización de seguridad de los centros
- Se mantendrán las vías de evacuación y los medios de extinción libres de obstáculos y en condiciones de ser usados.
- Las puertas o tapas de acceso a dependencias o recintos en estaciones, deben mantenerse cerradas. Si deben permanecer abiertas de forma temporal, se fijarán para evitar cierres intempestivos motivados por el efecto pistón de los trenes.
- Las botellas de gases estarán fijadas. Se almacenaran en los lugares establecidos, separadas según clase de producto y las llenas de las vacias.
- Los envases de productos permanecerán tapados
- Los trabajos en altura superior a los 2 m. o en altura de operación superior a 3,5 m. se efectuarán con elementos de protección frente al riesgo de caída
- No se utilizarán envases con productos sin etiquetar
- Los residuos generados se tratarán según las especificaciones establecidas por F.C. Metropolità
- Esta prohibido verter sustancias al alcantarillado.
- No deben consumirse productos alcoholicos o estupefacientes en la jornada de trabajo
- Si por tratamiento médico se están tomando medicamentos que pueden alterar la atención o los reflejos, se pondrá en conocimiento del mando responsable.

En referencia a la ejecución de las diferentes actividades, deberán respetarse las siguientes normas de seguridad de ámbito general:

- P092 Normas de seguridad para trabajos en la zona de vías de la red de Metro.
- P093 Normas para la ejecución de trabajos por personal externo en la red de Metro.
- P094 Normas para la realización de operaciones de corte o reposición de tensión en la red de Metro.
- P089 Normas de utilización del vestuario de alta visibilidad y de los elementos de señalización de alta visibilidad.
- P099 Actuaciones del personal en cabinas y cajas de pasaje de los trenes.
- P104 Norma de seguridad para trabajos en cocheras del Servicio de Material Móvil.
- P107 Normas de ejecución de trabajos por personal externo en talleres, cocheras o dependencias del Servicio de Material Móvil.

En concreto, y en lo relativo a la ejecución de obras o acopios de material en las instalaciones de FC Metropolità se tendrá en cuenta la siguiente disposición:

En caso de ser necesaria la delimitación de una zona en concreto para evitar el acceso de personas ajenas a la obra (obras, acopios de material, etc.), dicha zona deberá quedar correctamente señalizada y cerrada en todo su perímetro. El lugar de acceso a la zona delimitada deberá estar permanentemente vigilado o provisto de elementos fijos que impidan el acceso si no son retirados de forma voluntaria (vallas, cadenas, etc.)

En estaciones y sus dependencias, deberá tenerse en consideración que el efecto pistón derivado de la circulación de trenes puede producir fuertes corrientes de aire. Este aspecto deberá tenerse en cuenta a la hora de prever acopios o movimientos de materiales, así como en la instalación de



elementos provisionales (vallas, andamios, balizas, lonas, señalización, etc.) de forma que no se vea comprometida su estabilidad.

Estas corrientes de aire también pueden ocasionar movimientos rápidos e inesperados de elementos móviles como puertas o tapas de instalaciones, por lo que se fijará las puertas o tapas que deban permanecer abiertas temporalmente”

En lo relativo a la designación de personal de empresas externas como de Pilotos Homologados de Seguridad se aplicará lo establecido en

D041 Pilotos homologados de seguridad (PHS). Normativa general  
P487 Piloto Homologado de seguridad (PHS). Procedimiento de Homologación

Adicionalmente, existe normativa específica para determinadas actividades que se pueden desarrollar en ámbitos concretos, que se relaciona en anexo 1.

## **5- ALGUNOS CONCEPTOS BÁSICOS DE INTERÉS**

### **5.1 -TÚNELES Y ESTACIONES**

- No está permitido el acceso de personal a la zona de vías sin el conocimiento y autorización del CCM
- No puede pasarse de andén a andén por la zona de vías
- El borde de andén debe considerarse zona de vías a los efectos de efectuar trabajos o depositar materiales (distancia de protección mínima de 100 cm).
- Los trabajos sobre escalera de mano o plataforma situada a una distancia inferior a 1,0 m. del borde de andén deben considerarse “trabajos en altura” si la altura de operación es superior a 2,5 m. o si los pies del operario están a más de 1,0 m. del piso.
- La línea de tracción (catenaria rígida) siempre están con tensión, salvo confirmación expresa y comprobación de su ausencia
- Para efectuar trabajos junto a la línea de tracción deberán colocarse equipos de “puesta a tierra” en la misma, según procedimiento especificado en la normativa interna de Metro.
- Siempre debe accederse al túnel con vestuario o elementos de Alta Visibilidad
- Las personas aisladas o grupos de operarios que accedan al túnel irán provistos de un radioteléfono sintonizado a la frecuencia de la línea correspondiente.
- No está permitido fumar.

### **5.2 – TALLERES**

- La línea de tracción de las vías de cocheras siempre está con tensión, salvo que se efectúen las maniobras concretas establecidas para cortar la misma (abrir seccionador de corte y puesta a tierra, enclavar el seccionador con candado personal)
- La ejecución de trabajos está sometida al criterio del personal técnico de Material Móvil (Responsable Técnico, Responsable de Turno, Responsable de Revisión o Jefe de Turno de Puerta Cocheras).
- Los desplazamientos del personal se efectuarán por las zonas establecidas al efecto, respetando las líneas de gálibo de los trenes.
- No se saltará sobre los fosos de revisión. Se rodearán a se pasará por las pasarelas colocadas al efecto.
- No se subirá a las pasarelas de acceso a techo de tren si hay tensión en catenaria
- No está permitido fumar.



### **5.3 – TRENES.**

- No debe asomarse parte del cuerpo u objetos en manipulación por ventanas o puertas de los trenes en circulación o maniobra para evitar el riesgo de golpe o atrapamiento con elementos estructurales, instalaciones u otros trenes.
- No está permitido el paso entre coches por puertas testeras cuando el tren esté en circulación o movimiento.
- No está permitido fumar

### **5.4 – GENERAL**

En los trabajos contratados en que Metro haya determinado la necesidad de que la Empresa contratada disponga de un “Piloto Homologado de Seguridad” (PHS) (empleado de la propia Empresa formado por Metro), corresponderá a dicho “piloto” velar por el cumplimiento de la normativa interna del Metro que sea de aplicación a las actividades contratadas.

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando los trabajos precisen de la correcta aplicación de métodos o procedimientos específicos o se consideren de riesgo especial, será necesaria la presencia de un Recurso Preventivo del contratista.

El Jefe de grupo del contratista o, en caso necesario, el Recurso Preventivo designado por el mismo, velarán por el cumplimiento de la normativa de seguridad laboral aplicable durante los trabajos a realizar.

## **6 - PROTECCIONES TECNICAS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Las empresas contratadas pondrán a disposición de sus empleados y de los de empresas subcontratadas los elementos de protección técnica y equipos de protección individual que se relacionan en el anexo nº 2. Asimismo, controlarán su adecuado estado y correcta utilización.

Dispondrán de registro de entrega nominal de los elementos de protección técnica y protección personal a cada empleado.

## **7 - ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**

Las empresas contratadas y subcontratadas serán responsables de proporcionar asistencia sanitaria a sus trabajadores en caso de accidente laboral.

Con independencia del sistema establecido por dichas empresas para la actuación de su personal en caso de accidente laboral de uno de sus operarios, cuando suceda una contingencia podrá solicitar, si lo estiman oportuno, el envío de asistencia médica a través del CCM (en los trabajos en estaciones y túnel) o de los Responsables de los Centros de trabajo.

Las empresas contratadas y subcontratadas deberán entregar informe escrito de todos los accidentes laborales ocurridos al Técnico de Metro o al Coordinador de Seguridad externo designado por Metro que está efectuando el seguimiento de sus trabajos.

## **8 - SITUACIONES DE EMERGENCIA.**

En la Red de Metro está implantado un Plan de Autoprotección que determina las actuaciones a realizar en caso de emergencia.

En el caso de que se presenten situaciones de emergencia en las instalaciones de la Red que hagan necesaria la evacuación del túnel o estaciones se seguirán las consignas emitidas desde el CCM, que como Jefe de la Emergencia actuará según protocolos establecidos para cada caso.



Las situaciones de emergencia que sean detectadas por el personal de las empresas contratadas deben ser puestas en conocimiento del CCM para que actúe en consecuencia. En los trabajos que tengan asignado PHS, éste efectuará la comunicación con el CCM.

El teléfono de contacto para casos de emergencia en la Red de Metro es el 93.214.82.25 (interno 88225)

Si la situación de emergencia es detectada en un centro de trabajo, se pondrá en conocimiento de personal de Metro, o en su defecto se comunicará al CCM.

En los centros de trabajo de Zona Franca 2, Sagrera, Santa Eulàlia, Mercat Nou, Can Boixeres, Sant Genís, Roquetes, Vilapicina, Triángulo Metro y Can Zam existen Planes de Emergencia implantados, con personal integrado en equipos de emergencia.

En caso de emergencia en estos centros, se seguirán las indicaciones de los equipos de emergencia y la orden de evacuación a través de las sirenas de alarma, para dirigirse y permanecer en el punto de reunión, en donde se hará recuento del personal evacuado.

Se relacionan los teléfonos de emergencia, Centros de Control de Emergencia y Punto de Reunión de estos centros:

<u>Centro</u>	<u>Teléfono E.</u>	<u>Centro Control E.</u>	<u>Ubicación del Punto de reunión</u>
Zona Franca 2	93.298.7070	Recepción	Frente a la entrada del edificio (junto a Restaurante El Quesito)
Sagrera	93.214.8516 93.214.8427	Recepción J. Estivill	1) esquina J. Estivill / Honduras 2) Jardines Honduras
Sta. Eulàlia	93.214.8379	Portería	En patio, frente a la rampa de acceso al almacén subterráneo de Energía
Mercat Nou	93.214.8848	Portería	Junto a la puerta salida del centro a la escalera de acceso a estación
Can Boixeres	93.214.8660	Portería	En patio exterior, frente a portería
Sant Genís	93.214.8556	Puerta Cochera	En exterior, junto a la puerta de entrada de material por vía (lado Puerta C.)
Roquetes	93.214.8947	Portería	En exterior, en acera contraria de c/ Fanals, frente a la entrada
Vilapicina	93.214.8090	Portería	En patio exterior, junto a la portería
Triàngle <M>	93.214.8105	Recepción <M>	En patio del CON TB, junto a la salida de la rampa
Can Zam	<b>Pendiente de definición (consultar en el centro de trabajo)</b>		
Red de Metro	93.214.8225	Supervisor CMM	En el exterior de las estaciones

En otras dependencias no explicitadas, en caso de emergencia se seguirán las indicaciones de los Responsables de las mismas o en su defecto del CCM.



**ANEXO Nº 1  
LLIBRE DE PROCEDIMENTS – àmbito de Prevenció  
RELACIÓN DE NORMATIVA ESPECÍFICA DE SEGURIDAD**

Nº norma	Título
P087	Norma para la prevención de accidentes en el transporte de cargas.
P088	Normativa sobre la utilización de productos inflamables.
P090	Norma de seguridad sobre operaciones de soldadura oxiacetilénica.
P091	Normas de seguridad para la colocación de la puesta a tierra de la catenaria.
P096	Normas de seguridad: Utilización del detector de presencia de tensión en corriente continua para líneas de tracción.
P097	Normas para la circulación de vehículos auxiliares y trenes de trabajo con presencia de tensión de tracción en las líneas de la Red de Metro.
P103	Normas para trabajos en cambios de vía y en su proximidad.
P108	Normativa sobre la obligatoriedad de uso de equipos de protección individual en la División de Vías y Líneas de Tracción .
P109	Normativa de seguridad para trabajos en instalaciones electromecánicas.
P110	Normativa de seguridad para trabajos en la Sección de Obras i Pintura.
P111	Normas de seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones de A.T.
P112	Normas de seguridad específicas para trabajos y maniobras en Subcentrales.
P113	Normas de seguridad para trabajos y maniobras en líneas de tracción de corriente continua.
P114	Normas de seguridad para trabajos en Carpintería.
P631	Comunicat de risc percebut
P640	Empleo de equipos de protección personal
P641	Normas seguridad trabajos con herramientas y máquinas herramienta portát.
P642	Uso de máquinas y equipos de trabajo de taller
P644	Uso de puentes grúa, plumas, polipastos
P646	Utilización de productos químicos
P647	Almacenamiento y apilado de materiales
P657	Normas de seguridad en trabajos de carrocería y pintura
P658	Normas de seguridad frente al riesgo de quemaduras
P659	Normas de seguridad en circuitos a presión
P660	Prevención de incendios / evacuación deficiencias en Con's, Talleres y centros de TMB
P663	Trabajos de mantenimiento de baterías
P666	Integració de la prevenció de riscos laborals en procesnos Canvi de les condicions de treball

Nota – las normas existentes y actualizadas en “tiempo real” están publicadas en el “LLIBRE DE PROCEDIMENTS - àmbito de Prevenció”



## ANEXO Nº 2

### TRABAJOS DE EMPRESAS EXTERNAS

#### PROTECCIONES TECNICAS Y EQUIPOS DE PROTECCION

##### INDIVIDUAL A UTILIZAR POR LOS OPERARIOS

Las empresas deberán poner a disposición de sus operarios los elementos de protección técnica y equipos de protección individual que se indican.

Se especifican las protecciones técnicas establecidas en la Normativa interna de F.C. Metropolità de Barcelona, S.A. que deberá ser complementada con las protecciones técnicas que se determine en las reglamentaciones oficiales vigentes sobre los trabajos contratados.

Se especifican los equipos de protección individual de obligada utilización para minimizar los riesgos presentes en la ejecución de los trabajos y se establece una relación orientativa, no exhaustiva, de operaciones en las que es necesaria su utilización.

#### 1 - PROTECCIONES TECNICAS E INSTRUMENTOS

##### Trabajos en la zona de vías

- Chaleco reflectante (alta visibilidad)
- Radioteléfono (uno por grupo de trabajo o agente aislado)
- linterna con luz roja y blanca
- Equipos de puesta a tierra de la línea de tracción (por grupo de trabajo).
- Detector de presencia
- Dos luces autónomas destellantes amarillas.

##### Trabajos en instalaciones eléctricas

- Detectores de presencia de tensión adecuados a la tensión nominal de la instalación.
- Equipos de puesta a tierra de la instalación.

#### 2 - EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

##### Trabajos de transporte y manejo de cargas

###### equipos de protección individual

- Calzado de protección frente a riesgos mecánicos
- Guantes de protección frente a riesgos mecánicos.

###### operaciones de trabajo

- Descarga de camiones.
- Traslado de cargas a mano.



## **Trabajos de manipulación de productos o sustancias**

### equipos de protección individual

- Guantes de protección frente a riesgos químicos.
- Gafas o pantallas de protección frente a salpicaduras.

(Según características cáusticas o tóxicas de los productos)

### operaciones de trabajo

- Mezcla de productos de la construcción.
- Manejo de aceites, grasas, disolventes, combustibles, ...
- Retirada de residuos tóxicos o nocivos.

## **Trabajos en instalaciones eléctricas**

### equipos de protección individual

- Guantes aislantes adecuados a la tensión nominal de la instalación.
- Banquetas aislantes.

### operaciones de trabajo

- Reconocimiento de instalaciones.
- Interconexión de instalaciones
- Prueba de instalaciones, sometiéndolas a tensión.

## **Trabajos que originan proyección de partículas**

### equipos de protección individual

- Gafas o pantallas de protección frente a partículas

### operaciones de trabajo

- Mecanizado de elementos metálicos
- Trabajo a martillo y cortafríos.
- Ejecución de regatas en parámetros.
- Limpieza de elementos / orificios con aire comprimido.
- Taqueado o fijación de tendidos de cables.
- Pulido de superficies con máquina-herramienta.
- Trabajos con martillo neumático, taladro-percutor.
- Repicado de soldaduras.



### **Trabajos con maquinaria que genere ruido**

#### equipos de protección individual

- Protectores auditivos tipo orejera o tapón.

#### operaciones de trabajo

- Trabajos con martillo neumático, taladros percutores.
- Trabajos junto a compresores, grupos electrógenos.
- Trabajos junto a escape de motores de combustión.
- Trabajos de mecanización de piezas metálicas.

### **Trabajos con riesgo de golpes en cabeza**

#### equipos de protección individual

- Casco de protección contra impactos.
- Gorra de protección contra golpes (EN 182)

#### operaciones de trabajo

- Presencia de personas debajo de zonas de trabajo en altura con riesgo de caída de elementos o herramientas.
- Trabajos en zonas de altura reducida con riesgo de golpes en cabeza.
- Revisión de elementos en techo de túnel sobre plataforma o torre en movimiento.

### **Trabajos con producción de polvo**

#### equipos de protección individual

- Mascarilla autofiltrante frente a polvos nocivos.
- Guantes de protección mecánica.

#### operaciones de trabajo

- Retirada de escombros.
- Derribo de elementos de obra.
- Carga manual o cambio de balasto.
- Operaciones de pulido o lijado de superficies con máquina-herramienta.
- Operaciones de limpieza con aire comprimido.

### **Trabajos de soldadura**

#### equipos de protección individual.

- Careta o gafas de protección con oculares filtrantes adecuados.
- Mono ignífugo completo o mandil y polainas.
- Guantes de protección frente a quemaduras.
- Mascarilla autofiltrante para humos de soldadura.

#### equipos de trabajo

- Soldadura aluminotérmica de carriles.
- Soldadura eléctrica o autógena de metales.
- Operaciones de oxicorte.



## **Trabajos de pintura**

### equipos de protección individual

- Mascarilla con filtro mixto de polvo, gases y vapores.
- Guantes de protección frente a riesgos químicos.
- Gafas o pantalla de protección frente a salpicaduras.
- Máscara completa con filtro mixto de polvo, gases y vapores.  
(En casos de pintado a pistola en espacios reducidos).

### operaciones de trabajo

- Operaciones de preparación de pintado.
- Operaciones de pintado de superficies.
- Operaciones de decapado.
- Operaciones de retirada de "graffitis".

## **Trabajos en alturas superiores a 2 metros con riesgo de caída**

### equipos de protección individual

- Cinturón-arnés de protección frente a caídas
- Líneas de vida portátiles.

### operaciones de trabajo

- Trabajos que se desarrollan en alturas superiores a 3,5 metros sobre elementos (pasarelas, andamios...) sin elementos de protección frente a caídas.

## **Trabajos de limpieza**

### equipos de protección individual

- Guantes de protección frente a riesgos químicos.
- Botas de protección frente al agua.

### operaciones de trabajo

- Tareas de limpieza manual de trenes, estaciones.
- Tareas de limpieza o desengrasado manual de piezas.
- Tareas de limpieza sobre suelos encharcados (botas)
- Tareas de limpieza con manguera de agua (botas).

Los equipos de protección individual cumplirán todo lo prescrito en el Real Decreto 1407/92 que les sea de aplicación, debiendo acreditar su certificación CE.



Transports Metropolitans  
de Barcelona

LLIBRE DE PROCEDIMENTS

**APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE PREVENCIÓN  
DE RIESGOS LABORALES EN LA REALIZACIÓN DE  
TRABAJOS POR EMPRESAS EXTERNAS DENTRO  
DE LAS INSTALACIONES DE F.C. METROPOLITÀ.  
(RILABEX)**

Mòdul: Estrat Organit Dir.  
Submòdul: Previsió  
Revisió : 5  
Codi : P055  
Data : 14/05/2009  
Pàgina 24 de 26

Documento nº 1

En sesión de trabajo efectuada en .....-.....-....., a las.....horas en:....., la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de T.M.B. efectúa presentación, explicación y entrega del documento "APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS POR EMPRESAS EXTERNAS DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE F.C. METROPOLITÀ. (RILABEX)

Al Sr.:.....con DNI.....  
en calidad de.....de la Empresa .....  
y en representación de la Dirección de la misma.

En este documento se detallan los riesgos genéricos del entorno existentes en las instalaciones de F.C. Metropolità en las que se desarrollarán las actividades contratadas a dicha Empresa, se indica la obligación de que ésta ponga en conocimiento de su personal toda la información recibida - con las formalidades que la norma fija - y el compromiso de que informe a F.C. Metropolità, de los riesgos que se pueden derivar de la ejecución de las actividades contratadas.

Recibido en fecha: .....-.....-.....

Firma: .....

( entregar hoja cumplimentada a Aprovisionamiento y Almacenes de TMB o a la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de TMB)



**APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS POR EMPRESAS EXTERNAS DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE F.C. METROPOLITÀ. (RILABEX)**

Documento nº 2

F. C. Metropolitana efectúa entrega a la empresa: .....del documento “APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS POR EMPRESAS EXTERNAS DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE F.C. METROPOLITÀ. (RILABEX)

En este documento se detallan los riesgos genéricos del entorno existentes en las instalaciones de F.C. Metropolitana en las que se desarrollarán las actividades contratadas a dicha Empresa, se indica la obligación de que ésta ponga en conocimiento de su personal toda la información recibida - con las formalidades que la norma fija - y el compromiso de que informe a F.C. Metropolitana, de los riesgos que se pueden derivar de la ejecución de las actividades contratadas.

El Sr.:.....con D.N.I. nº:..... en.calidad de.....de la Empresa:..... y en representación de la Dirección de la misma, acusa recibo de dicho documento.

Recibido en fecha:.....-.....-.....

Firma: .....

(entregar / remitir hoja cumplimentada a la persona de contacto en TMB, o a Aprovisionamiento y Almacenes de TMB en caso de tratarse de una “solicitud de aprovisionamiento”)



Transports Metropolitans  
de Barcelona

LLIBRE DE PROCEDIMENTS

**APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE PREVENCIÓN  
DE RIESGOS LABORALES EN LA REALIZACIÓN DE  
TRABAJOS POR EMPRESAS EXTERNAS DENTRO  
DE LAS INSTALACIONES DE F.C. METROPOLITÀ.  
(RILABEX)**

Mòdul: Estrat Organit Dir.  
Submòdul: Prevenió  
Revisió : 5  
Codi : P055  
Data : 14/05/2009  
Pàgina 26 de 26

#### LISTA DE RESPONSABILIDADES

Resp. Procedimiento	Nombre y departamento
<b>Autorizador</b>	Miquel Mira Muñoz (Prevenió y Salud Laboral)
<b>Revisor</b>	Mario Rubio (Unidad de Prevenió Laboral)
<b>Redactor</b>	Rafael García Valenzuela (Organizació)

#### HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

Versió	Fecha	Modificaciones
1	14-03-2005	Inclusió en el Libro de Procedimientos
2	11-01-2006	Adaptació al RD 171/04, a la ley 28/2005 y a los Planes de autoprotección de los Centros, CON's y Red de Metro.
3	18-05-2007	Inclusió referencia a Recurso Preventivo del contratista
4	17-09-2008	Ampliación contenidos referentes a la Coordinación de Actividades Empresariales y a las normas de Prevenió genéricas en los centros de trabajo.
5	14-05-2009	Inclusió de línea 9 (Sagrera Meridiana – Gorg – Can Zam) - Pruebas de funcionamiento en vacío y posterior apertura al servicio.