


**METRO DE SANTIAGO**  
**GERENCIA DE OPERACIONES Y SERVICIOS**

**MANUAL CORPORATIVO DE  
PROCEDIMIENTO PARA EL INGRESO,  
CIRCULACIÓN Y EJECUCIÓN DE  
TRABAJOS EN LAS VIAS DE LA RED.**

**ICET-VIAS**

**VIGENTE**  
**JUNIO – 2015**

Revisión / Actualización José Pérez de la Fuente Dagoberto Álvarez Carlos Repetti	Fecha actualización: Noviembre 2013
Aprobación Rodrigo Terrazas Michell	
Gerente General Ramón Cañas Cambiaso	Firma: 

### CONTROL DE CAMBIOS

Rev.	Página	Capítulo / Sub Capítulo	Modificación Realizada
2	Todas		Cambia de versión 1 a versión 2, cambia fecha de versión noviembre de 2013
2	6	Reglas generales	Se elimina "de preferencia". Se agrega "dieléctrico" en el uso de zapatos de seguridad.
2	8	03-1b Contenidos de la A.I.V.	Se incorporan elementos de seguridad y de comunicación registrados en la solicitud de A.I.V.
2	9	03-1c Solicitud de la A.I.V.	Se incluye que la solicitud de AIV se puede realizar por cualquier medio telefónico y no solo por teléfono de timpano.
2	9	03-1d Cancelación de la A.I.V.	Se incorpora "asegurar el retiro de sus elementos de seguridad instalados en la vía al inicio de la actividad, con abstención absoluta de retirar elementos, de esta naturaleza, que no le pertenezcan".
2	10	03-2a Inspecciones de Emergencia en las Vías durante la Explotación	Se detallan las opciones del personal de mantenimiento para llegar al punto de inspección en las vías.
2	10	03-2a Inspecciones de Emergencia en las Vías durante la Explotación	Se incorpora "que la estación siguiente se encuentre libre de tren" como resguardo de PCC para el traslado de personal de mantenimiento en tren a un punto de inspección.
2	10	03-2a Inspecciones de Emergencia en las Vías durante la Explotación	Se incluye vínculo con el Manual de Circulación para detallar los resguardos de PCC al coordinar un corte de corriente.
2	10	03-2b Intervenciones de Emergencia en las Vías durante la Explotación.	Se elimina "inmediata con circulación de trenes" ampliando el concepto de intervención de emergencia a cualquier avería ocurridas durante la explotación que puede afectar la circulación y/o equipos del tren".
2	10	03-2b Intervenciones de Emergencia en las Vías durante la Explotación.	Se detallan las condiciones para realizar las intervenciones de Emergencia en las Vías, según la cercanía a la barra guía, tercer riel o cables de alimentación de 750 Vcc.

2	10	03-2b Intervenciones de Emergencia en las Vías durante la Explotación.		Se incorpora que "En caso de ausencia de personal de Tráfico y ante la necesidad de intervención inmediata por parte del servicio técnico, condición evaluada por el Jefe de Turno del CIC, se coordinará entre el PCC y el responsable del servicio técnico la intervención a efectuar. El PCC determinará la oportunidad de los cortes de energía necesarios para la intervención del personal técnico".
2	11	03-2b Intervenciones de Emergencia en las Vías durante la Explotación.		Se especifica que "Para el caso de las verificaciones de las vías por parte de Supervisores de Tráfico, se establecerá conducción CMC en la inter estación, con reducción de velocidad en la zona de inspección y se activaran los medios de alerta a los conductores y personal de estación".
2	12	04-1.Desenergizaciones para trabajos en vías de Cocheras y Talleres		Se detalla que "Los cortes de energía y los seccionamientos de alimentación eléctrica se harán efectivos de acuerdo a los procedimientos particulares establecidos para tales efectos en cada uno de los PMTs"
2	13	05-2b Elementos y medidas de Seguridad	y	Se especifican las medidas para proteger a las personas ante cualquier posible energización accidental accionando ruptor y utilizando cortocircuitado.
2	13	05-2b Elementos y medidas de Seguridad	y	Se elimina la utilización de lámpara serie.
2	13	05-2b Elementos y medidas de Seguridad	y	Se incorpora que "Se debe tener especial precaución cuando el área de trabajo abarque dos zonas eléctricas, en tales casos se deberán accionar ruptores en ambas zonas comprometidas como también instalarse cortocircuitadores en cada zona".
2	13 - 14	05-3 Señalización en Zonas de trabajo	en	Se especifica la señalización para zonas de trabajo estacionarias.
2	14	05-4 Revisión del lugar de Trabajo.		Se incorporan los siguientes elementos a retirar en la revisión exhaustiva posterior al término de las labores: "herramientas de trabajo; elementos de señalización móvil o demarcadores; cables; también debe asegurarse la ausencia de elementos resultantes del trabajo ejecutado como arena; escombros; piedras".

**VIGENTE  
JUNIO – 2015**

## **INDICE**

### **01 Reglas Generales**

### **02 Mantenimiento preventivo y/o correctivo**

#### **02-1 Mantenimiento Preventivo**

#### **02-2 Mantenimiento Correctivo**

### **03 Intervenciones en las Vías**

#### **03-1 Autorización de ingreso a las Vías**

#### **03-2 Intervenciones en las Vías Energizadas (Principales o Secundarias)**

### **04 Intervenciones en las vías de Cocheras y Talleres**

#### **04-1 Desenergización para trabajos en las Vías de Cocheras y Talleres**

### **05 Normas de Seguridad**

#### **05-1 Autorización de ingreso a las Vías**

#### **05-2 Elementos y Medidas de Seguridad**

#### **05-3 Señalización Zonas de Trabajo**

#### **05-4 Revisión Lugar de Trabajo**

#### **05-5 Circulación de Vehículos de Mantenimiento**

## 01 REGLAS GENERALES

En cumplimiento a esta normativa general y siempre en el espíritu de proteger a las personas dentro de un contexto de máxima funcionalidad operativa, cada Sección o Empresa Contratista debe poseer los procedimientos particulares debidamente difundidos y coordinados según sea el caso, con todas las áreas involucradas.

**Considerar siempre que las barras guías y tercer riel están energizados.**

**No caminar ni permanecer en el trayecto de las agujas de cambio.**

Toda persona que deba circular por las vías y/o trasponer los letreros "No pasar" de los extremos de andén, en cualquier momento y bajo cualquier circunstancia, está obligada a solicitar la autorización respectiva al Puesto de Comando Centralizado (P.C.C.), Puesto Maniobra Talleres (P.M.T.) o Material Rodante (M.R.) según corresponda; antes de ingresar a ellas.

Zonas/responsabilidad de:

**P.C.C.:** - Vías principales.

- Vías secundarias (enlace LI/L2/L5 ; L4/L4A), ingreso talleres, cdv 38,58, 40; colas de maniobras.
- Zonas de taludes, Escotillas de ventilación y escapes de emergencia.

**P.M.T.:** - Vías de ingreso Talleres (cdv 38,58, 40).

- Vía Y.
- Vía C denominada "Cola de Maniobras" en talleres Puente Alto y Cocheras Intermedias.
- Haz de vías cocheras.
- Cocheras.
- En general todas las vías secundarias desde enlace hasta punto M.

**M.R.:** - Haz de vía talleres.

- Vía nave de lavado.
- Vía de pruebas.
- Zona de Talleres de M.R.
- En general todas las vías secundarias desde el punto M. hacia el taller de M.R., se exceptúa L5, que es desde la vía T.

Toda persona que solicita autorización en tal sentido, lo hace en estricto cumplimiento de razones de trabajo.

Sin perjuicio de lo anterior, en caso de duda, el personal que autoriza se reserva el derecho de negar la autorización que le esté siendo solicitada, como así también el PCC y/o PMT puede suspender parcial o totalmente algún trabajo o actividad que esté efectuándose en zonas de explotación por necesidades de la operación, o por incumplimiento de las normas de seguridad establecidas.

El ingreso a las vías principales se hará siempre acompañado, conforme a los procedimientos establecidos más adelante.

Las excepciones a esta norma (ingreso de una sola persona) estarán sujetas a:

- Situaciones eventuales que afectaren el normal funcionamiento de la Red y cuyo tratamiento, según calificación del P.C.C., deba efectuarse con la mayor prontitud.
- Las derivadas de la puesta en servicio de la operación (labores de garage y degarage de trenes efectuados por los conductores).
- El rescate de objetos en las vías los cuales podrían provocar el descenso de pasajeros hacia las vías.

Cada persona que ingrese a las vías, se encuentren energizadas ó desenergizadas, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Usar ropa ajustada al cuerpo
- Usar zapatos de seguridad **dieléctrico**.
- No portar elementos metálicos ajenos a los implementos habituales de trabajo.
- Usar chaleco o brazalete foto luminiscente o lámpara destellante.

El área de mantenimiento, deberá mantener actualizado un listado en el P.C.C., en el cual se detalle el personal que se encuentra capacitado para realizar tránsito por las vías energizadas.

## **02 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO**

### **02-1 Mantenimiento preventivo**

Toda actividad de trabajo, diurna o nocturna, a ejecutarse en las vías de explotación y/o talleres, debe estar incluida en el **Acta de Coordinación**, que autoriza y regula semanalmente, los trabajos en las vías de explotación y talleres.

Particularmente los trabajos que se realicen en horario de explotación, en las vías de talleres, no deberán alterar las condiciones normales de circulación de trenes en la Operación.

### **02-2 Mantenimiento Correctivo**

Todos los trabajos de carácter correctivo, surgidos de averías en el transcurso de las jornadas de explotación y que no puedan ser solucionados completamente en el instante, deberán ser coordinados con el P.C.C. en forma particular para ser incluidos en los programas a realizar en jornada nocturna a definir. Dependiendo de la urgencia de éstos, el P.C.C. está facultado para suspender parcial o totalmente otros trabajos nocturnos en el área, que interfieran en la solución de la avería.

### 03 INTERVENCIONES EN LAS VÍAS

#### 03-1 Autorización de ingreso a las Vías (A.I.V.)

##### 03-1a Solicitud de la A.I.V.

Todo grupo de trabajo, correctivo o de inspección, que deba ejecutar labores en las vías en cualquier oportunidad, deberá contar con una "**Autorización de Ingreso a las Vías**" (A.I.V.) otorgada por el P.C.C., P.M.T o M.R. según sea la dependencia de la zona de trabajo.

Esta autorización se solicitará y se concederá exclusivamente para la realización de trabajos específicos y para lugares de trabajos definidos

##### 03-1b Contenidos de la A.I.V.

Las solicitudes de las A.I.V. al P.C.C., P.M.T o M.R. serán claras y precisas y deberán proporcionar la siguiente información:

- 1.-Nombre y cargo del encargado del grupo de trabajo.
- 2.- Área, Sección, o Empresa Contratista a la que pertenece
- 3.-Lugar de trabajo y extensión del mismo.
- 4.-Número de personas que realizará el trabajo.
- 5.-Tipo de trabajo a ejecutar
- 6.-Hora de otorgamiento.
- 7.-Número correlativo de la A.I.V.
- 8.- Nombre del otorgante del P.C.C., P.M.T o M.R.
- 9.- Tipo y cantidad de elementos de seguridad que se instalaran en el área de trabajo.



10.- Identificación del ruptor que se accionará como medida de seguridad, frente a una eventual energización de la vía.

11.- Medio de comunicación de disponibilidad total e inmediata, pudiéndose tratar de equipo de radio o teléfono celular y en tal caso deberá registrarse el número correspondiente.

Toda A.I.V. debe ser recordada por el solicitante para su referencia durante la cancelación.

03-1c Lugar de solicitud de la A.I.V.

La autorización de ingreso a las Vías (A. I. V.) deberá ser solicitada por el encargado de los trabajos desde el lugar donde se realizarán, a través de algún medio telefónico, el citófono más cercano o a través del uso de radio portátil.

03-1d Cancelación de la A.I.V.

Al momento de finalizar el trabajo que hubiere demandado la autorización para el ingreso a las vías, el propio solicitante, estando fuera de ellas, comunicará el término de sus actividades indicando en número de AIV que le fue concedido, desde el teléfono de tímpano más cercano al lugar de salida. Antes de cancelar la A.I.V deberá asegurar el retiro de todo el personal a su cargo, considerados en la solicitud de descenso, aun cuando, estos se encuentren en una zona adyacente. También deberá asegurar el retiro de sus elementos de seguridad instalados en la vía al iniciar la actividad, con abstención absoluta de retirar elementos, de esta naturaleza, que no le pertenezcan.

### **03-2 Intervenciones en las vías energizadas (principales y/o secundarias)**

03-2a Inspecciones de emergencia en las Vías durante la Explotación.

Consiste en la verificación visual de las averías ocurridas en las vías durante la jornada de explotación y que hayan sido detectadas por el **personal de Operaciones y/o Mantenimiento**.

Su objetivo es evaluar la potencialidad de alteración del tráfico de trenes.

El responsable por parte del área Mantenimiento, sea éste de Metro S.A. o de la Empresa Contratista a cargo de las actividades, en conjunto con el Supervisor de Operaciones, deberán definir la urgencia para una intervención inmediata o para la postergación de la reparación total a realizar en jornada nocturna.

El **personal de mantenimiento**, acompañado de personal de Operaciones, llegará al punto de inspección en las vías, mediante dos opciones:

- a. Tránsito por pasillos de circulación, lo que comprende corte de energía durante el descenso y traslado al lugar.
- b. Traslado en material rodante, lo que comprende el desplazamiento en tren al punto de la inspección, cortando la energía para el descenso de todas las personas involucradas. Para este caso, antes de movilizar el tren a la interestación, PCC debe resguardar que la estación siguiente se encuentre libre de tren.

### 03-2b Intervenciones de Emergencia en las Vías durante la Explotación.

Cuando la evaluación de las averías ocurridas durante la explotación determina que puede afectar la circulación y/o equipos del tren y que debe efectuarse una intervención, el responsable de Tráfico coordinará con el P.C.C. los trabajos a realizar y las condiciones de la intervención.

El traslado de personas al lugar de atención de la avería se hará de acuerdo a lo mencionado en el punto 03-2a

Si la intervención debe hacerse directamente sobre barra guía, tercer riel, cables de alimentación de 750 Vcc, el trabajo se efectuará con corte de energía, accionamiento de ruptor y uso de cortocircuitador.

Los resguardos y medidas al tomar por PCC al coordinar un corte de corriente se encuentran en el Capítulo XIII "Interrupción del tráfico" del Manual de Circulación.

Si la intervención debe ejecutarse en instalaciones aledañas a la barra guía o tercer riel, tales como pista de rodado, rieles, aparatos de vías, controladores y otros, se utilizará manta aislante tanto para cruzar la línea energizada como durante la ejecución del trabajo, o en su defecto con las vías desenergizadas (con corte de energía, accionamiento de ruptor y uso de cortocircuitador).

En caso de ausencia de personal de Tráfico y ante la necesidad de intervención inmediata por parte del servicio técnico, condición evaluada por el Jefe de Turno del CIC, se coordinará entre el PCC y el responsable del servicio técnico la intervención a efectuar. El PCC determinará la oportunidad de los cortes de energía necesarios para la intervención del personal técnico.

Para el caso del Regulador de P.M.T la coordinación se realiza en conjunto con un supervisor de mantenimiento, según sea el caso, una faena especial de reparación que puede requerir de uno o más cortes parciales de energía en la zona correspondiente.

Para el caso de las verificaciones de las vías por parte de Supervisores de Tráfico, se establecerá conducción CMC en la inter estación, con reducción de velocidad en la zona de inspección y se activarán los medios de alerta a los conductores y personal de estación.

Para el caso de la línea 4 y 4A, por las características constructivas, queda estrictamente prohibido cruzar las vías, pasando por encima del tercer riel, con excepción en las zonas de maniobras, donde está interrumpida la continuidad del tercer riel. Asimismo se debe tener especial cuidado, ya que los frotadores sobrepasan la línea del gálibo del tren.

#### 03-2c Inspecciones e Intervenciones en la zona de viaducto, línea 5 y línea 4.

Todas las inspecciones e intervenciones que se realicen en la zona de viaducto línea 5 y línea 4, deben hacerse desde los pasillos de circulación, **queda prohibido el descenso a las vías energizadas.**

Si la inspección o intervención requiere del descenso al nivel de las vías, estas se deben realizar con las vías desenergizadas.

## **04 INTERVENCIONES EN LAS VÍAS DE COCHERAS Y TALLERES**

Corresponde a trabajos de mantenimiento que deben realizarse en las vías de Operación y de Material Rodante en Talleres.

Se debe coordinar con P.C.C. cualquier interrupción de energía que afectase el ingreso o salida de trenes en la explotación.

### **04-1 Desenergizaciones para trabajos en vías de Cocheras y Talleres.**

Los cortes de energía deben ser solicitados al P.M.T y/o M.R. según corresponda, debiéndose acatar las condiciones que se dispongan en cada caso.

Los cortes de energía y los seccionamientos de alimentación eléctrica se harán efectivos de acuerdo a los procedimientos particulares establecidos para tales efectos en cada uno de los PMTs.

## **05 NORMAS DE SEGURIDAD**

La siguiente descripción corresponde a las normas de seguridad que rigen para la disponibilidad y acceso en las vías para la ejecución de trabajos en éstas.

### **05-1 Autorización de ingreso a las vías (A.I.V.)**

Toda intervención en las vías debe estar cubierta por una A.I.V. en los términos descritos en el punto 3.1.

El P.C.C. y P.M.T, junto con entregar la autorización de ingreso a las vías, deberá advertir e indicar al solicitante la existencia de prolongaciones parciales en las vías de su responsabilidad según corresponda.

### **05-2 Elementos y medidas de Seguridad**

#### **05-2a**

Toda persona que realiza trabajos en las vías deberá contar con los elementos de seguridad previstos en el punto 01, de acuerdo a las características de la actividad a ejecutar. Será responsabilidad del encargado del trabajo, velar por el uso y buen estado de dichos elementos.

#### **05-2b**

**El encargado del trabajo**, antes de iniciar las actividades, deberá tomar las precauciones que aseguren a las personas contra cualquier posible energización accidental, accionando el ruptor indicado durante la entrega de la AIV e instalando el cortocircuitador correspondiente.

Se debe tener especial precaución cuando el área de trabajo abarque dos zonas eléctricas, en tales casos se deberán accionar ruptores en ambas zonas comprometidas como también instalarse cortocircuitadores en cada zona.

### **05-3 Señalización en Zonas de trabajo**

Las zonas de trabajos que involucren actividades prolongadas y directas sobre las vías, deberán ser delimitadas mediante señales de advertencia (luminosas, reflectantes) ubicadas en lugares visibles en ambos extremos y a una distancia no

inferior a 30 m. de las mismas. Los trabajos programados en vías principales no deberán bloquear ambas vías, salvo autorización de P.C.C.

#### **05-4 Revisión del lugar de Trabajo**

Al término de las labores, el responsable de los trabajos, deberá efectuar una revisión exhaustiva de la zona de trabajo y retirar toda clase de elementos que puedan transformarse en fuente potencial de alteración de tráfico de trenes, tales como, lámparas de presencia de tensión, cortocircuitadores, herramientas de trabajo; elementos de señalización móvil o demarcadores; cables; también debe asegurarse la ausencia de elementos resultantes del trabajo ejecutado como arena; escombros; piedras, u otros.

#### **05-5 Circulación de vehículos de Mantenimiento**

Todo trabajo a realizar debe considerar las facilidades a la circulación expedita de los tractores ferroviarios, motovías y maquinaria de mantenimiento de las vías (implica el retiro de lámparas testigo, cortocircuitadores, escaleras, cables eléctricos u otras interferencias ubicadas sobre las vías de tránsito).

Todo el personal que se encuentre en la vía deberá prestar atención a la aproximación de vehículos de mantenimiento y detener su actividad, hasta verificar el paso de dichos equipos rodantes, **teniendo presente que estos se movilizan por ambas vías y en cualquier sentido.**



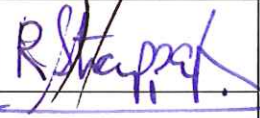
Al acercarse a una zona de trabajo demarcada, el operador del vehículo deberá detenerse, advertir su presencia y confirmar su avance mediante señas con el personal que está trabajando. Si durante su trayecto se percata de la presencia de personas ubicadas en zonas no demarcadas, deberá disminuir su velocidad y detenerse si es necesario, advertir su presencia y avanzar a una velocidad prudente.

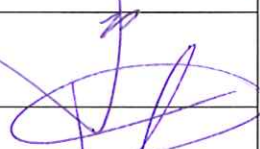
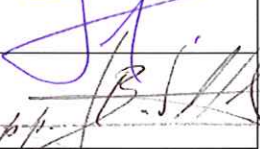


MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA  
EL INGRESO, CIRCULACIÓN Y  
EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN LAS  
VIAS DE LA RED  
ICET-VIAS

**VERSION - 2**

**ELABORADO Y/O REVISADO POR:**

Nombre	Cargo	Firma
Rodrigo Terrazas	Gerente Operaciones y Servicios	
Raúl Elgueta	Gerente de Mantenimiento	
Raúl Strappa	Subgerente Control de Operaciones	

Nombre	Cargo	Firma
José Pérez de la Fuente	Jefe Integración de Procesos de Tráfico	
Dagoberto Álvarez	Subgerente de Sistemas, Vías y Energía Eléctrica	
Carlos Repetti	Jefe Puesto de Control Central	