

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 1 de 42</i>

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**OBRA:**

# ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA

**LÍNEA:**

***General Roca***

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE		W.JUAREZ	H. MALIK
FIRMA			
FECHA			

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>LGR-EL-ET-133</i>	
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 2 de 42</i>

## INDICE

<b>Artículo 1° - Objeto</b> .....	<b>4</b>
<b>Artículo 2° - Alcance de los Trabajos</b> .....	<b>4</b>
2.1. Trabajos preliminares a la ejecución de la obra.....	6
<b>Artículo 3° - Sistema de Contratación</b> .....	<b>6</b>
<b>Artículo 4° - Forma de Cotización</b> .....	<b>6</b>
<b>Artículo 5° - Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas</b> .....	<b>8</b>
<b>Artículo 6° - Plazo de Obra</b> .....	<b>9</b>
<b>Artículo 7° - Acta de Inicio</b> .....	<b>9</b>
<b>Artículo 8° - Normas y Especificaciones a Considerar</b> .....	<b>10</b>
<b>Artículo 9° - Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo</b> .....	<b>10</b>
<b>Artículo 10° - Metodología de Trabajo</b> .....	<b>11</b>
10.1. Depósito de materiales, herramientas y equipos .....	11
10.2. Seguridad operativa. ....	12
10.3. Alumbrado en los lugares de trabajo .....	12
10.4. Limpieza, extracciones y remociones.....	12
10.5. Materiales.....	12
10.6. Equipos, máquinas, herramientas.....	13
10.7. Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, sistema de información a usuarios, etc.....	13
<b>Artículo 11° - Horario de Trabajo</b> .....	<b>14</b>
<b>Artículo 12° - Control de los Trabajos</b> .....	<b>15</b>
<b>Artículo 13° - Lugar de Ejecución de los Trabajos</b> .....	<b>16</b>
<b>Artículo 14° - Conocimiento de la Obra</b> .....	<b>16</b>
<b>Artículo 15° - Manejo de Obra</b> .....	<b>16</b>
15.1. Obrador y Depósito .....	16
15.2. Manejo de Materiales.....	17
15.3. Abastecimiento de Materiales .....	18
15.4. Movimiento de Materiales .....	18
15.5. Calidad de Materiales .....	18
15.6. Manejo de la Obra.....	18
15.7. Trámites, Gestiones y Permiso .....	19
15.8. Iluminación y Fuerza Motriz.....	19
15.9. Autorización de los Trabajos.....	19

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 3 de 42</i>

<b>15.10 Acta de Constatación .....</b>	<b>19</b>
<b>15.11. Responsabilidad por Elementos de la Obra .....</b>	<b>20</b>
<b>15.12. Andamios .....</b>	<b>20</b>
<b>15.13. Protección del Entorno .....</b>	<b>22</b>
<b>Artículo 16° - Representante Técnico y responsable de Higiene y Seguridad en el trabajo .....</b>	<b>22</b>
<b>Artículo 17° - Provisiones para Obrero.....</b>	<b>23</b>
<b>Artículo 18° - Documentación de Final de Obra .....</b>	<b>23</b>
<b>Artículo 19° - Garantía Técnica y Vicios Ocultos .....</b>	<b>24</b>
<b>19.1. Recepción provisoria .....</b>	<b>25</b>
<b>19.2. Recepción definitiva.....</b>	<b>25</b>
<b>Artículo 20° - Medición y Certificación.....</b>	<b>25</b>
<b>Artículo 21° - Descripción de los Trabajos .....</b>	<b>26</b>
<b>21.1. Tareas previas .....</b>	<b>26</b>
<b>21.2. Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo .....</b>	<b>27</b>
<b>21.3. Replanteo de la Obra.....</b>	<b>28</b>
<b>21.4. Ejecución de los trabajos. ....</b>	<b>28</b>
Tendido de alimentadores a cada tablero seccional.....	28
Radio de curvatura para cables .....	31
Elementos de elevación y sistema de frenado de la bobina .....	31
Movimiento de suelos. ....	32
Trincheras para cables. ....	34
Cámara.      35	
Esquema de cámara.....	36
Tableros seccionales a proveer e instalar .....	36
<b>INSPECCIONES Y ENSAYOS .....</b>	<b>39</b>
Ensayos en Fábrica .....	39
Ensayos en Obra .....	39
<b>Artículo 22° - Sanciones .....</b>	<b>40</b>
<b>Artículo 23° - Redeterminación de Precios.....</b>	<b>41</b>
<b>Artículo 24° - Anexos .....</b>	<b>41</b>

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 4 de 42</i>	

## Artículo 1° - Objeto

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas, las cuales junto al Pliego de Bases y Condiciones Generales y demás documentos que conforman la presente Licitación rigen los trabajos de la obra **“ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA”**

El objeto de esta Especificación Técnica es determinar el alcance de los trabajos a realizar hasta concluir con su puesta en servicio, definir la calidad de materiales a utilizar y precisar las normas que se deben respetar para la completa y correcta ejecución de las tareas a desarrollar.

La mencionada Obra comprende la mano de obra, provisión de materiales, herramental, equipos y todo elemento que resulte necesario para la ejecución de los trabajos objeto del presente pliego y trabajos que sin estar específicamente detallados en esta documentación, sean necesarios para su terminación y correcto funcionamiento, de forma tal que permitan librarlas íntegramente al servicio inmediatamente después de su recepción provisoria.

## Artículo 2° - Alcance de los Trabajos

Los trabajos consisten en:

- Relevamiento
- Confección del Proyecto Ejecutivo (Incluye memorias de cálculo, ingeniería de obra, planos, etc.).
- Provisión y tendido de cables alimentadores de BT (3x380+N) desde CDBT y conexión a tablero general existente o juego de barras en tablero a proveer e instalar, de capacidad acorde con la del cable que conecta, en sección, diámetro y longitud, de cada nave según la siguiente planilla:

- **Listado de alimentadores a proveer e instalar**

### Celdas trafo 1:

Alimentador 1: Conductor 3x240+1x120 desde CDBT a Tablero Seccional – Nave 0 (110 metros)

Alimentador 2: Conductor 3x240+1x120 desde CDBT a Tablero Seccional - Nave 1 (90 metros)

Alimentador 3: Conductor 3x240+1x120 desde CDBT a Tablero Seccional - Nave 2 (70 metros)

Alimentador 4: Conductor 3x240+1x120 desde CDBT a Tablero Seccional – Nave 3 (52 metros)

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 5 de 42</i>

Alimentador 5: Conductor 3x240+1x120 desde CDBT a Tablero Seccional - Nave 4 (49 metros)

Alimentador 6: Conductor 3x240+1x120 desde CDBT a Tablero Seccional – Nave 5 (32 metros)

Alimentador 7: Conductor 3x240+1x120 desde CDBT a Tablero Seccional – Nave 6 (20 metros)

#### Celdas trafo 2:

Alimentador 1: Conductor 3x240+1x120 desde CDBT a Tablero Seccional - Sección 51 (222 metros)

Alimentador 2: Conductor 3x240+1x120 desde CDBT a Tablero Seccional - Sección 45 (282 metros)

Alimentador 3: Conductor 3x240+1x120 desde CDBT a Tablero Seccional - Sección 54 (315 metros)

Alimentador 4: Conductor 4x16 desde CDBT a Tablero Seccional – Tapicería (352 metros)

Alimentador 5: Conductor 4x16 desde CDBT a Tablero Seccional – Comedor Sur (324 metros)

Alimentador 6: Conductor 4x10 desde CDBT a Tablero Seccional – Sección 8 (415 metros)

Alimentador 7: Conductor 4x16 desde CDBT a Tablero Seccional - Lavado de locomotoras (70 metros)

Alimentador 8: Conductor 3x185+1x90 desde CDBT a Tablero Seccional – Fundición (121 metros)

Alimentador 9: Conductor 3x150+1x70 desde CDBT a Tablero Seccional – Almacén (137 metros)

Las longitudes de los alimentadores aquí expresados son de orden orientativo y estimativo, y el Oferente, a su criterio y responsabilidad, deberá relevarlo en sitio y ampliarlo si lo juzga necesario para el buen funcionamiento y desempeño de los equipos, pues esto será de su entera responsabilidad. Las longitudes indicadas se considerarán como mínimas a cotizar y proveer.

- Zanjeo, provisión y tendido de caños, provisión y montaje de cámaras y posterior tapado de zanja.
- Ejecución de cruces de vías y calzadas con tuneladora.
- Provisión y montaje de bandejas de acero galvanizado ala 92 con su correspondiente estructura soporte.
- Provisión y montaje de caños de H°G° 4”.
- Provisión y montaje de Gabinetes Estancos 1200x900x300
- Ensayos de nuevos alimentadores a las distintas naves del taller.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 6 de 42</i>

- Conexionado y puesta en servicio de los nuevos alimentadores.
- Con la puesta en servicio de los nuevos alimentadores las naves deben quedar de forma funcional y original al comienzo de la obra. Cada nave debe quedar con su alimentación eléctrica correspondiente para evitar las paradas de planta.
- Confección de Planos conforme a Obra

El Contratista proveerá todos los materiales, mano de obra, equipos de construcción, movilidad, herramientas, y realizará las pruebas y servicios y demás prestaciones para entregar al Comitente en correctas condiciones de funcionamiento y de conformidad con las reglas del buen arte y su destino la totalidad de las obras comprendidas en la presente.

#### **2.1. Trabajos preliminares a la ejecución de la obra.**

- Provisión y montaje de Cartel de Obra.
- Limpieza y nivelación del terreno destinado a la ubicación obrador.
- Construcción de obrador.
- Delimitación y vallado de la zona donde se llevarán a cabo las obras.
- Provisión de materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la ejecución de todas las tareas.
- Conexión de servicios de obra, (agua /luz/ fuerza motriz). Los mismos serán a cargo de la contratista.
- El contratista relevará el área a intervenir para hacer su propia medición, y sondear posibles interferencias.
- Proyecto ejecutivo

#### **Artículo 3° - Sistema de Contratación**

Los trabajos serán contratados por el sistema "Ajuste Alzado", bajo la modalidad "llave en mano", por lo cual una vez adjudicados los trabajos no se reconocerá ningún tipo de adicional. El oferente tomará todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo de la obra. Realizará una inspección "in situ" y todos los estudios necesarios que le permitan tener una interpretación cabal de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos, previo a la presentación de su oferta.

Con relación al tipo, calidad de los materiales y sus características, las mismas se establecen en la presente documentación.

#### **Artículo 4° - Forma de Cotización**

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 7 de 42</i>

La obra se llevará a cabo por el método de contratación por “ajuste alzado”, bajo la modalidad de “llave en mano”.

Las ofertas serán expresadas en una sola moneda, pudiendo ser únicamente en, Pesos (\$) Moneda Nacional, o, en Moneda extranjera Dólares Estadounidenses (US\$).

El tipo de moneda en que se cotice se deberá de dejar expresado claramente en la planilla de cotización, como condición excluyente.

Al momento de la evaluación económica y comparativa de las ofertas, aquellas enunciadas en moneda extranjera, serán evaluadas teniendo en cuenta el tipo de cambio vendedor del BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA vigente al cierre del día anterior a la fecha de apertura.

Solo para las ofertas expresadas en Pesos (\$) Moneda Nacional, y dado el plazo de ejecución de la Obra establecido, regirá el Sistema de Redeterminación de Precios.

Cuando las ofertas se presenten en Moneda extranjera (Dólares Estadounidenses), NO regirá el Sistema de Redeterminación de Precios, y se deberá tener en cuenta que, los pagos serán realizados en Pesos (\$) Moneda Nacional, para lo cual, se deberá calcular el monto del desembolso tomando en cuenta el tipo de cambio vendedor del BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA vigente del día anterior a la liberación de la orden de pago.

Los Oferentes tendrán la obligatoriedad de cotizar la totalidad de los ítems de la Planilla de Cotización y en una sola moneda. La adjudicación será por el total de los trabajos y del monto ofertado a tal fin. El contratista podrá solicitar un anticipo financiero del 20% del total del contrato, una vez conformada el Acta de Inicio de Obra.

En el Anexo VIII del presente documento se presenta el Manual de Redeterminación de Precios y en el Anexo IX los Índices a aplicar para el cálculo.

Se incluye en esta Contratación la provisión de todos los bienes necesarios para entregar LA OBRA en las condiciones pactadas y con los alcances detallados en el Pliego de Condiciones Particulares, en el proyecto ejecutivo aprobado por el comitente, el contrato y sus documentos.

Se considerará igualmente incluida toda aquella provisión o ejecución y todos aquellos detalles y elementos no definidos ni enumerados explícitamente pero que resulten necesarios y deban ser incluidas en la obra para que los trabajos resulten enteros, completos y adecuados a su fin, y su precio se considerará incluido en el precio total.

El contratista se obliga frente al comitente, a ejecutar la obra determinada previamente proyectada, con los estándares de calidad indicados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, de tal modo que pueda empezar a utilizarse las instalaciones con la entrega de las mismas.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 8 de 42</i>

Cada Oferente cotizará los subítems correspondientes a los rubros especificados en las Planillas de Cotización para cada ítem, que se adjunta como Anexo I a la presente Especificación. Esto incluirá la mano de obra, la totalidad de los materiales necesarios para la realización de los trabajos, todo tipo de gastos derivados de la contratación de personal, obligaciones patronales, traslado del personal, etc., con excepción del impuesto al valor agregado, el que será expresado en forma discriminada.

Toda prestación no itemizada, pero necesaria para la ejecución de la obra conforme a su fin, de acuerdo a la presente especificación, deberá ser abastecida o ejecutada por la Contratista, entendiéndose que su costo está incluido en el valor total cotizado y prorrateado en los distintos rubros que integran su oferta.

En cuanto a la Planilla de Cotización, que se adjunta como Anexo I, cabe aclarar que las cantidades allí indicadas son las mínimas consideradas para la ejecución de la obra, pero será absoluta responsabilidad de cada oferente hacer un relevamiento y observación pormenorizada en sitio para contemplar toda diferencia, trabajo o material complementario, que sea necesario para lograr el objeto de la presente obra. En función de ello los oferentes ajustarán bajo su entera responsabilidad las cantidades allí indicadas, no pudiendo ser inferiores a las de referencia.

Serán desestimadas aquellas ofertas que no contemplen la cotización de la totalidad de los ítems indicados en la Planilla de Cotización.

#### **Artículo 5° - Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas**

La oferta técnica deberá contar, indefectiblemente (excluyente), para su análisis con los siguientes elementos:

- Memoria descriptiva detallada de los trabajos. Indicará marca y modelo de los elementos a proveer.
- Planilla de cómputos y presupuesto. Indicará marca y modelo de los elementos a proveer.
- Planilla de cotización firmada y sellada (ver ANEXO I).
- Planillas de Análisis de costos unitarios con cada uno de los ítems desagregados en todos sus componentes.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra y en un todo de acuerdo al itemizado de la planilla de cotización (Gantt).
- Constancia de Visita a Obra firmada y sellada.
- Representante Técnico y de Seguridad e Higiene. (Informar datos personales y antecedentes laborales)
- Historial de obras similares.(1)

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 9 de 42</i>

- (1) El Oferente deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos en cuanto a su experiencia en la ejecución de obras, historial de obras de similar naturaleza, complejidad y volumen a la descripta en el presente pliego, dentro de los últimos 5 años, informando nombre de la obra, comitente, características técnicas mencionando principales tareas, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo y de recepción provisoria y/o definitiva. La acreditación de estas obras se realizará mediante la presentación del certificado de Recepción Provisoria o Definitiva de los trabajos, junto con el último certificado de obra o certificado de medición final. En todos los casos TRENES ARGENTINOS OPERACIONES se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

Una vez adjudicada la Obra, toda la Documentación deberá ser sometida a aprobación de la Inspección de Obra. Como parte de las obligaciones del presente pliego, la Contratista enviará a todo el personal comprometido en la ejecución de la obra a un curso de Capacitación dictado por el área de Seguridad e Higiene de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

En todo lo no previsto, será de aplicación directa el PB y CG de Trenes Argentinos ([www.sofse.gob.ar](http://www.sofse.gob.ar)).

#### **Artículo 6° - Plazo de Obra**

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de **240 (Doscientos cuarenta) días corridos**, a contar desde la firma del "Acta de Inicio de los Trabajos", previéndose un plazo máximo de 30 (treinta) días corridos a partir de esta fecha para la presentación del proyecto ejecutivo.

#### **Artículo 7° - Acta de Inicio.**

Dentro del plazo de DIEZ (10) días corridos desde la rúbrica de la Orden de Compra/Contrato, el Inspector Técnico designado por SOFSE y el Representante Técnico de la Contratista levantarán el ACTA DE INICIO de la obra, la cual será rubricada por ambas partes.

Con el fin de no incurrir en demoras innecesarias para completar los trabajos, La Contratista destinará un Plazo de Obra previsto de 30 días corridos como máximo, para completar los trabajos preliminares que incluyen; la construcción de obrador, instalación de cartel de obra, presentación de proyectos de ingeniería, preparación del terreno.

El plazo para la entrega del Cronograma de Obra definitivo para ser sometido a la aprobación de SOFSE será de 5 días luego de firmada el Acta de Inicio de Obra, y complementariamente llevará asociado el plan de certificaciones mensual y la curva correspondiente.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 10 de 42</i>

### **Artículo 8° - Normas y Especificaciones a Considerar**

Los reglamentos y normas que regirán para la presente documentación son los que a continuación se detallan:

- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
- Normativas del E.N. R. E. (electricidad).
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales y Municipales correspondientes.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 y Decretos 351/79 y 911/96
- Ley general de Ferrocarriles Nacionales y sus modificatorias.
- Reglamento Interno Técnico Operativo de Ferrocarriles aprobado por decreto 90325/36 y actualizaciones. RITO
- Normas Técnicas Gerencia Vía y Obra (NTGVO). (Link web: <https://www.argentina.gob.ar/cnrt/normas-de-y-obras>)
- Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto n° 9.254 del 28/12/1972).
- Protocolos de ensayo: La Contratista deberá presentar los Protocolos de Ensayo de todo el material e instalaciones que sea solicitado por la Inspección de Obra. La no presentación en tiempo y forma podrá retrasar la Certificación de los ítems donde intervienen dichos elementos. En todos los casos los Protocolos serán referidos a la presente Obra.

Todo el equipo y sus accesorios deberán ser diseñados, fabricados y ensayados de acuerdo a la Norma IEC 56, la IEC 60694 y 62271-100 de la Comisión Electrotécnica Internacional y demás Recomendaciones de dicha Comisión que sean de aplicación.

Serán también aplicables, y en la prelación allí establecida, las normas que resultan del PByCG y el PCP que rige el llamado.

En la eventualidad de un conflicto entre las normas citadas, o entre las normas y los requerimientos de esta especificación, deberá considerarse en primer lugar lo establecido en el PCP, el PBCG y el RCC (donde el orden de prelación se establece en sus artículos correspondientes). Luego la interpretación más exigente. A todos los efectos, las normas citadas se consideran como formando parte del presente Pliego y de conocimiento de la Empresa. Su cumplimiento será exigido por la Inspección de Obra.

### **Artículo 9° - Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo**

Se tomarán las medidas necesarias para prevenir accidentes del personal, obreros o toda otra persona relacionada a la obra y/o terceros durante la ejecución. No se permitirá dejar

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 11 de 42</i>	

zanjas o pozos abiertos fuera del horario de trabajo sin la debida cobertura, a fin de proteger la caída involuntaria de personas.

Se contará con personal responsable de Higiene y Seguridad debidamente matriculado cuya visita deberá ser plasmada en una planilla la cual estará a disposición en el obrador, tanto de la Inspección de Obra, como para personal de Higiene y Seguridad de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

Se dispondrá de todos los elementos de protección personal (cascos, botines de seguridad, bandoleras, guantes, etc.) y de señalamiento reglamentario, banderines, farolas, sistemas de comunicación, etc.

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N° 16, 17, 21 y el Procedimiento 002-PGHSMA “Requisitos para empresas contratistas” de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

La Contratista tiene la obligación de presentar, antes de dar comienzos a los trabajos en la obra, el siguiente listado de documentación referida a la seguridad de la obra, firmada por profesional competente:

- Programa de seguridad según Res. 51/97. Aprobado por ART.
- Aviso de Inicio de Obra.
- Constancia de capacitación en temas generales de la obra a ejecutar.
- Constancia de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo.

#### **Artículo 10° - Metodología de Trabajo**

En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada el área de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal y el público usuario del servicio.

Se garantizará la continuidad de los servicios ferroviarios, tomándose las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad.

##### **10.1. Depósito de materiales, herramientas y equipos**

Con el fin de afirmar la seguridad en la circulación y facilitar la vigilancia de los depósitos de materiales, herramientas, etc., en las proximidades de las vías se cumplirá con las prescripciones siguientes:

- Las vías, los andenes y adyacencias deben quedar transitables; los depósitos provisorios de materiales a lo largo de la vía, si no pueden suprimirse, deben librar los gálibos y ser dispuestos de tal manera que librando el mismo no puedan ocasionar daños al personal o a los usuarios, o provocar inconvenientes en la señalización.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 12 de 42</i>

### **10.2. Seguridad operativa.**

El trabajo se ejecutará con el servicio ferroviario funcionando por lo que es necesario lograr un clima de cooperación y entendimiento entre las partes. La Contratista tendrá como premisa garantizar la continuidad de los servicios ferroviarios y tomará las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad. En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES y el público en general, previendo la libre visibilidad de éstos respecto de la aproximación de los trenes.

### **10.3. Alumbrado en los lugares de trabajo**

El alumbrado de los lugares de trabajo queda a cargo de la Contratista, quien garantizará un óptimo alumbrado de los lugares de trabajo, ya sea para evitar accidentes en los sitios peligrosos, como para la ejecución de los trabajos nocturnos.

La iluminación deberá estar asegurada por un sistema admitido por TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, y ajustada a las normas de seguridad vigentes para ese tipo de instalación o equipamiento.

### **10.4. Limpieza, extracciones y remociones**

La Contratista limpiará y vallará la zona donde se ejecutarán las tareas de acuerdo a instrucciones de la Inspección.

Los materiales producidos de interés para TRENES ARGENTINOS OPERACIONES serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de la Contratista en el lugar indicado oportunamente.

Los materiales que se desmonten de las instalaciones existentes serán acopiados, clasificados y remitidos por la contratista al almacén de infraestructura línea Roca bajo el procedimiento "materiales producidos de obra", sito en calle 29 de Septiembre 3501, R. de Escalada, Pcia. de Buenos Aires.

El producido que no sea de interés para TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, será retirado por la Contratista fuera de la Obra y de los límites del FFCC a su exclusivo costo y de acuerdo a las normativas vigentes, sin que ello ocasione daños o perjuicios a terceros.

### **10.5. Materiales.**

Los materiales a emplear en la ejecución de la Obra cumplirán con las normas I.R.A.M. correspondientes y serán, en todos los casos, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca reconocida.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 13 de 42</i>	

La Contratista deberá acopiar en el obrador todos los materiales necesarios para los trabajos diarios programados.

#### **10.6. Equipos, máquinas, herramientas.**

Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales, y para ejecutar todos los trabajos necesarios para la obra, deberán reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida, permitan alcanzar los rendimientos mínimos para cumplir con el Plan de Trabajos y realizar las operaciones en condiciones de seguridad para la obra y el personal afectado.

#### **10.7. Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, sistema de información a usuarios, etc.**

A los fines de delimitar la zona de obras e impedir el ingreso de toda persona ajena a la misma y garantizar la operatividad ferroviaria se colocarán cercos, vallados, protecciones, pasarelas para el usuario y las señalizaciones necesarias, serán diseñadas para su rápida remoción en el caso de trabajos que se realicen en diferentes sectores y afecten la seguridad de las personas.

Los cercos serán metálicos de chapa con nervaduras longitudinales, conformando una altura no menor a 2,50m. Contarán con parantes intermedios cada 3m como refuerzo y con portones metálicos de acceso para el personal afectado a la obra. Será rechazado todo cerco que no guarde las normas de seguridad para el trabajo, o que presente montajes desprolijos o defectuosos, y todo otro vicio incompatible al sólo juicio de la Inspección de Obra. El sistema de cercos previsto deberá ser verificado estructuralmente, previendo los posibles estados de carga y vientos. La Inspección de Obra podrá solicitar el ploteo de imágenes institucionales en los cercos de Obra.

La Contratista deberá proveer, instalar, mantener y retirar oportunamente todos los carteles que resulten necesarios para anunciar las obras en ejecución. Los carteles de anuncio de obra se emplazarán en cada una de las vías de acceso ferroviarias, viales o peatonales a la zona de obra con la anticipación y dimensiones que resulten necesarias para su correcta visualización.

Los textos, colores y tipografías de los carteles de anuncio de obra serán aprobados por la Inspección de Obra. La sujeción de los carteles será la apropiada, pudiendo exigir la Inspección de Obra medidas de sujeción adicionales. Cuando la circulación nocturna lo amerite, la Inspección de Obra podrá ordenar la iluminación de los carteles, la que correrá por cuenta de la Contratista.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 14 de 42</i>	

### **Artículo 11° - Horario de Trabajo**

Las distintas tareas se ejecutarán de lunes a viernes de 8 a 17 horas, y los sábados media jornada, salvo en aquellos sectores donde el trabajo tenga que realizarse en horario nocturno.

Los trabajos donde deba intervenir en sectores bajo tensión, los ensayos eléctricos de la salida a comandar o la interconexión al sistema existente que impliquen poner en riesgo el servicio, a sólo juicio de la Inspección, se realizarán en los horarios de corte de energía programados y coordinando con Trenes Argentinos Operaciones.

Todo lo relativo al corte de energía, montaje, posterior desmontaje, energización y resto de trabajos a ejecutar tanto mecánico como eléctrico se realizarán de acuerdo a los horarios informados por Trenes Argentinos Operaciones y junto a personal del sector al cual le corresponde el control de donde se realizarán los trabajos mencionados en el presente pliego.

Estos aspectos no darán derecho a la solicitud de costos adicionales por trabajos en horarios especiales, incluidos los nocturnos.

Todos los pasos previos a la desenergización y energización deberán programarse con anticipación de 7 días conjuntamente con el personal de Oficina Técnica Temperley y del Centro de Control de Energía Eléctrica, una vez informado al Contratista de esos horarios, éste podrá ejecutar una programación de tareas a fin de poder realizar los trabajos asignados a su obra.

Para el desarrollo de las mismas se tomarán todos los recaudos necesarios asegurándose que su ejecución no interfiera con la circulación de trenes, a fin de evitar la imposición de penalidades a la Línea por parte de la autoridad de aplicación, por incumplimiento de los estándares de servicio.

En caso de ser necesario por razones operativas y/o administrativas, podrán suspenderse y/o modificarse los horarios mencionados en los párrafos anteriores, compensando la diferencia con horas en ocupaciones a otorgarse durante los fines de semana incluso horarios nocturnos.

Si por alguna circunstancia especial debiera invadirse el gálibo ferroviario, se coordinará con la Inspección de Obra con la antelación suficiente, a fin de realizar el trabajo bajo las modalidades operativas (precauciones de vía, ventanas de trabajo, etc.) que garanticen la seguridad.

Para la ejecución de trabajos en zona de vía, serán aplicables las reglas indicadas en el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N° 16, 17, 21 y el Procedimiento 002-PGHSMA "Requisitos para empresas contratistas" de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 15 de 42</i>	

## **Artículo 12° - Control de los Trabajos**

La Contratista implementará y mantendrá los sistemas de información actualizados de la obra que posibiliten a la Inspección llevar un control sistemático de la misma.

Producirá a expresa solicitud de la Inspección toda la información que resulte necesaria, ya sea de carácter técnico, administrativo u operativo, estando siempre disponible para su consulta.

La Inspección tendrá libre acceso a los lugares del obrador y talleres donde se esté construyendo, instalando, fabricando, montando o reparando toda obra o material, para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de las tareas realizadas.

Cuando dichas tareas fueran efectuadas por terceros Contratistas, o en establecimiento de terceros proveedores, con la previa autorización de subcontratista, la Contratista tomará los recaudos necesarios para que la Inspección tenga libre acceso a esos lugares y cuente con todas las facilidades para llevar adelante su cometido.

Cuando la Inspección constatará defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, ordenará a la Contratista la reparación o el reemplazo de lo defectuoso, a su cargo, y sin derecho a reclamo alguno.

Se podrán ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de la Contratista el costo correspondiente. Si la Contratista no realizara las modificaciones solicitadas por la Inspección de Obra, TRENES ARGENTINOS OPERACIONES encomendará los trabajos a otra contratista, siendo el monto de dichos trabajos descontados de la certificación de la obra, o de los fondos de reparo o pólizas de garantía de contrato.

Las comunicaciones entre la Contratista y la Inspección se realizará por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la Inspección de Obras y la Contratista por medio del libro de "Ordenes de Servicio", ambos libros estarán conformados por folios triplicados, estos serán provistos por la Contratista y sus hojas serán numeradas correlativamente, dichos libros permanecerán a disponibilidad de la Inspección de Obra.

Mensualmente la Contratista deberá presentar un informe en el que se asentará lo siguiente:

1. Tareas desarrolladas en el mes, en relación al cronograma aprobado.
2. Consumo de materiales realizado.
3. Utilización de equipos.
4. Cantidad de personal.
5. Avances en la fabricación, reparación o instalación de equipos.
6. Cantidad y tipo de materiales producidos y lugar de acopio.
7. Detalles de las tareas en que se manifestaron problemas, o potencialmente conflictivas, y medidas adoptadas o a adoptar.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 16 de 42</i>

8. Días de lluvia y comprobantes de partes meteorológicos.
9. Todo otro tipo de datos que sirvan para un mejor entendimiento, seguimiento y control de los trabajos.
10. Partes Diarios

### **Artículo 13° - Lugar de Ejecución de los Trabajos**

Las obras se desarrollarán en el Taller de Material Rodante, sito en la localidad de Remedios de Escalada, Partido de Lanus (km 11,200). Con acceso sobre la Av. 29 de Septiembre 3501, Remedios de Escalada, Buenos Aires, Argentina

### **Artículo 14° - Conocimiento de la Obra**

Los oferentes deberán inspeccionar las características y estado de las instalaciones así como la magnitud e índole de las tareas que eventualmente se pudieran realizar.

Se considera que en su visita al lugar de la obra, el Oferente ha podido conocer el estado en que se encuentra la misma y que por lo tanto su oferta incluye todas las tareas necesarias de acuerdo con las reglas del arte, aunque no se mencionen en la documentación de la presente licitación.

El Oferente tomará las provisiones necesarias a los efectos de un cabal conocimiento del estado en que puede encontrarse la instalación. Este conocimiento de la obra es fundamental, dado que en base al mismo se ejecutará el presupuesto.

El Oferente presentará, con carácter de declaración jurada, una manifestación por escrito sobre el conocimiento cabal de la obra y su estado. A tales fines, el Oferente podrá solicitar a TRENES ARGENTINOS OPERACIONES acceso al emplazamiento de dicha obra y se autorizará su acceso de forma grupal o individual, a criterio de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

La sola presentación de la oferta implica el sometimiento voluntario al presente pliego, y el conocimiento del Oferente de las condiciones para la ejecución de la obra, sin derecho a reclamo alguno.

### **Artículo 15° - Manejo de Obra**

#### **15.1. Obrador y Depósito**

La Contratista preverá el montaje del obrador y depósito que el desarrollo de la obra requiera.

Se instalará un obrador, de acuerdo a las siguientes características:

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 17 de 42</i>	

Será desmontable, de construcción sólida y segura, brindará imagen de orden y limpieza, contará con baños químicos, duchas y vestuario para el personal y se ubicará en coordinación con la Inspección, de modo que no interfiera con la actividad ferroviaria.

La Contratista se obliga a mantenerlo en buenas condiciones de conservación y limpieza. El costo de la provisión y/o construcción del obrador y depósito provisionales estará a exclusivo cargo de la Contratista, el que deberá presentar a la Inspección de Obra la documentación de detalle que permita su evaluación y eventual aprobación previa.

No se autoriza el uso de otros sectores de edificios distintos al obrador y/o depósito para colocar materiales, equipos o instalaciones.

La Contratista será la única responsable de la seguridad de la totalidad de los ámbitos destinados a obradores y depósito. El depósito de materiales contará con un área especial destinada al guardado de materiales originales retirados de la obra (carpinterías, etc.) que deban ser intervenidos y/o recolocados durante los trabajos.

La Contratista será plena y única responsable por la salvaguarda de los elementos y materiales allí colocados, haciéndose cargo de su reposición, al margen de las multas que pudieran corresponderle.

En el interior del depósito se evitará la acumulación de residuos, la incidencia de la luz solar directa, la humedad, las filtraciones y toda situación que pueda dañar a cualquiera de los materiales guardados allí.

## **15.2. Manejo de Materiales**

Todos los materiales a usarse en los trabajos mencionados en esta obra responderán a las especificaciones técnicas incluidas en cada uno de los rubros correspondientes y consecuentemente a las normas IRAM.

La calidad y eficacia de los materiales, elementos y equipos, cumplirán con las condiciones de perfecta funcionalidad y de acabado, no admitiéndose deficiencias de ningún tipo por eventuales omisiones, errores o discrepancias en la documentación respectiva. La responsabilidad sobre dichos términos correrá a cargo de la Contratista. Dada la complejidad de tareas que intervienen en el proceso de la obra, la Contratista deberá contar con maquinarias y herramientas adecuadas y suficientes.

La totalidad de los materiales que ingresen a la obra deberán estar reconocibles y la Contratista se hará responsable por su calidad. En todos los casos en que sea posible deberá identificar procedencia, fecha de elaboración y/o de adquisición, marca, características y vencimiento de los mismos. Tan pronto como ingresen a la obra serán guardados en el depósito correspondiente.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 18 de 42</i>	

Las pinturas, removedores, solventes, aditivos y demás productos químicos, se mantendrán en sus envases originales, tapados herméticamente y conservando los módulos de fábrica, donde se los identifique claramente.

Los productos combustibles o corrosivos se guardarán tomando las precauciones del caso e identificándolos claramente a efectos de advertir a los operarios y a terceros del peligro que representan. Las condiciones de guardado y manipulación de los mismos se ajustaran a lo previsto en las normas de seguridad vigentes para la obra.

### **15.3. Abastecimiento de Materiales**

La Contratista tendrá siempre en obra la cantidad de materiales que se requieran para el buen desarrollo del trabajo. La Inspección de Obra queda facultada para solicitar la ampliación del stock en el momento que lo considere necesario.

### **15.4. Movimiento de Materiales**

El desplazamiento de materiales dentro de la obra, se realizará exclusivamente a través de los lugares expresamente autorizados por la Inspección de Obra.

### **15.5. Calidad de Materiales**

Los materiales a utilizar deberán ser de primera calidad y se deberá indicar para cada caso que corresponda, la marca, el modelo y las características técnicas del producto que cotiza.

En los casos en que se mencionen marcas en el presente pliego, lo es al solo efecto de señalar las características generales y tipologías de referencia del objeto pedido. La Contratista podrá ofrecer artículos similares de marcas alternativas, en tanto las mismas ofrezcan una calidad o características técnicas superadoras, quedando la última decisión respecto a aprobación de los materiales a cargo de la Inspección de Obra.

En aquellos casos en que existan razones técnicas debidamente fundadas respecto a la elección de una marca en particular, la Contratista deberá proveer la marca especificada. Este requerimiento deberá presentarse por escrito y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

### **15.6. Manejo de la Obra**

La Contratista estará obligada a utilizar métodos, equipos, herramientas y enseres que a juicio de la Inspección de Obra aseguren la buena calidad de los trabajos y su correcta terminación.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 19 de 42</i>	

Así mismo, empleará mano de obra calificada para cada tipo de tarea a desarrollar. La Inspección de Obra queda facultada para solicitar, a su solo juicio, la sustitución de cualquier equipo, herramienta, material, operario y/o técnico que no garantice el resultado del trabajo y/o la adecuada salvaguarda de las partes originales del edificio.

#### **15.7. Trámites, Gestiones y Permiso**

La Contratista realizará todas las gestiones que fuesen necesarias ante las empresas de Telefonía, Electricidad, Gas y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes del edificio a intervenir.

#### **15.8. Iluminación y Fuerza Motriz**

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación del cartel de obra, y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de los subcontratistas, serán costeados por la Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de la líneas provisorias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

Será rechazada toda instalación que no guarde las normas de seguridad para el trabajo, o que presente tendidos desprolijos o iluminación defectuosa, y todo otro vicio incompatible al sólo juicio de la Inspección de Obra.

#### **15.9. Autorización de los Trabajos**

Al comenzar los trabajos, la Contratista presentará la documentación de detalle (planos, fotografías, memorias, etc.) en la que se indique el tipo de trabajo que ha previsto realizar en cada sector y/o elemento de obra.

Dicho trabajo se ajustará a las especificaciones del presente pliego y se considerarán incluidos en la oferta oportunamente realizada, no dando lugar a reclamos contractuales o económicos.

La Inspección de Obra revisará dicha documentación pudiendo solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de cumplir con el objeto del presente Pliego. Una vez que sea expresamente aprobada por la Inspección de Obra, la Contratista podrá iniciar los trabajos de que se trate.

#### **15.10 Acta de Constatación**

Antes de iniciar cualquier trabajo (incluyendo obrador, protecciones, etc.) y a efectos de deslindar toda responsabilidad entre la Contratista y/o terceros que ocupen el elemento a refaccionar, la Contratista deberá realizar un relevamiento del estado de conservación de

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 20 de 42</i>

las instalaciones existentes. Contará con los planos, croquis, memorias descriptivas y/o fotografías que se requieran para dar cuenta de las situaciones encontradas.

Dicha información conformará el Acta de Constatación y deberá contar con la firma de la Contratista y de la Inspección de Obra. La Contratista queda obligada a entregar los originales de toda Acta de Constatación o inventario de elementos o de estado de situación que se realice en el curso de la obra, a la Inspección de Obra, guardando copia para sí.

#### **15.11. Responsabilidad por Elementos de la Obra**

La Contratista será responsable por la totalidad de los elementos existentes en las instalaciones y que se encuentren en él (adheridos o no), tanto al momento de iniciar la obra, como durante la misma. Por lo expresado, deberá hacerse cargo de roturas, faltantes o pérdidas, estando a su exclusivo cargo la reposición de los elementos en cuestión, independientemente de las multas que por tales hechos pudieran caberle.

#### **15.12. Andamios**

Para la realización de los trabajos que requiera el uso de andamios, se utilizarán los fijos prearmados o de caño y nudo. El uso de uno u otro quedará sujeto a la propuesta de la Contratista y a la aprobación de la Inspección de Obra. Queda expresamente prohibido el uso de silletas o de balancines manuales.

Los andamios fijos o móviles deberán permitir el acceso fácil, cómodo y seguro a todas y cada una de las partes a intervenir. Podrán ser móviles, con ruedas de goma. En cualquier caso cumplirán con las normas de seguridad vigentes.

Los pisos operativos de los andamios serán contruidos con tablonos de madera o de chapa doblada, de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos durante el desarrollo de los trabajos.

Los parantes verticales no podrán apoyar en forma directa sobre los solados. Dispondrán siempre de una base metálica, la que a su vez descansará sobre un taco de madera. Tanto la base como el taco tendrán la rigidez suficiente como para asegurar una adecuada repartición de las cargas sobre la superficie de apoyo, evitando el efecto de punzonamiento.

Los andamios deberán contar con las barandas y demás elementos exigidos por las normas de seguridad vigentes para el gremio de la construcción y deberán cumplir con las reglamentaciones municipales vigentes. Estarán dotados de escaleras de servicios, las que serán cómodas y seguras para permitir el eventual movimiento de operarios y técnicos de uno a otro nivel operativo, durante la intervención a desarrollar.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 21 de 42</i>	

La totalidad de los elementos que conformen las estructuras de andamios serán los que correspondan al sistema comercial elegido. No se admitirá la mezcla de elementos que pertenezcan a sistemas distintos (siempre que no sean compatibles) ni sujeciones precarias (por ej.: las realizadas mediante ataduras de alambres).

En el montaje se evitará dejar expuestos elementos que por sus características formales (filos, bordes cortantes, etc.) puedan causar accidentes al personal o terceros. Los elementos que presenten estas características (por ej.: extremos de pernos roscados y/o tornillos) deben ser cubiertos adecuadamente (por ej.: mediante un capuchón de plástico o goma). La Inspección de Obra queda facultada para solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de solucionar este tipo de inconvenientes.

Todos los elementos metálicos que conforman los andamios, al ingresar a la obra deberán estar protegidos mediante los recubrimientos adecuados (convertidor de óxido y esmalte sintético), para evitar que cualquier proceso de oxidación durante su permanencia en ella pueda alterar las superficies originales de los edificios.

Los andamios contarán con una cobertura vertical completa, realizada con rafia plástica o tela media sombra al 80%. Sólo se usará material nuevo. La cobertura se tomará al andamio mediante precintos plásticos colocados de modo tal que se garantice la integridad de los amarres.

La pantalla de seguridad tendrá un tramo horizontal y uno inclinado, ambos sin solución de continuidad. Serán construidos con terciado fenólico de un espesor no menor a 20 mm.

No deben quedar espacios libres de más de 1 cm por los que puedan escaparse cascotes u otros elementos. Los tableros se fijarán mediante tornillos a la estructura de madera (tirantes) que se tomará a los parantes de andamios.

El andamio ubicado sobre las cubiertas contará con una cubierta provisoria de chapa zincada acanalada tomada a la estructura tubular mediante ganchos "J", los que serán colocados de forma tal que garanticen la estabilidad de la cubierta.

Las chapas serán colocadas con caída hacia el exterior del edificio, con una superposición tal que evite los espacios libres por los que pueda ingresar agua de lluvia. Cuando se trate de encuentros entre distintos planos podrá admitirse que esas uniones se cierren con membrana autoadhesiva, pegada en frío.

Durante los trabajos, los pisos de tablonos se mantendrán libres de escombros, desechos, envases, herramientas u otros elementos que no sean imprescindibles para la tarea a desarrollar. Todo el andamio mantendrá, desde el comienzo hasta la completa finalización de la obra, la totalidad de los pisos operativos que correspondan.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 22 de 42</i>

### 15.13. Protección del Entorno

Antes de dar comienzo a cualquier trabajo se protegerán las partes y/o los elementos que puedan ser dañados por el polvo o por golpes. Las protecciones serán sobrepuestas, pero aseguradas mediante el empleo de elementos de fijación no agresivos (cintas adhesivas, cuerda, etc.), de modo de asegurar su función. No se admitirá la fijación de las protecciones a las partes originales mediante elementos que puedan dañarlos, como clavos, ganchos, tornillos, etc.

Cuando sólo se requieran protecciones contra el polvo, será suficiente usar las mantas de polietileno. Las estructuras para prever golpes deben estar diseñadas especialmente. En estos casos podrá recurrirse a muelles de espuma de goma o de fibra comprimida.

Se tendrá en cuenta especialmente la protección de los pisos de madera, los calcáneos y los umbrales existentes en la obra, los que se protegerán convenientemente del polvo, mediante el empleo de mantas de polietileno o lonas. Si estas superficies son sometidas al tránsito de carretillas y/u otras tareas que impliquen una agresión mecánica, serán cubiertos además por tablonos o tableros de madera que eviten su posible deterioro.

Las carretillas para el transporte de material tendrán ruedas de goma, al igual que toda maquinaria o equipo que deba ser desplazado por ellos.

Las pasarelas o tarimas serán exigidas cuando sea necesario circular sobre las cubiertas del edificio.

#### **Artículo 16° - Representante Técnico y responsable de Higiene y Seguridad en el trabajo**

El Representante Técnico de la Contratista en la Obra deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

Título Profesional: Ingeniero matriculado que acredite conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad.

El Responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Contratista deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

Título Profesional de la especialidad que acredite conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad. A su vez, La Contratista deberá contar, con un responsable matriculado en Higiene y Seguridad en el trabajo permanentemente en la obra, cuyos datos personales, matrícula y antecedentes se acreditarán al comenzar la obra.

En todos los casos SOFSE se reserva el derecho de evaluar los antecedentes laborales y actividad de los responsables antes descriptos para aprobar su participación o solicitar su reemplazo.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 23 de 42</i>	

Una vez adjudicada la Obra, toda documentación emitida por la Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por un Profesional con incumbencias en el área que corresponda y con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

#### **Artículo 17° - Provisiones para Obrador.**

La Contratista deberá realizar todos los trámites necesarios, proveer todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos y realizar todas las pruebas necesarias para la completa ejecución de los trabajos, los cuales serán de primera calidad y respetarán las normativas vigentes.

#### **Artículo 18° - Documentación de Final de Obra**

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del Acta de Recepción Provisoria, la Contratista entregará a la Inspección de Obra tres copias en papel firmadas por el profesional correspondiente y tres en Soporte Magnético, la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados consistente en:

- Proyecto de Arquitectura (Si correspondiese)
- Proyecto de Ingeniería de detalle
- Memoria de cálculo
- Proyecto Eléctrico
- Manual y garantía de las provisiones cuando corresponde.
- Se entregarán planos conforme a obra, si correspondiese, según el siguiente detalle:
  - a- Esquemas Unifilares
  - b- Esquemas Topográficos
  - c- Funcionales
  - d- Planillas de conexionado
  - e- Planos de Ingeniería: Vistas, cortes, esquema de cableado.
  - f- Planimetrías de los sectores afectados a obra
  - g- Panel de comando. Frente, laterales, disposición de equipos.
  - h- Folletos y manuales de cada uno de los equipos involucrados en la obra.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 24 de 42</i>	

Los planos actuales se modificarán y actualizarán de acuerdo a la nueva traza como así también si fuere necesario se realizará nueva documentación complementaria.

La documentación será entregada en español en soporte electrónico. Los planos serán en formato AutoCAD 2007. Los catálogos y manuales de los equipos serán en español. Si la última versión disponible fuera en Ingles, se entregara una traducción al español de la misma.

- Manual y garantía de las provisiones cuando corresponde.
- Cronograma de fabricación y obra
- Cronograma de Certificación
- Hojas de datos técnicos de los elementos a proveer (características físicas y eléctricas). Planos de los elementos con todas sus dimensiones.
- Planos de la placa de características.
- Nomenclatura de accesorios.
- Listas de cargas y diagramas eléctricos de control y mando y conexiones.
- Protocolos de ensayos.
- Certificado de ensayos (incluyendo calibración de los equipos de medida).
- Manual de transporte/ descarga/ montaje/ almacenaje/ puesta en servicio.
- Manual de mantenimiento (con descripción de cada uno de los accesorios).

#### **Artículo 19° - Garantía Técnica y Vicios Ocultos**

La Contratista garantizará la buena calidad de los materiales utilizados y de los trabajos realizados por los deterioros y/o fallas que puedan sufrir por causa propia o por cualquier otra causa que resulte de la operación normal del servicio ferroviario. Se debe incluir en el alcance del suministro la totalidad de los insumos y consumibles necesarios para el funcionamiento de la instalación durante el período de garantía.

El plazo durante el cual se otorgará la garantía será de doce (12) meses, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria sin observaciones. Durante este período, la reparación de los deterioros y/o fallas será hecha por la Contratista a su costa. Si la Inspección interpretara que la aparición de deterioros y/o fallas ha tenido origen en algún defecto de fabricación, ejecución o instalación, se entenderá que hay vicio oculto y será de aplicación lo establecido en el artículo correspondiente con más las responsabilidades establecidas en el Código Civil y Comercial de la Nación (CCyCN).

En caso de incumplimiento de la Contratista de su obligación de reparar los deterioros y/o fallas que se produjeran durante el período de garantía en el tiempo previsto, TRENES ARGENTINOS OPERACIONES tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare a la Contratista por cualquier motivo, o del Fondo de Reparos; ello además de aplicar la multa que

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>LGR-EL-ET-133</i>	
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 25 de 42</i>

corresponda. Luego de la Recepción Definitiva La Contratista será responsable en los términos de los artículos 1273, 1274,1275 y 1277 concordantes del CCyCN.

### 19.1. Recepción provisoria

Una vez terminados los trabajos, se realizará una visita conjunta entre la Contratista y la Inspección de Obra y de no mediar defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes en la ejecución de los trabajos contratados de acuerdo a la presente documentación, se procederá a recibir provisoriamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del “ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA”.

La CONTRATISTA deberá detallar el valor de los Bienes de Uso que quedaran en poder del Comitente para poder ser activados dentro del Módulo de Bienes de la Empresa.

### 19.2. Recepción definitiva

Una vez transcurrido el plazo de garantía y de no observarse defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes y/u ocultos, se procederá a recibir definitivamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del “ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA”.

### Artículo 20° - Medición y Certificación

Mensualmente se confeccionará el Certificado de Avance de Obra por sextuplicado, de acuerdo al trabajo realizado y en base al Acta de Medición, donde constará la cantidad de trabajo ejecutado. Dicho documento se compondrá de la siguiente información:

- **Planilla Certificado:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la Planilla de Cotización de la oferta; ésta indicara el avance porcentual y el avance en pesos para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Acta de medición:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de cotización de la oferta; ésta indicara el avance porcentual para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Informe Mensual:** descripción cualitativa del trabajo ejecutado para cada ítem de la planilla de medición, acompañado por el correspondiente relevamiento fotográfico que ilustrará el estado de la infraestructura antes y después de la ejecución de los trabajos certificados.
- **Curva de Avance:** gráfico comparativo entre trabajo proyectado y trabajo ejecutado.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 26 de 42</i>

La Contratista solicitará a la Inspección de Obra el modelo de certificado para su confección, el cual será posteriormente firmado por la Inspección de Obra y el Representante Técnico de la Contratista.

### **Artículo 21° - Descripción de los Trabajos**

Los trabajos incluyen la provisión de mano de obra, herramientas, equipos y todos los materiales necesarios para una correcta y completa ejecución de los mismos, de acuerdo a las reglas del buen arte, y a total conformidad de la Inspección de Obra, respetando todas las Normas Vigentes.

La calidad de los materiales, como así también sus características técnicas, quedan establecidas en el presente Pliego.

Se ejecutarán las obras señaladas atendiendo los parámetros de diseño y arquitectura indicados en el presente Pliego y las normativas que correspondan.

Se tendrán en cuenta las interferencias, teniendo como premisa el salvar las mismas sin necesidad de efectuar remociones y/o reubicaciones, salvo en aquellos casos donde no se pueda aplicar otra solución. En todos los casos en que se deba remover o reubicar instalaciones, los trabajos estarán a cargo de la Contratista y se harán bajo supervisión de personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

Antes de iniciar las obras, se verificará la ubicación de todas las instalaciones que se encuentran enterradas mediante la ejecución de cateos, indicando en la superficie la correspondiente demarcación, pues se tendrán en cuenta a la hora de realizar el Proyecto Ejecutivo.

La Contratista deberá realizar una Limpieza final de obra, una vez finalizadas todas las tareas y será su responsabilidad el acarreo de materiales producidos a donde la Inspección de Obra lo indique oportunamente.

#### **21.1. Tareas previas**

##### **21.1.1. Cartel de Obra, Obrador y Delimitación de Obra**

Se procederá a la ejecución de los trabajos antes del comienzo de la obra como ser:

- Provisión y montaje de cartel de Obra.
- Construcción del obrador.
- Instalación de baños químicos para personal de obra.

La Contratista deberá proveer un cartel de obra de 3.00 x 2.00 mts aproximadamente según diseño que proveerá TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

La Contratista, considerando las necesidades de la obra, presentará el diseño del obrador, características y todo otro elemento que permita a la Inspección de Obra abrir

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 27 de 42</i>

juicio a los fines de lograr la aprobación con que deberá contar, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores.

Este contará con oficinas, depósito, vestuario y locales sanitarios, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, pudiendo ser reemplazado por obrador rodante, con las mismas comodidades detalladas anteriormente, previa aprobación de la Inspección, asimismo proveerá las comodidades y elementos para la Inspección indicadas en el PETG.

La Contratista deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección por parte tanto de su personal como de cualquier otra persona afectada a las tareas de la obra de conformidad a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

## 21.2. Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo

La Contratista realizará el proyecto ejecutivo, la Ingeniería básica y de detalle, la provisión de todos los materiales, los equipos para el montaje, la mano de obra, la puesta en servicio y todas las tareas necesarias para que la obra cumpla con su fin de acuerdo a las reglas del buen arte, respetando todas las Normas y Reglamentaciones vigentes, expresamente indicadas para la instalación de los sistemas eléctricos propuestos, de forma de obtener una instalación confiable y segura.

La Contratista deberá ejecutar el proyecto de ingeniería de obra, proyecto arquitectónico, eléctrico, y estudios y cálculos necesarios para la construcción de la obra en su totalidad. Los cálculos serán presentados debidamente firmados por profesional matriculado y representante técnico de la Contratista.

**Proyecto Ejecutivo:** La Contratista presentará el proyecto ejecutivo a la Inspección para su aprobación y su ejecución, dicha documentación constará de:

1. Proyecto de Arquitectura
2. Memoria de cálculo (Dimensionamiento de Canalizaciones)
3. Proyecto Eléctrico (Tendido de canalizaciones, alimentadores, recorridos, cruces bajo vía)
4. Plan de trabajos y curva de inversión, el cual deberá incluir:
  - Detalle de Rubros y sus ítems, los cuales a su vez deberán estar desglosados en sus tareas más críticas. Dichos ítems estarán identificados por diferentes colores a los efectos de simplificar su lectura.  
La planilla deberá estar dividida por días identificando los fines de semana, así como el inicio y fin de cada mes.
  - Programa de inversiones, sobre la base del programa de trabajos. Las inversiones serán imputadas en ese programa en correspondencia con el mes en que se ejecutan las respectivas tareas.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 28 de 42</i>	

Las planillas se realizarán en el programa Excel de Microsoft, por lo que la Curva Financiera deberá estar ligada a las modificaciones que sufra el Cronograma de Tareas en forma automática.

5. Toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.

### 21.3. Replanteo de la Obra

Una vez cumplido lo indicado en el apartado anterior se realizará previo al inicio de todos los trabajos el replanteo general de obra, ubicando en puntos fijos los ejes de coordenadas, que permitan desarrollar la ejecución de las tareas en la obra.

**Errores de replanteo:** la presencia de la Inspección de Obra durante las tareas de replanteo, no libera al Contratista de la responsabilidad sobre el relevamiento ejecutado, ante el supuesto caso de un trabajo mal trazado, o errores de medición, ubicación, etc., cualquiera sea el origen del error, deberá ser corregido o en caso contrario demolido y reconstruido a cargo de la Contratista.

### 21.4. Ejecución de los trabajos.

#### **Tendido de alimentadores a cada tablero seccional.**

Los conductores a emplear serán de cobre del tipo multipolar XLPE/PVC 0.6/1 kV sin armar.

Características:

- Temperatura máxima: 90°C de Servicio, 130°C de sobrecarga y 250°C de cortocircuito.
- Tensión Nominal: 600/1000 Volt CA
- Normas aplicables: IEC 60502-1 / IRAM 2178, IEC 60228 / IRAM NM 280, IEC 60332-3-24.

Descripción:

- Conductor: Cobre electrolítico recocido en formación clase 5.
- Aislación: XLPE (polietileno reticulado)
- Cubierta: PVC, no propagante del incendio.

Los cableados a los distintos tableros se harán mediante cañería subterránea y bandejas portacables dispuestas en altura sostenidas sobre la propia mampostería de los edificios.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 29 de 42</i>

Al salir de las celdas, los cables entran a la trinchera ya descrita en capítulos anteriores y se dirigen hacia las cañerías para comenzar el recorrido hacia las naves correspondientes.

Para estos tendidos subterráneos los caños se colocarán en una zanja previamente practicada, cuyo fondo será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras. Sobre estos se colocará una capa de tierra seleccionada y luego cintas de precaución. Se completará el llenado mediante capas de tierra de no más de 40 cm de espesor que serán apisonadas de a una hasta obtener la altura de terreno natural deseada.

Los caños serán de PEAD de diámetros adecuados en cada caso, con un espesor mínimo de pared de 5 mm, teniendo como premisa no ocupar más del 35% de la sección con los cables a conducir por ellos.

Antes de instalar los conductores deberá estar definitivamente finalizado el montaje de caños y cámaras de paso.

Las dimensiones mínimas de la zanja serán: 0,40 m de ancho por 1,00 m de profundidad mínima respecto del nivel de suelo existente; para lograr una tapada efectiva del caño de 0.80 m., el ancho y la profundidad de la zanja se incrementará en cada caso a fin de que el caño más alto respete la profundidad de 0.8 m. La profundidad en el cruce de las vías deberá ser como mínimo 2 (dos) metros debajo del nivel de hongo de riel.

Todos estos trabajos se realizarán teniendo en cuenta las Normas de Seguridad e Higiene del Trabajo y demás Normas de Ferrocarriles de acuerdo al pliego de Licitación; se demarcarán los lugares de trabajo con cinta de peligro y malla de prevención; en el lugar de vías el personal contará con los carteles indicadores correspondientes colocados en lugares a doscientos metros (antes y después) del lugar en que se encuentre trabajando efectivamente; habrá personal banderillero, con los elementos necesarios como silbatos y banderines, exclusivamente para las tareas de prevención de accidentes en el lugar.

Una vez pasados los cables a través de los caños, se sellarán los extremos de los mismos en forma definitiva con espuma poliuretánica en aerosol a fin de evitar el ingreso de tierra, agua, roedores, etc.

Se contemplará la ejecución de cruces subterráneos de vía con tuneladora. Se colocará un caño, de sección mínima de 4" y espesor mínimo 11mm, por circuito y un caño de reserva de las mismas dimensiones. Para el cálculo, se tendrá en cuenta que el diámetro interno será el adecuado para dejar una sección libre del 50%. Estos caños se extenderán en el largo 1,00 metro más de la proyección vertical del extremo del durmiente como mínimo. Su profundidad en el cruce de vías será de 2,00 metros debajo de la cabeza de riel, el caño una vez colocado y dentro del mismo una soga de pvc de 6 mm de diámetro saliendo 1,00 metro en cada extremo a fin de poder pasar el cable por su interior, al caño se le sellarán provisoriamente sus extremos, para evitar que entre tierra o algún roedor, lo que se removerá cuando se tiendan los conductores, una vez realizado este procedimiento se volverán a obturar sus extremos con espuma de poliuretano en aerosol.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 30 de 42</i>	

Inmediatamente después de colocado el caño y cable, el Contratista procederá a rellenar con tierra que apisonará preferentemente con medios mecánicos en capas sucesivas de 0.20m de espesor. Se adjunta el reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril en el Anexo XI.

No se admitirán conexiones ni empalmes dentro de las cañerías de conducción de cables, ni en la traza total del cable, o sea se tenderá un tramo continuo desde el TGBT hasta los Tableros Seccionales de las Naves o Cajas con Borneras.

Si se produce el deterioro circunstancial del conductor por personas o equipos del Contratista o terceros, deberá ser removido totalmente y reemplazado por uno nuevo. Ante esta instancia la Inspección de Obras no reconocerá mayores costos o ampliación de plazo alguno. En caso que el desperfecto o deterioro fuera ocasionado por terceros, el adjudicatario efectuará la denuncia y los trámites judiciales que pudiera realizar el Contratista no dará lugar a la intervención de la Inspección de Obras.

Los Ensayos del conductor serán los de rutina y realizados en los laboratorios del fabricante o en un laboratorio oficial independiente y con la presencia de la Inspección de Obra

Para la llegada a cada sector, según los casos podrán conducirse por las cañerías subterráneas o por bandejas montadas sobre los muros de los distintos edificios (estos dos criterios están indicados en plano). En todos los casos las bandejas será galvanizada del tipo escalera, ala 92 mm tipo pesada (esp. 2,1 mm), con tapa y sus elementos de fijación.(Las características de las bandejas portacables se encuentran en el PETG, sección 12.3).

Los alimentadores llegaran hasta cada una de las naves detalladas y se conectaran a un tablero nuevo a proveer mediante acometida superior o inferior según corresponda, ver plano D03370.EL. Los tablero a proveer e instalar estarán construidos en base a un gabinete metálico de 1200x900x300, a proveer y montar por el contratista, según las características detalladas en el presente pliego.

Se muestra el recorrido y tendido hacia las naves en el plano D01731EL.

Todas las bandejas deberán tener un 30% libre. De ser necesario se agregaran más filas de bandejas respetando siempre la altura mínima de 7,00 metros. Es responsabilidad de la contratista verificar la cantidad de bandejas necesarias. No se admitirán reclamos de ningún tipo por faltantes de bandejas para cumplir con el porcentaje libre.

El tendido se realizara mediante cinta pasacable entre cámaras de hormigón ubicadas a 40 metros entre sí.

En el recorrido subterráneo se deberán montar mojones de hormigón indicando el mismo. Los mojones deberán tener la descripción del cable con tensión en 380V según plano adjunto.



### Radio de curvatura para cables

Para el tendido de cables, las bobinas se montarán sobre caballetes, de forma tal que gire sobre sí misma; la fuerza de tracción debe ser uniforme a lo largo de todo él (<3kg) quedando prohibida la aplicación de dicha fuerza sobre la vaina de protección exterior. El radio mínimo de curvatura a ejecutar con los cables para su instalación será:  $R = 8 \times (D + d)$ ; siendo D el diámetro exterior del cable y d el diámetro de un conductor.

### Elementos de elevación y sistema de frenado de la bobina

Los gatos o alza bobinas, sujetaran la bobina por medio de un eje que colocaremos en el agujero central de la misma, o directamente por los platos de la bobina, según el modelo de gato o alza bobina.



Es obligatorio que los gatos o alza bobinas dispongan de un sistema de frenado en cada plato, ya que de esta manera se evitan posibles descompensaciones del frenado y con ello que se revire la bobina durante el tendido, pudiendo provocar accidentes.

Doble sistema de frenado



 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 32 de 42</i>

Queda prohibido el frenado de las bobinas manualmente o mediante elementos tales como barras o tabloneros ya que se pone en peligro la integridad física del operario y la del cable.

#### **Movimiento de suelos.**

##### a. Generalidades.

Se consideran dentro de esta denominación los trabajos a realizar para la ejecución de las distintas estructuras de fundaciones, pisos, etc. de la obra. Se incluyen aquellos materiales para relleno, excavación, terraplenado, etc., o aporte, para cuya extracción puedan utilizarse directamente equipos comunes, entendiéndose como estos, palas, picos, arados, palas mecánicas, excavadores, elevadores y zanjadoras.

##### b. Precauciones y medidas a adoptar.

La contratista efectuará las exploraciones y sondeos previos a los trabajos para determinar la existencia en el subsuelo de las instalaciones de servicios públicos y/o ferroviarios, evitando usar excavadores en proximidades de las conducciones indicadas. Se harán todas las averiguaciones que se crean convenientes a los efectos de ubicar cualquier obstáculo. Las instalaciones y obras subterráneas que queden al descubierto al practicar las excavaciones serán conservadas con todo esmero.

##### c. Descripción del trabajo

La ejecución de los distintos tipos o categorías de excavaciones incluirán:

Se verificará la perfecta horizontalidad de los fondos de pozos o fondos de cimientos, que quedarán limpios de todo desecho, sin agua ni derrames de tierra al momento de la ejecución de los trabajos de fundación. Se incluye dentro del alcance la eliminación del agua de las excavaciones, la depresión de las napas subterráneas, el bombeo, drenaje, la conservación y/o reparación de instalaciones existentes, el relleno de las excavaciones y su compactación, el retiro y transporte de los materiales producidos fuera de los límites del FC y todas las eventualidades inherentes a esta clase de trabajos.

Se ejecutarán las excavaciones de acuerdo a los niveles y dimensiones señalados en los planos de proyecto a realizar y en base a las recomendaciones del estudio de suelos, memorias de cálculo, etc.

Las excavaciones destinadas a fundaciones, colocación de cañerías, etc. no se efectuarán con demasiada anticipación, se llegará a una profundidad cuya cota no supere los diez centímetros a la cota de fundación definitiva. La excavación remanente se practicará inmediatamente antes de efectuarse la construcción.

Al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, se eliminará toda posibilidad de daño, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a las edificaciones o instalaciones próximas.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 33 de 42</i>

Si durante el movimiento de suelos se produjeran asentamientos en las construcciones linderas, el contratista deberá realizar sobre los mismos las tareas necesarias para subsanar los daños causados (eliminación de fisuras, recalce de las fundaciones, trabajos de albañilería, pintura, etc., a exclusivo costo.)

Las zanjas se efectuarán a cielo abierto, debiendo el Contratista disponer de cajones en todo el largo en que se practiquen las mismas, para depositar y contener la tierra y escombros resultante del zanjeo de tal forma que la tierra no entorpezca el tránsito normal de la vía, calle o pasillo. En el caso de zona de vías donde hay balasto (piedra partida de uso ferroviario), al momento del zanjeo se deberá colocar sobre el mismo un film de características adecuadas para preservar al mismo y no mezclar el balasto con el material removido, y de esta forma una vez finalizada la obra quede en su condición previa.

Una vez terminados los trabajos del día deberán ser tapadas las zanjas, en caso contrario quedarán cubiertas con empalizadas de madera, requisito que también deberá cumplirse con las excavaciones para las bases de soporte de barras y los pozos de ataque de perforaciones para caños, etc. . Y colocar defensas para evitar que haya riesgos de accidentes a personas o transeúntes.

Se repondrán todos los elementos existentes que se hayan deteriorados antes de las excavaciones, losas, cordones, etc. y se dejará perfectamente en condiciones, apisonado y nivelado el terreno circundante a la implantación de bases de soportes y zanjas.

El Contratista efectuará por su cuenta el retiro de escombros y tierra sobrante que resultaren del zanjeo, debiendo entregar el terreno totalmente limpio y en la misma forma que antes de las excavaciones. Y éstos serán colocados donde la Inspección de Obra lo indique.

En las zonas de vereda, deberá reponer las mismas. En los lugares que existan losas, contrapisos de hormigón o cualquier mejora existente que fuera deteriorada (cañerías de gas, agua, desagües cloacales, etc.) como consecuencia de la instalación deberá ser restituida por el adjudicatario en las mismas condiciones en que se encontraba antes del inicio de las obras.

#### d. Defensas

Para evitar el derrumbe de las excavaciones, se efectuarán apuntalamientos, entibaciones o tablestacados de protección durante la ejecución de las obras.

#### e. Excavaciones

Por la naturaleza de esta clase de excavaciones se extremarán las precauciones tendientes a evitar accidentes o peligro para el personal que trabaje en las obras, se cumplirá estrictamente las leyes y disposiciones que rigen la ejecución de tales tareas.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 34 de 42</i>

Se tapanán todos los pozos una vez terminados realizando una adecuada señalización e iluminación.

f. Rellenos

El relleno de las excavaciones se efectuará con aporte de suelo seleccionado. Este tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos.

Salvo especificación en contrario, el relleno se efectuará llenando perfectamente los huecos entre las estructuras y el suelo firme mediante capas sucesivas de 0,20 m de espesor, apisonado por medios mecánicos y humedecidos convenientemente para producir el máximo asentamiento.

En la zona donde se construirán los locales hasta alcanzar el nivel determinado por proyecto. Se nivelará el terreno de manera de crear pendientes que alejen el agua del edificio.

**Trincheras para cables.**

En un sector del piso del local del CDBT se construirán trincheras tipo pasillos técnicos, según detalles indicados en plano adjunto, con paredes y piso de hormigón armado, calculados y proyectados para su construcción a fin de soportar los esfuerzos de los conductores y evitar rajaduras, roturas y destrucción de los mismos. Estas trincheras se construirán sólo en un sector de la sala de Baja Tensión, ubicadas en el perímetro externo de celdas.

Debajo de cada fila de celdas, a lo largo de cada conjunto, para permitir la salida de los cables de alimentación, se deberá construir un canal de reducidas dimensiones donde se depositarán los conductores que salen de ellas y se distribuyen en las perchas del canal principal o trinchera de cables.

Los soportes metálicos verticales donde irán suspendidos los conductores en el canal de cables estarán formados con hasta 6 perchas soldadas a una planchuela de hierro vertical que se fijará a las paredes de la trinchera de ambos lados y a una distancia máxima entre sí de 70 cm.

El sistema de soporte de cables mencionado será construido en perfiles de acero, maquinado, soldado y con un tratamiento posterior de galvanizado en caliente.

Sobre las trincheras se colocarán tapas de acero (semilla de melón) segmentadas en su longitud, que puedan ser fácilmente desmontables en caso de necesidad.

El piso del canal de cables se deberá construir con una pequeña pendiente hacia uno de los extremos a fin de que si entra agua, ésta se dirija hasta una cámara de recolección en el piso del canal y así poder desagotarla.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 35 de 42</i>

Se adjuntan en las Especificaciones Técnicas Generales para Obra Civil.

### **Cámara.**

Las cámaras a utilizarse en toda la obra serán de Hormigón H17, con dosificación in situ 1:2:3, armado de cómo mínimo hierro del 6 de dureza natural fabricados según norma IRAM-IAS U500-528 cada 15 cm en ambas direcciones y atados con alambre de fardo. La armadura tendrá continuidad en base y tabiques. La cámara será hormigonada de una sola vez, base y tabiques y estará asentada en una cama de 25 cm de leca o balasto producido para mejorar el drenaje de las mismas.

Las dimensiones mínimas interiores son de 1,00m x 1,00m x 0.80m de profundidad con un espesor de losa-tabique de 12cm.

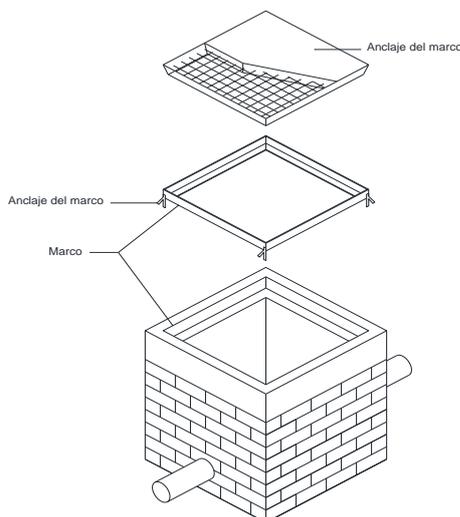
No se aceptaran cámaras de menores dimensiones.

La materialización de las tapas de 10 cm de espesor tendrá las mismas características que las descritas para las cámaras y llevaran manijas laterales (de acero inoxidable o de hierro galvanizado) incorporadas previas al hormigonado para su izamiento, de forma tal de garantizar la estanqueidad de la misma. Las tapas deberán quedar a 0.10 metros por debajo del nivel del terreno.

Los cables provenientes a las cámaras estarán vinculados con caños de 110mm de Ø y/o 160mm de Ø de PEAD PE80 (SRD 17,6 según tabla Thyssen Plastic) amurados a los tabiques de la misma.

En el apoyo de la tapa con los tabiques se colocara una junta de cordón embreado para mejorar la estanqueidad de la cámara. Este estará fijado por forma al tabique.

Todas las cámaras que comprenda la obra deberán ajustarse a las características indicadas.

**Esquema de cámara****Tableros seccionales a proveer e instalar**Condiciones de utilización:

## a) Eléctricas y Mecánicas:

Tensión de servicio – 380 V CA

Frecuencia - 50 Hz

Apto para sistema de neutro – TT.

Grado de protección - IP 54.

## b) Ambientales:

Temperatura Máxima - 40 °C.

Temperatura Mínima - (-5) °C.

Humedad relativa Ambiente - máx. 95 %.

Altitud - (normal &lt; 1000 m).

## c) Lugar de instalación:

Se instalará en el interior de un recinto adecuado para tal fin, y aptos para funcionar de acuerdo a las condiciones de servicio que se indican en los puntos a y b antes mencionados.

## d) Régimen de utilización:

Continuo

Normas de aplicación:

IEC 439: definición de la construcción y ensamble de tableros eléctricos de baja tensión.

IEC 529: definición de los grados de protección de las envolventes.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 37 de 42</i>	

IEC 68-2-30: definición de la resistencia a la humedad.

IEC 947: relacionada con los aparatos eléctricos de baja tensión.

IEC 439-1 apéndice EE: resistencia al arco interno.

IRAM 2200/2181.

### Diseño y Construcción:

#### a) Aspectos de diseño:

La construcción de los tableros eléctricos responderá a las siguientes premisas:

- Máxima continuidad de servicio.
- Seguridad para el personal de operación y mantenimiento.
- Seguridad contra incendios.
- Facilidad de montaje y conexión.
- Facilidad de operación, inspección y mantenimiento.

#### b) Aspectos de construcción:

Los tableros serán íntegramente de construcción normalizada, estándar y modular (es decir que se permita la intercambiabilidad de componentes sin hacer modificaciones), conformando un sistema funcional. Los mismos se construirán de chapa de hierro doble decapada calibre DWG. N°14, fosfatizada y pasivada por inmersión en caliente y terminación con pintura termoconvertible en polvo, construidos bajo las pautas indicadas en las normas IRAM 2200 y 2181/5 y las normas complementarias citadas en las mismas.

El sistema de ventilación será del tipo natural permitiendo el funcionamiento de los componentes de maniobra y control dentro de los límites de temperatura recomendados por las normas. Todas las uniones de paneles y/o estructuras que sean solidarias al gabinete de base, estarán atornilladas formando un conjunto rígido y de esta manera asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes.

Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo en base de zinc. Debido a esto las masas metálicas del tablero estarán eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra. Los cerramientos abisagrados metálicos, se conectarán a la estructura por medio de mallas trenzadas de sección no inferior a 10 mm<sup>2</sup>.

Todos los tableros contarán con una barra de puesta a tierra general. Dicha barra de puesta a tierra será de cobre electrolítico de sección adecuada a las características del tablero. Para facilitar la posible inspección interior del tablero, todos los componentes eléctricos estarán fácilmente accesibles por el frente mediante sub-paneles abisagrados que permitirán una apertura mínima de 90°. Dichos sub-paneles estarán construidas en chapa calibre DWG N°14 y pintada color naranja IRAM 02-1-03 y caladas en los sectores para maniobra de llaves e interruptores.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
	<i>Página 38 de 42</i>	

El color del gabinete será idéntico al de los tableros existentes en el lugar ( o por defecto NEMA 64) . El espesor mínimo de película de pintura será de 60 micrones.

Todos los componentes eléctricos se montarán sobre guías o placas y fijados sobre travesaños específicos para sujeción.

Todos los componentes eléctricos tendrán identificación de acrílico con fijación mediante tornillos, que corresponda con lo indicado en el esquema eléctrico.

Para facilitar el conexionado de los cables del exterior de sección igual o menor a 35 mm<sup>2</sup>, los tableros contarán con borneras de poliamida aptas para montaje sobre riel DIN. Para secciones de conductores mayores, los mismos acometerán sobre barras de cobre destinadas para tal fin. En los sectores donde se acometa con cables del exterior al tablero (entiéndase sin cañerías, con bandejas), se dispondrá de tapas que sellen las posibles entradas de elementos extraños y polvo al interior del tablero o con el empleo de prensacables adecuados al diámetro exterior del cable.

El cierre de los subpaneles será por medio de cierre a lengüetas ½ vuelta, con manija tipo pico de loro. El cierre de la puerta principal se hará por medio de falleba y lengüeta central, con accionamiento tipo manopla.

Para la fijación de los tableros se preverán las necesidades que el caso requiera en función del lugar e instalaciones existentes en el lugar.

Todos los elementos metálicos que reciban tratamiento de pintura, previamente serán sometidos a un proceso de desengrase, fosfatizado y pasivado por inmersión en caliente.

### Elementos Constructivos

Los componentes a instalar serán los indicados en la presente, entendiendo por similar o equivalente a: características técnicas, constructivas, rendimientos, cumplimiento de normas nacionales e internacionales, etc.; las cuales deberán ser iguales o superiores a las especificadas.

Todos los componentes eléctricos y / o electromecánicos, serán de la misma marca y Línea de fabricación, conformando un conjunto armonioso y funcional. Lo cual permitirá la intercambiabilidad de elementos de iguales características sin alterar el diseño y funcionamiento del tablero.

#### a) Barras de cobre:

Las barras a utilizar en los tableros serán de cobre electrolítico de pureza no inferior a 99,9% y de alta conductividad sin ningún tipo de tratamiento superficial (pintura, plateado, estañado, etc.), las cuales soportarán la sollicitación térmica y dinámica originada por las corrientes nominal y cortocircuito. Dichas barras irán montadas sobre soportes aisladores, del tipo escalonado y/o a 45° para facilitar el conexionado.

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 39 de 42</i>

Las barras estarán identificadas según la fase a la cual corresponde siendo la secuencia de fases N. R. S. T. de adelante hacia atrás, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha según corresponda.

La sección de las barras de neutro, será para este caso de la misma sección de las barras principales.

Las uniones de barras se realizarán con bulones, arandelas planas y arandelas de presión según normas IRAM, todo cadmiado, para asegurar la conductividad eléctrica y evitar la corrosión. Todas las uniones (forma, superficies enfrentadas, cantidad y medida de agujeros de abulonado) se ejecutarán según norma DIN 43673.

La protección de zonas bajo potencial eléctrico (por ejemplo barras, bulones, puentes derivadores, etc.) se cubrirá mediante una placa aislante y transparente, debidamente señalizada.

#### b) Aisladores:

Los aisladores a utilizar para la fijación de las barras serán de resina epoxi del tipo interior, sin fisuras ni excoiraciones. Su carga de rotura, estará acorde con el esfuerzo electrodinámico que resulte de la respectiva memoria de cálculo.

#### c) Interruptores:

Cada uno de los tableros a proveer tendrá al menos un interruptor del tipo automático en caja moldeada de primera marca y calidad (del tipo Schneider, modelo Compact NSX, o de similares calidades y características técnicas) con fijación sobre una bandeja metálica porta equipamiento, con bornes con acceso frontal y de ajuste con herramientas convencionales. Las características eléctricas serán aptas para la máxima capacidad eléctrica y física del conductor que lo alimente, estarán equipados con relés térmicos y magnéticos regulables. El ajuste de estos últimos se propondrá a consideración de la Inspección de Obra con la ingeniería de detalle. Poseerán un poder de corte último (Icu – Kaef.) de 50 KA en todos los casos.

## INSPECCIONES Y ENSAYOS

### Ensayos en Fábrica

Sobre cada uno de los conductos descriptos en esta E.T. deberán efectuarse como mínimo los ensayos que figuran en la Planilla de Datos Garantizados.

### Ensayos en Obra

- Revisión mecánica general
- Verificación de las terminaciones superficiales

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 40 de 42</i>

- Control de montaje
- Ensayo de Continuidad de los conductores.
- Ensayo de rigidez dieléctrica y aislación de los conductores antes de proceder a su conexión definitiva

### **Limpieza de Obra**

#### **Limpieza periódica de obra**

Es obligación de la Contratista mantener permanentemente la Obra y el obrador con una limpieza adecuada a juicio de la Inspección y libre de residuos, evitándose así inconvenientes al personal operativo y a usuarios del servicio ferroviario.

Al finalizar la jornada, la Contratista deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas.

No se permitirá la acumulación en zonas operativas de material producido, escombros, basura, materiales y herramientas, dejando permanentemente libres los sectores mencionados.

#### **Limpieza final de obra.**

Se realizará con eficacia la limpieza final de obra retirando todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc. restableciendo las zonas intervenidas al estado original previo al inicio de la obra.

Los materiales producidos resultantes de la obra serán retirados fuera de los límites de la misma; los que resultan de utilidad serán depositados en predios de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES indicados por la Inspección de Obra. Los materiales producto de demoliciones ya sean escombros y chatarra serán depositados fuera de la zona ferroviaria. Todos los traslados de materiales resultantes de la obra serán a cargo de la Contratista.

Las zonas aledañas donde se realizaron los trabajos deben quedar libres de escombros, ramas o residuos.

Los materiales que se desmonten de las instalaciones existentes serán acopiados, clasificados y remitidos por la contratista al almacén de infraestructura línea Roca bajo el procedimiento "materiales producidos de obra", sito en calle 29 de Septiembre 3501, R. de Escalada, Pcia. de Buenos Aires.

#### **Artículo 22° - Sanciones**

Serán aplicables a la Contratista las sanciones previstas en el PByCG. En adición a las sanciones allí previstas, el Contratista podrá ser pasible de aplicación de multas:

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 41 de 42</i>

### **Artículo 23° - Redeterminación de Precios**

En función de la moneda en que se presente la cotización, el monto del contrato podrá ser sometido a la Metodología de Redeterminación de Precios por aplicación de lo expresado en el Manual para Redeterminación de Precios de Contratos de Obras que se detalla en el Anexo VII.

Los coeficientes para el cálculo de la Redeterminación de Precios se detallan en el Anexo VIII.

### **Artículo 24° - Anexos**

- 1. Anexo I: Planillas de Cotización**
- 2. Anexo II: Plano D00020.VO. Galibo-Trocha Ancha.**
- 3. Anexo III: Diseño del Cartel de Obra.**
- 4. Anexo IV: Normas de Seguridad e Higiene N° 16, N° 17, N° 21**
- 5. Anexo V: Procedimiento 002-PGHSMA.**
- 6. Anexo VI: Planilla Modelo de Análisis de Precios.**
- 7. Anexo VII: Manual para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obras.**
- 8. Anexo VIII: Coeficientes para el cálculo de la Redeterminación de Precios.**
- 9. Anexo IX: Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril.**
- 10. Anexo X: D01590 Centro Baja Tensión – Esquema Trinchera.**
- 11. Anexo XI: D01731 Traza nuevos alimentadores.**
- 12. Anexo XII: D02340 Tableros Seccionales – Plano Constructivo.**
- 13. Anexo XIII: Planilla de Datos Garantizados.**
- 14. Anexo XIV: D03010 Montaje de Bandejas – Plano Típico**

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>LGR-EL-ET-133</i>
		<i>Fecha: 22/11/2019</i>
		<i>Página 42 de 42</i>

15. **Anexo XV: D03050 Tablero Seccional – Detalle de Montaje**
16. **Anexo XVI: D03370 Canalizaciones – Detalle de Montaje**

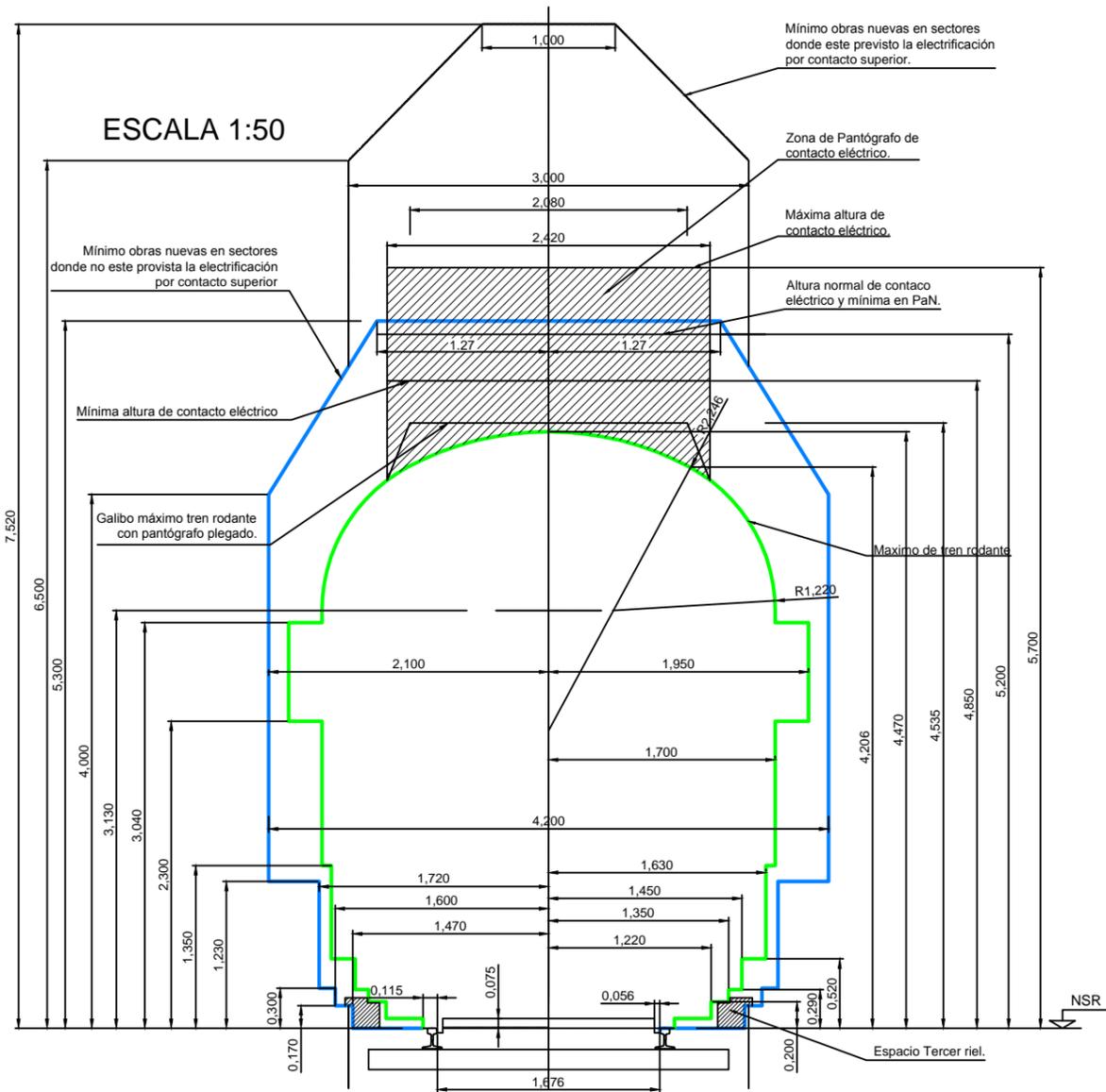
**ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA**

**PLANILLA DE COTIZACIÓN**

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	% de Incidencia	Cant. De Referencia	Costo unidad	Precio Subtotal (Sin IVA)
<b>1</b>	<b>OBRADOR</b>						
1.1	Obrador (Oficinas, baños, etc)	Gl	1				
1.2	Seguridad	Gl	1				
1.3	Equipos y Herramientas	Gl	1				
<b>2</b>	<b>DIRECCION Y PROYECTO</b>						
2.1	Relevamiento	Gl	1				
2.2	Proyecto Ejecutivo (Ingeniería de Obra)	Gl	1				
2.3	Dirección de Obra	Gl	1				
2.4	Documentación Conforme a Obra	Gl	1				
<b>3</b>	<b>PROVISION DE MATERIALES</b>						
3.1	Provision de Caños PEAD 110mm	Gl	1		1500m		
3.2	Provision de Caños PEAD 160mm	Gl	1		1100m		
3.3	Provision de materiales para camaras de hormigon	Gl	1		48u		
3.4	Provision de materiales para trincheras	Gl	1				
3.5	Provision bandeja tipo escalera ala 92 tramo recto 600mm (3m)	Gl	1		265m		
3.6	Provision bandeja tipo escalera ala 92 curva vertical descendente 5d 600mm	Gl	1		5u		
3.7	Provision caño H°G° 4"	Gl	1		100m		
3.8	Provision de cables subteraneo 3x240+1x120	Gl	1		1300m		
3.9	Provision de cables subteraneo 3x185+1x90	Gl	1		115m		
3.10	Provision de cables subteraneo 3x150+1x70	Gl	1		135m		
3.11	Provision de cables subteraneo 4x16	Gl	1		750m		
3.12	Provision de cables subteraneo 4x10	Gl	1		430m		
3.13	Provision de Tableros seccionales (gabinete, equipamiento e interruptor automatico)	Gl	1		12u		
3.14	Provision de terminales	Gl	1				
3.15	Provision de mojones	Gl	1				
<b>4</b>	<b>MANO DE OBRA</b>						
4.1	Zanjeo y tapada de caños	Gl	1				
4.2	Montaje de caños PEAD	Gl	1				
4.3	Ejecucion de camaras de hormigon	Gl	1				
4.4	Ejecucion de cruce de vías y calzadas	Gl	1				
4.5	Montaje de bandejas	Gl	1				
4.6	Montaje de caños de H°G°	Gl	1				
4.7	Tendido de alimentadores	Gl	1				
4.8	Ejecucion de terminales	Gl	1				
4.9	Montaje de Tableros Seccionales	Gl	1				
4.10	Conexionado de alimentadores	Gl	1				
4.11	Montaje de mojones	Gl	1				
<b>5</b>	<b>ENSAYOS</b>						
5.1	Ensayos y Puesta en Servicio	Gl	1				
<b>TOTAL SIN IVA</b>							
<b>TOTAL CON IVA</b>							

**NOTA 1:** Los oferentes deberán de indicar claramente en las columnas de costos la moneda en que se realiza la cotización (un solo tipo de moneda). Condición excluyente.

**NOTA 2:** Las Cantidades expresadas son estimativas y solo a titulo de referencia y como cantidades mínimas a cotizar o proveer. los Oferentes deberán de hacer el relevamiento en sitio para ajustar las mismas y cotizar. Se entiende que los Oferentes han incluido en la presente cotizacion, todos los trabajos y provisiones necesarias para la ejecucion completa de la totalidad de las Obras solicitadas en el presente llamado a concurso, en un todo de acuerdo a las Especificaciones Tecnicas.

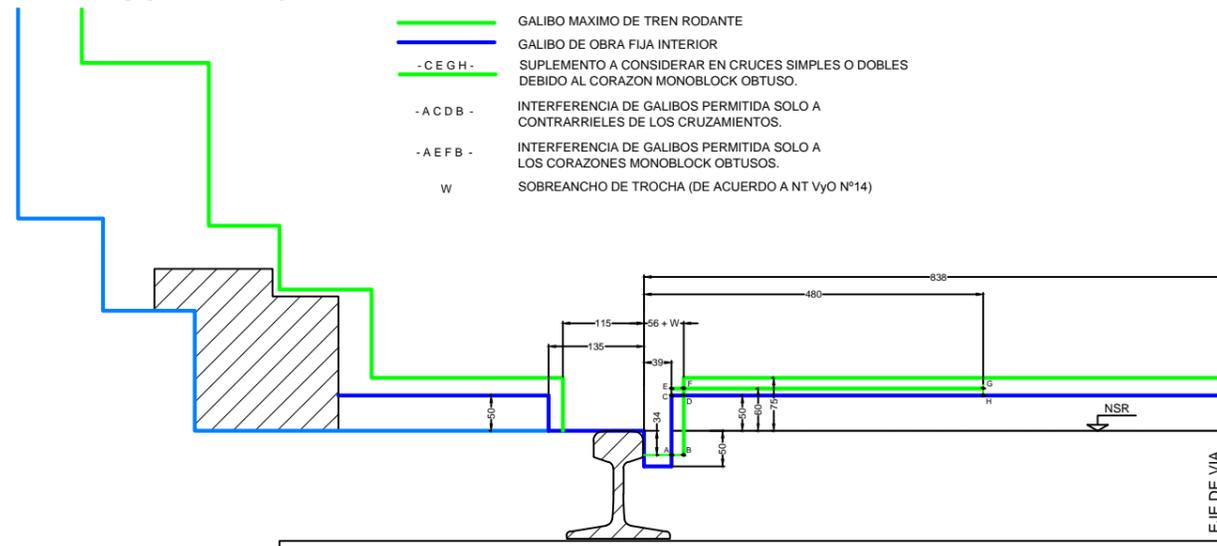


## GALIBO TROCHA ANCHA

### NOTAS:

- DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELECTRICOS PREVISTO, LA SEPARACION MINIMA ENTRE EJES DE VIAS SERA DE 4.50 m.
- LOS CRUCES FERROVIALES EN DISTINTO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCION SETOP 7/81 - DECRETO 747/88.
- LOS CRUCES O INSTALACIONES DE PARTICULARES PARA CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA O DE COMUNICACIONES SE RIGEN POR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO N° 9254/72.
- LOS GALIBOS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A VIA RECTA, PARA VIA CURVA Y PARA CADA CASO EN PARTICULAR SE DEBERA ESTUDIAR EL GALIBO MINIMO DE OBRA QUE CORRESPONDA A LAS CARACTERISTICAS DE LA CURVA Y VEHICULOS.
- ANCHO MAXIMO DEL PANTOGRAFO 1,880 m.
- EL GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE CON PANTOGRAFO PLEGADO ES VALIDO ESTE O NO LA VIA ELECTRIFICADA.
- EN EL CASO DE PUENTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCION SETOP 7/81 CUANDO LA VIA SEA ELECTRIFICADA Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.
- EL MAXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO.

## GALIBO INFERIOR OBRA FIJA ESCALA 1:10



**PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCIÓN**

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO !!! ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

**TRENES ARGENTINOS OPERACIONES**

Obra: **Gálibo máx. de trenes y mín. de obras en vías comunes y electrificadas**

Ubicación: **PLANO TIPO**

**OBRAS E INGENIERÍA LÍNEA ROCA**

**GALIBO TROCHA ANCHA**

Proyectó:

---

Dibujó/Modificó:

--

Revisó:

--

Escala: ---

Fecha: 20/07/16

D 0 0 0 2 0 V O

Total de Hojas:

1

de

1

# Diseño Cartel de Obras

## Manual de aplicación

### Diagrama técnico de la estructura del cartel

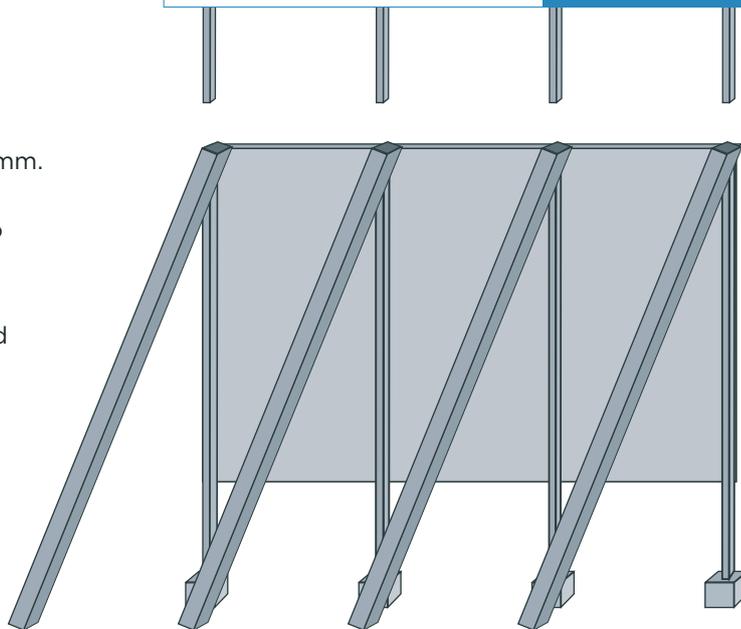
#### Requisitos

- ✓ Cartel de chapa de hierro BWG N° 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- ✓ Tratamiento de doble mano de pintura antióxida en su totalidad.
- ✓ Se requiere la colocación de al menos 2 carteles de obra con las siguientes dimensiones, de acuerdo al espacio disponible en el sector a colocar.
- ✓ Dimensiones:  
Mínima: 300 x 200 cm  
Medía: 450 x 300 cm  
Máxima: 600 x 400 cm

- ✓ Placa soporte de la gráfica en zinc de 0,5 mm.
- ✓ Vientos de sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- ✓ Apoyo de hormigón de 1 m de profundidad como mínimo.
- ✓ Gráfica en vinilo autoadhesivo (Avery) o similar. Garantía: 3 años.

#### Nota

- ✓ La distancia de la base del cartel al piso debe ser de 2 m.
- ✓ El lugar de instalación debe ser verificado y revisado por personal de la SOFSE.
- ✓ Se debe cumplir con todos los requisitos de calidad.
- ✓ La gráfica del cartel debe solicitarse a la Gerencia de Marca y Pasajero de Trenes Argentinos.
- ✓ Los espacios donde se colocarán los carteles serán definidos en conjunto con la Gerencia de Marca y Pasajero.



# Dimensiones del cartel (Estándar)



# Grilla constructiva



**TITULAR**

**CLAIM**

**LOGO TRENES ARGENTINOS**



**Presidencia de la Nación**

**PLAN INTEGRAL DE OBRAS PARA LA RED METROPOLITANA DE TRENES**

**Viaducto Belgrano Sur - Etapa 1**

Construcción de un viaducto ferroviario y una nueva estación elevada que conectará el tren con el Subte H y el Metrobus Sur.

**INICIO:** Abril 2017  
**PLAZO:** 21 meses  
**CONTRATISTA:** UNION TRANSITORIA RIVA S.A.I.I.C.F.A. Y TECMA S.A.  
**EXPEDIENTE:** S02 : 0071224 / 2015

**LOGO MINISTERIO**

Cuadrícula roja con módulos (24 H x 16 V) para la óptima diagramación de los elementos.  
Los textos deben estar alineados a la izquierda en toda la pieza.

**TRENES ARGENTINOS**

## Tipografía



## Tipografía

**Gotham black: Claim**

**Gotham bold: Titular de obra**

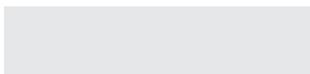
**Gotham medium: Obra**

Gotham book: Tipo de obra / Orden de compra / Lic. pública / Contratista

## Paleta cromática



**C: 85 M: 25 Y: 00 K: 00**



**C: 00 M: 00 Y: 00 K: 10**

**TRENES  
ARGENTINOS**

 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 16</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS EN VIAS “</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 1 de 7

**MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PERSONAL DE CUADRILLAS QUE TRABAJAN EN VIA**

**1 Objetivo:**

Esta Norma tiene como objetivo principal minimizar los riesgos de accidentes que surgen como consecuencia de los trabajos de mantenimiento y reparación en vías.

**2 Alcance:**

De aplicación general en la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO – Línea Roca y en forma particular para los sectores de la Gerencia de Infraestructura que efectúan trabajos en zonas de vías.

En ningún caso el contenido de la Norma es excluyente, por lo cual puede ser complementada con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por el Sector Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

**NOTA MUY IMPORTANTE:** Sin perjuicio de lo aquí establecido, esta Norma es complementaria a las especificadas en el **Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.)**

**3 Referencias:**

- Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.)
- Manual de Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Trabajos en vías electrificadas, ver Norma de Seguridad Nº 17: Norma de Seguridad para la Prevención de Accidentes en Trabajos de Cuadrillas de Vías y Obras en Vías Electrificadas

**4 Responsabilidades:**

Los Jefes / Supervisores y/o Capataces de las Areas Involucradas serán los responsables de cumplir y hacer cumplir esta Norma de Seguridad como así también hacerla del conocimiento de todo el personal a su cargo.

**5 Introducción:**

Estas **MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES** tienen por destinatarias a todas aquellas personas vinculadas a trabajos en Vías.

Quando existan riesgos de interferencias con Instalaciones Eléctricas, o el trabajo deba desarrollarse en vías electrificadas (tales como Catenarias), se adoptarán las medidas establecidas para la prevención de Accidentes en la Norma de Seguridad Nº 17: Norma de Seguridad para la Prevención de Accidentes en Trabajos de Cuadrillas de Vías y Obras en Vías Electrificadas.

 <p><b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcía. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p align="center"><b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 16</b></p>	<p>Emisión: <b>19/10/2007</b></p>
		<p>Vigencia: <b>Noviembre 2007</b></p>
	<p align="center"><b>“NORMA DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS EN VIAS “</b></p>	<p>Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b></p>
		<p align="right">Página 2 de 7</p>

## 6 Desarrollo:

### 6.1 Uso de herramientas:

El personal tendrá que adoptar una posición aplomada de seguridad. Los esfuerzos serán realizados de modo que una falla del material o de las herramientas no permita un movimiento en falso que puedan ocasionarles heridas.

- 6.1.1 Cabos de madera: se observara especial cuidado de que los cabos de madera no se hallen rajados ni carcomidos.
- 6.1.2 Llaves de vía: al trabajar con los bulones de vía, no se usara la llave tirando de ella, debe colocarse en el lado opuesto a la tuerca, a un costado de la llave, se hará presión sobre ella.
- 6.1.3 Barretas:
- Quando se utiliza la barreta no deberá tirarse de ella, ni sentarse sobre ella. Deberá situarse al costado haciendo presión sobre la misma.
  - Al arrancar clavos de gancho se cuidara de que la uña agarre bien la cabeza del clavo y que nadie se pare o trabaje tan cerca que pueda ser alcanzado por la barreta si ésta llegara a zafarse.
  - Si el clavo se encontrara algo “embutido” en el durmiente, se deberá quitar con la azuela un poco de madera alrededor del mismo. En días de lluvia o de humedad, debe esparcirse un poco de tierra seca o de conchilla en torno de la cabeza del clavo para que la barreta no resbale. La costumbre de colocar la barreta de uña y golpearla fuertemente es sumamente peligrosa, porque puede saltar y herir a alguien. Empero, si fuera necesario recurrir a este procedimiento, es preciso que todos los otros operarios se alejen, dejando solos a los que realizan la operación.
  - Quando se disponga de gatos, no deberá usarse barretas para levantar las vías.
  - En ningún caso deben clavarse barretas en los terraplenes próximos a la vía ni dejar palas u otras herramientas con los filos o dientes hacia arriba.
- 6.1.4 Martillos: deberá cuidarse que los martillos no tengan rebabas, dado que al desprenderse con violencia puedan causar heridas. Estarán perfectamente acuñados para evitar que se salgan del mango.
- 6.1.5 Gatos:  
El personal deberá:
- Tener el mayor cuidado con el trato y manejo de los gatos de vía.
  - Es necesario mantenerlos limpios y engrasados o aceitados, según el caso, pero se tendrá mucho cuidado de **NO ENGRASAR LOS DIENTES DE LA CREMALLERA NI LOS TRINQUETES.**
  - Deben encontrarse bien aplomados del lado exterior del riel, salvo cuando frente a plataformas o en otras circunstancias especiales, haya instrucciones en contrario.

 <p><b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcía. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p align="center"><b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 16</b></p>	<p>Emisión: <b>19/10/2007</b></p>
		<p>Vigencia: <b>Noviembre 2007</b></p>
	<p align="center"><b>“NORMA DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS EN VIAS “</b></p>	<p>Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b></p>
		<p align="right">Página 3 de 7</p>

No se deberá colocar el gato debajo de la junta misma, sino entre los durmientes maestro y contra maestro.

- d) Tener presente que no haya en las proximidades otra persona que pueda ser herida por cualquier inconveniente que se presente en el manejo.
  - e) Para accionarlos se utilizarán siempre cabos de madera, estando absolutamente prohibido emplear barretas. Se cuidará de efectuar la bajada o disparo de modo correcto a fin de evitar desgaste innecesario o daños en los dientes, y la posibilidad de que por zafar del engranaje, la palanca escape con violencia y peligro.  
Salvo casos de absoluta emergencia en que podrá recurrirse al disparo, deberá bajarse la cremallera con sumo cuidado y diente por diente. No se deberá recurrir al disparo continuamente, ya que esta operación es un recurso de emergencia únicamente.
  - f) No efectuar la operación de disparo sin antes asegurarse que el trinquete inferior esté bien y firmemente endentado en la hendidura provista para tal efecto en el trinquete superior.
  - g) No omitir inspeccionar y revisar los gatos y cabos por lo menos una vez cada 10 días y con mayor frecuencia si fueran utilizados con mayor asiduidad.
  - h) Es de recomendar que el personal que maneje los gatos sean siempre los mismos, dado que conociendo el cuidado que debe observarse reduzca la posibilidad de inconvenientes y accidentes.
  - i) No aflojar la presión sobre el cabo en descenso hasta que el trinquete superior o colgante quede bien y perfectamente engranado con los dientes de la cremallera.
  - j) No colocarse de frente al gato tirando el cabo hacia abajo, sino de costado y empujando hacia abajo.
  - k) Los gatos no se llevarán en la parte delantera de las zorras. Al igual que todas las herramientas pesadas, deben colocarse atrás.
  - l) No levantar la vía más alta de lo absolutamente necesario.
- 6.1.6 Advertencia para el uso y cuidado de herramientas:
- a) Ubicación de las herramientas: deberá cuidarse de no dejar herramientas sobre las vías, entre las vías o a una distancia en que puedan ser arrolladas o embestidas por los trenes.
  - b) Enclavadura: al efectuarse la enclavadura se tendrá cuidado de asentar bien el clavo en el agujero y de que los primeros golpes del martillo sean suaves, de manera que el clavo quede bien afirmado y no llegue a saltar al golpearlo fuerte.
  - c) Ubicación del personal: se mantendrá una distancia prudencial entre el personal a fin de no dañarse con el uso de las herramientas. Se cuidará de que no haya otra persona frente a la dirección que lleva el martillo y que pueda ser alcanzado por este.
  - d) Corte de bulones con tajadoras: cuando se corte bulones con tajadoras deberá cuidarse que

 <p><b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p align="center"><b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 16</b></p>	<p>Emisión: <b>19/10/2007</b></p>
		<p>Vigencia: <b>Noviembre 2007</b></p>
	<p align="center"><b>“NORMA DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS EN VIAS “</b></p>	<p>Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b></p>
		<p align="right">Página 4 de 7</p>

éstas no reboten y que no se encuentre otro compañero próximo al lugar o en la dirección en que se golpea.

- e) Corte de rebaba: al ejecutarse el trabajo de corte de rebaba se hará con sumo cuidado, a fin de evitar que partículas de metal salten.
- f) Corte de alambre: cuando se corte alambre con tijera, el personal se deberá colocar del lado opuesto al chicote mas largo, girando al mismo tiempo la cabeza en dirección opuesta.
- g) Elementos cortantes: deberá ponerse especial cuidado en el uso de las herramientas cortantes, como azuelas, guadañas, palas afiladas para cortar pasto, etc. Cuando se las afile se pondrá atención para no cortarse las manos y a la vez las piedras deberán ser las adecuadas.
- h) Chanfleo de durmientes: al chanflear durmientes con la azuela deberá tenerse la precaución de mantener las piernas separadas a fin de que si la azuela efectuara un recorrido mayor, pase entre ellas sin sufrir heridas.
- i) Apisonar durmientes: al apisonar durmientes se cuidara de no golpear sobre el riel.
- j) Transporte de rieles con tenazas: cuando se transporte rieles con tenazas, estas se tomaran con la palma de la mano hacia el cuerpo. No se caminara retrocediendo.

## 6.2 TRABAJOS EN LAS VIAS: PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEBIDOS A LOS TRENES

6.2.1 En los trabajos de vías que se realizan aprovechando intervalos entre trenes, se tomará conocimiento sobre el estado de circulación de los mismos.

6.2.2 Aviso de la Proximidad de trenes por medio de silbato:

Con el fin de anunciar la proximidad de los trenes, los capataces estarán provistos de un silbato. En casos especiales como cuando el personal trabaje en desmontes o secciones consideradas peligrosas, se utilizaran cornetas en lugar de silbato.

En lugares donde la mala visibilidad no permita visualizar a los trenes, el capataz incrementará el numero de vigías (vigías: personal designado por el capataz para dar aviso ante la proximidad de trenes) hasta lograr la distancia necesaria para el avistamiento de los mismos.

5.2.2 Personal dividido en grupos:

En aquellos puntos en que los operarios deban trabajar separados en grupos y haya intensidad de trafico, el capataz designara a un operario (será conveniente designar a uno de los mas experimentados) para preservar la integridad de los demás, proporcionándole un silbato.

En el caso en que algunos operarios deban alejarse del grupo de trabajo, evitaran proceder en forma individual. Cuando sea inevitable que actúen individualmente se les darán precisas prevenciones relativas a la seguridad.

6.2.3 Señales de advertencia en vía, puentes y alcantarillas:

 <p><b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcía. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p><b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 16</b></p>	<p>Emisión: <b>19/10/2007</b></p>
		<p>Vigencia: <b>Noviembre 2007</b></p>
	<p><b>“NORMA DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS EN VIAS “</b></p>	<p>Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b></p>
		<p>Página 5 de 7</p>

Toda vez que una cuadrilla trabaje sobre la vía, puentes o alcantarilla se utilizara un cartel amarillo y negro clavado en el costado izquierdo en el sentido de la marcha de los trenes a una distancia de aproximadamente 300 metros del lugar donde se realizan los trabajos. Al advertir el mismo el conductor hará toque de atención con la bocina para que el personal adopte las precauciones apropiadas por la proximidad del tren. El tren no disminuirá la velocidad de modo que el personal debe cuidar en estos casos de estar alejado de la vía. Es responsabilidad del encargado de los trabajos que esta señalización este ubicada correctamente y bien visible.

#### 6.2.4 Colocación de petardos:

- a) Los petardos deberán manipularse con suma atención, cuidando de no sacudirlos ni golpearlos pues son peligrosos al estallar.
- b) Se prohíbe trasladarlos o transportarlos en los bolsillos
- c) Después de colocados, el encargado de esta operación deberá colocarse a la pasada del tren alejado y del lado opuesto al del riel en que coloco los petardos, así como abstenerse de fijar la vista sobre estos, cuando deben estallar.
- d) Los capataces deberán reiterar estas instrucciones al personal cada vez que lo destaque a efectuar estas tareas.

#### 6.2.5 **ADVERTENCIAS: OBSERVACIONES SOBRE LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEBIDOS A LOS TRENES**

##### a) Ubicación del personal a la pasada de Trenes:

Ante la proximidad de los trenes y/o durante la pasada de éstos, tanto el capataz como el personal deberá situarse en las banquinas inmediatas a la vía buscando refugio (para lo cual se elegirá un lugar estable), a una distancia conveniente para no ser golpeados por cualquier objeto que pueda sobresalir de los vagones / coches y evitar ser alcanzados por algún elemento transportado por éstos, o que a la vez caigan de los mismos y el personal además, adoptará una posición tal que la presión del aire desplazado por el paso del tren no haga perder el equilibrio.

#### **TENER PREDETERMINADOS LOS LUGARES DONDE REFUGIARSE ANTE EL PASO DE TRENES**

En vías dobles o cuádruples, bajo ningún concepto deberán permanecer entre o sobre la vía opuesta a la que corre el tren. Los operarios deberán alejarse completamente de las cuatro vías, pero si por alguna razón no pudiera “ Salir ”, en ultima instancia deberá tirarse al suelo, entre vías, en posición extendida a fin de evitar la absorción del cuerpo por el remolino que se produce al paso del tren.

Incumbe a los capataces prevenir de antemano a los trabajadores e instruirlos sobre la manera de proceder cuando se encuentre en situaciones de peligro, en especial al personal recién ingresado y al que nunca hubiera trabajado en vías dobles o cuádruples.

Cuando se trabaje en vías con balasto de pedregullo, se cuidara de que los rieles estén libres

 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcía. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 16</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS EN VIAS “</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 6 de 7

de piedras y que al pasar el tren, los operarios no estén dando la cara hacia estos, a fin de evitar que alguna partícula de piedra salte y se le introduzca en los ojos.

No entrar en la zona de vías habilitadas al tráfico salvo en casos necesarios

Cuando se deba caminar por vías habilitadas al tráfico, se lo hará en sentido contrario al de los trenes y en lo posible por la contra-banquina.

Cuando se crucen vías habilitadas al tráfico, se verificará el avance de los trenes, señalando las vías con el índice al tiempo que se las nombra, para luego proceder al cruce en forma perpendicular.

Se prestara particular atención:

- al cruzar vías múltiples habilitadas al tráfico
- al cruzar vías de playa de maniobras observándose hacia ambos lados antes de cruzarlas, ya que el movimiento de vehículos ferroviarios se realiza en ambas direcciones

Ante variaciones muy bruscas de las condiciones imperantes, tales como niebla muy densa, que hagan dificultosa la completa preservación de la seguridad, sin cavilaciones, se tomarán medidas sobre la marcha, tales como suspender los trabajos, o reemplazarlos por otros que sean de menor peligrosidad.

b) De los elementos de trabajo:

Cuando el personal se retire de la vía deberá sacar a un costado de ella y depositarlos donde no puedan ser alcanzados por los trenes. Lo mismo se procederá con los equipos, maquinarias y materiales que se utilicen, lo cual deberá conocer de antemano la manera de encarar esta operación.

Al finalizar el trabajo o bien cuando éste sea suspendido temporalmente, revisar si no quedan herramientas olvidadas y verificar que se hayan retirado los operarios, tras lo cual se hará lo propio con los vigías de trenes.

c) Forma de amontonar el balasto:

Cuando se “destape la vía” para levantar golpes, no debe amontonarse el balasto entre los rieles o demasiado cerca de las vías, para evitar los daños que pueda causar a una locomotora, tanto a ésta como a las personas que se encuentran en las proximidades o a las que va en los trenes.

d) Cambios automáticos o accionados desde Garita:

Donde existan cambios automáticos o accionados desde garita, no deberá introducirse las manos entre las agujas y el riel de cambio, sin asegurarse en la cabina que no hay peligro de movimiento y luego de haber colocado un taco de madera calzando la aguja, **única y estrictamente si la vía no es utilizada**.

Al caminar entre cambios no deberá pisarse sobre ellos.

e) Transportando cajas de cambio:

Al transportar y manejar cajas de cambio deberá cuidarse que el contrapeso esté en su posición correcta.

f) Posición de señales:

 <p><b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p align="center"><b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 16</b></p>	<p>Emisión: <b>19/10/2007</b></p>
		<p>Vigencia: <b>Noviembre 2007</b></p>
	<p align="center"><b>“NORMA DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS EN VIAS “</b></p>	<p>Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b></p>
		<p align="right">Página 7 de 7</p>

Quando se trabaje revisando las vías y el capataz no estuviera en las proximidades, se designara a uno de los operarios para que ejerza vigilancia sobre los trenes, a fin de que el resto del personal pueda trabajar con confianza.

### 6.3 Manipuleo de Materiales

#### 6.3.1 Selección del personal:

Quando se trate de levantar o tirar pesos, deberá cuidarse de que el trabajador designado sea el mas destacado por su fuerza, estatura, etc., para la tarea que se le encomiende en cada caso.

#### 5.3.2 Distribución del personal:

Quando se trata de mover, levantar o tirar grandes pesos, el encargado del trabajo deberá ubicar al personal en punto adecuado de modo que haya una distribución equitativa de fuerzas, estatura, etc., y cuidara de dar las voces de ordenes en el momento preciso.

#### 5.3.4 Obstáculos en el camino:

Al transportar materiales, sobre todo pesados, deberá tenerse cuidado de evitar obstáculos que puedan ocasionar una caída.

Deberá evitarse pisar en barro o sobre materiales hundidos.

Será conveniente, en consecuencia, eliminar antes del paso, en la medida de lo posible, todos los objetos que puedan obstruir el camino.

#### 5.3.5 Transporte de durmientes y vigas:

Al hacer el transporte de durmientes y vigas al hombro, los hombres que los llevan, en lo posible, deberán ser de la misma estatura y los cargaran en el hombro del mismo lado.

#### 5.3.6 Levantamiento de rieles:

Al levantar rieles para su transporte deberá cuidarse de que uno de los brazos pase por sobre el, de modo que los dedos de las manos que los sostienen, sigan direcciones opuestas.

#### 5.3.7 Remoción de materiales:

Quando se renuevan durmientes o pilas desordenadas de materiales, se hará el trabajo con todo cuidado y se evitara que se encuentre alguien colocado donde pueda alcanzarlo algún material que se desplace de su lugar. Deberá cuidarse de no hacer esfuerzos cuando no se pueda adoptar una posición segura.

#### 5.3.8 Carga y descarga de vagones:

Al cargar o descargar vagones se observara de que no haya al costado de los mismos, personas a quien se pueda lastimar. Al abrir y cerrar los vagones se manejaran las puertas y cerrojos con precaución.

 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VÍAS Y OBRAS EN VÍAS ELECTRIFICADAS “</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01</b> <b>Marzo de 2015</b>
		Página 1 de 18

**MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES  
DEL PERSONAL DE CUADRILLAS EN VÍAS ELECTRIFICADAS CON 25.000 VOLTS**

**1 Objetivo:**

Esta Norma tiene como objetivo principal minimizar los riesgos de accidentes que surgen como consecuencia de los trabajos de mantenimiento y reparación en vías electrificadas.

**2 Alcance:**

De aplicación general en OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO – Línea Roca y en forma particular para los sectores de la Gerencia de Infraestructura que efectúan trabajos en zonas de vías electrificadas.

En ningún caso el contenido de la Norma es excluyente, por lo cual puede ser complementada con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por el Sector Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

**NOTA MUY IMPORTANTE:** Sin perjuicio de lo aquí establecido, esta Norma es complementaria a las especificadas en el Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.)

**3 Definiciones:**

Las instalaciones de catenarias, denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía, para la circulación de los trenes eléctricos. La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción, en 25.000 voltios – Ver gráficos de estructura en Anexo I –

**4 Referencias:**

- Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.)
- Manual de Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Trabajos de cuadrillas en vías, ver Norma de Seguridad Nº 16: Norma de Seguridad de Aplicación General para la Prevención de Accidentes en Trabajos de Cuadrillas de Vías en Vías.

**5 Responsabilidades:**

Los Jefes / Supervisores y/o Capataces de las Areas Involucradas serán los responsables de cumplir y hacer cumplir esta Norma de Seguridad como así también hacerla del conocimiento de todo el personal a su cargo.

**6 Introducción:**

Estas **MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES** tienen por destinatarias a todas aquellas personas vinculadas a trabajos de Vías y Obras. Se ha tenido en cuenta en forma especial el hecho de que se trata de **secciones electrificadas con corriente alterna.**

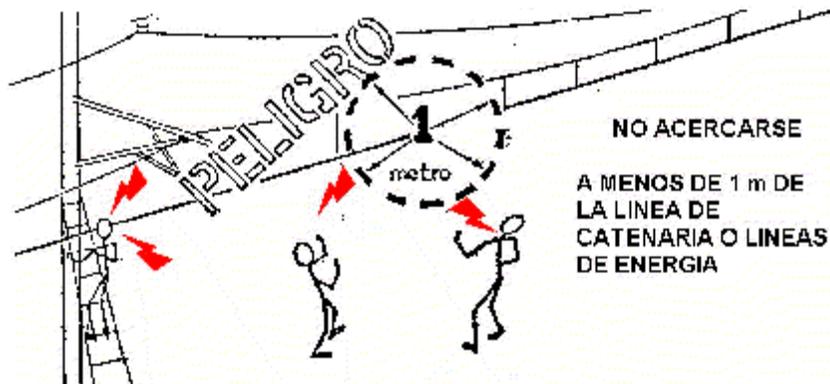
<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA          PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN          TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y          OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01          Marzo de 2015</b>
		Página 2 de 18

Cuando existan riesgos de interferencias con Instalaciones Eléctricas, tales como Catenarias, se prevendrán los Accidentes a través de una suficiente coordinación con el Personal de las Areas Eléctricas.

## 7 Desarrollo:

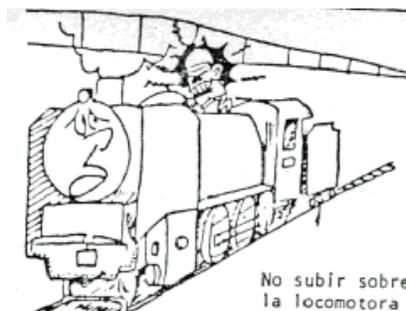
### 7.1 Medidas de prevención generales:

7.1.1 Por razones de seguridad no acercarse a menos de 1m. de la catenaria.

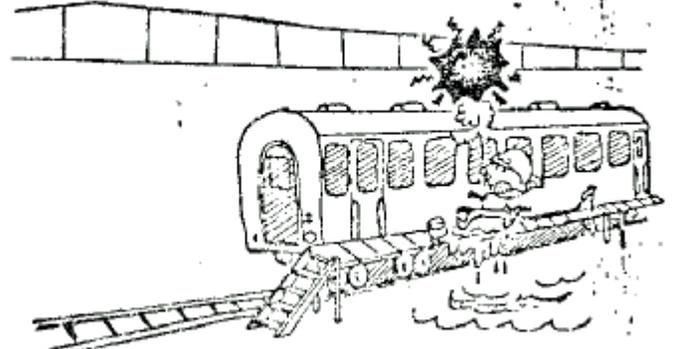
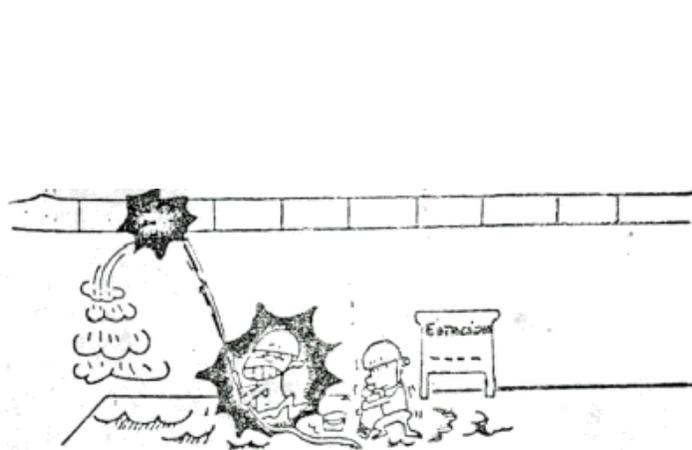


**Por consiguiente no esta permitido:**

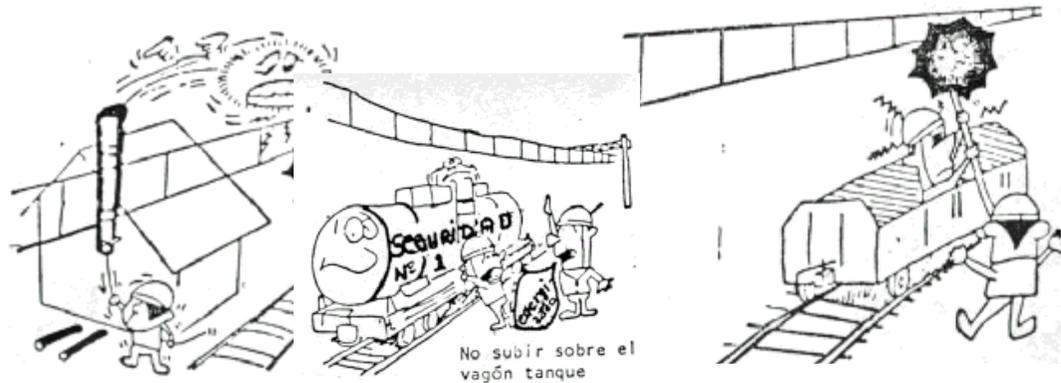
- Subir a los techos de cobertizos en andenes y/o de Estaciones.
- Subir a los techos de locomotoras, coches y/o vagones de carga.
- Utilizar mangueras dirigiendo chorros de agua hacia los cables e instalaciones de la catenaria.



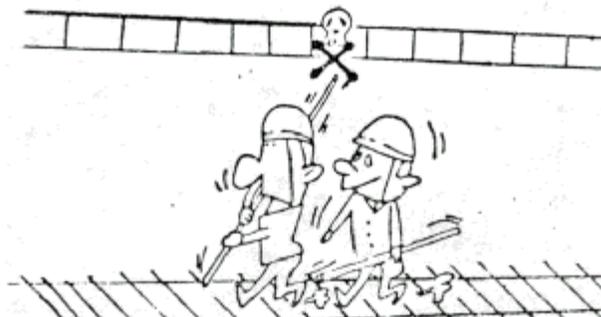
<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01</b> <b>Marzo de 2015</b>
		Página 3 de 18



- 7.1.2 Está estrictamente prohibido tocar directamente o por medio de una herramienta una línea bajo tensión (catenaria, consola, guías o soportes de catenarias) aunque esté caída o tumbada.



- 7.1.3 No solo las partes del cuerpo, sino tampoco se deberán acercar a menos de 1m. objetos diversos (herramientas de trabajo, materiales, etc.) que la persona sostenga en su contacto.
- 7.1.4 No caminar debajo de las líneas de energía portando objetos largos.



 <b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01</b> <b>Marzo de 2015</b>
		Página 4 de 18

- 7.1.5 Cada vez que un trabajo implique que el operario deba acercarse a menos de 1m. de la línea bajo tensión deberá gestionarse PREVIAMENTE EL CORTE DE ENERGIA ANTE EL CONTROL CENTRAL DE ENERGIA ELECTRICA.
- 7.1.6 Se debe suponer siempre, que todas las líneas de energía se encuentran bajo tensión, hasta tanto el personal del Depto. Eléctrico verifique, en su presencia, lo contrario.
- 7.1.7 Dado que hay tensiones que resultan peligrosas, existe riesgo de tocar directamente con las manos o por medio de una herramienta metálica.
- 2 Rieles de distinta fila.
  - 2 Rieles de igual fila separados por una junta aislante.
  - 2 partes de un riel separados por una rotura.-
  - 1 riel y una masa metálica separada de la vía.
  - 1 riel y una conexión desunida no conectada con ese riel.

## **8 Medidas de prevención a observar en la realización de trabajos.**

- 8.1 Los ferrocarriles eléctricos están constituidos de modo que por los rieles circule la corriente de carga.

En la Línea Roca, se ha utilizado el sistema de autotransformador en gran parte del sistema. A la fecha se cuenta también con el sistema de alimentación directa, por ejemplo entre Glew Y Alejandro Korn . En estos sistemas, se pueden dar casos en los que se producen arcos entre los rieles separados, con el consiguiente peligro de quemaduras y electrocución para los operarios.

Es por ello que en caso de interrumpir la continuidad de los rieles se deben tomar las siguientes medidas, procurando la Seguridad de los Operarios próximos al punto donde se produzca la misma:

- 8.1.1 La continuidad eléctrica de una fila de rieles está asegurada por las eclisas o a la vez por estas y una liga de retorno o conexión quedando prohibido en los trabajos de vía cortar esta continuidad eléctrica sin haber previamente unido los extremos por medio de conexiones provisorias, debiéndose además dar parte al Area de Señalamiento y Telecomunicaciones.
- 8.1.2 En casos de grandes trabajos con interrupción de la continuidad de los rieles, se cortara la energía en el sector correspondiente.
- 8.1.3 En casos de trabajos de pequeña escala, se puentearan los rieles a separar mediante un conductor de cobre de sección adecuada, tras lo cual se realizara el trabajo de separación.
- 8.1.4 De ser necesario, se gestionará la asistencia del personal del Area Eléctrica durante la ejecución del corte de la continuidad del riel.

 <b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA          PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN          TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y          OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01          Marzo de 2015</b>
		Página 5 de 18

- 8.1.5 Los trabajos de mantenimiento que no interrumpen la continuidad eléctrica, o que no necesiten el desconexión eléctrico puede ser ejecutado sin la presencia de personal del Area Eléctrica, salvo instrucciones del Jefe de Distrito.
- 8.1.6 Para la ejecución de estos trabajos las únicas precauciones son las indicadas en los puntos 7.1 a 7.1.7 Medidas de Prevención Generales.
- 8.1.7 Habiendo tomado las medidas de seguridad citadas en los puntos 8 y 9 pueden ser ejecutados sin la presencia del agente del Servicio Eléctrico, los siguientes trabajos que implican la interrupción de la continuidad de la vía o el desconexión:
- 8.1.7.1 En Vía corriente:
- Desmontaje de eclisas para revisión de juntas.
  - Aflojado de eclisas para lubricarlas o suplementarlas.
  - Reparación por rotura del riel (consolidación)
  - Reemplazo de un riel con la condición que no sea conectado sobre el mismo ninguna otra conexión salvo la de la junta común.
- 8.1.7.2 En aparatos:
- No todos los trabajos necesitan el desconexión.

## **9 Colocación de una conexión provisoria**

Cuando para la ejecución de ciertos trabajos, se deben conectar conexiones provisorias, su colocación debe efectuarse con las precauciones siguientes:

Los dispositivos (morsetos, pinzas, etc.), que tomarán contacto con el riel, estarán previamente separados del cable que hará de puente, procediendo luego a ajustarlos sobre el mismo, a ambos lados de la junta o parte a puentear. Tomando después el cable por su aislación, se conecta primero un extremo ajustándolo convenientemente al dispositivo, y posteriormente, de la misma manera, se opera con el otro.

Para desconectar la secuencia es inversa.

## **10 Trabajos en vía corriente**

Para la ejecución de los trabajos en vía indicados en 7.1.7 se debe observar lo siguiente:

### **10.1 Desmontaje y afloje de eclisas de una junta común**

Si existe una conexión entre rieles, en buen estado, el desmontaje puede ser efectuado de la manera corriente sin precauciones especiales.

Si no existe conexión o está en mal estado, se debe colocar una conexión provisoria previamente a todo trabajo, como se indica en el punto 8.

Si la conexión está en mal estado, la conexión provisoria se debe dejar luego de efectuado el trabajo, hasta tanto sea reparada y restituida la conexión.

 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 6 de 18

Si la conexión no está constituida por un conductor de más de 4 mm<sup>2</sup>, convendrá dejar también la conexión provisoria, hasta tanto sea normalizada la correspondiente.

## 10.2 Desmontaje de eclisas de una junta aislante

- 10.2.1 Si la junta aislada está munida de una conexión inductiva, con la condición de estar en buen estado sus conexiones al riel, la conexión provisoria no es necesaria y los trabajos de vía pueden ser ejecutados de manera normal. Si las uniones al riel, de la liga inductiva, no están en buen estado, no realizar ningún trabajo y dar aviso al personal de Señalamiento.
- 10.2.2 Si la junta aislante no está munida de una conexión inductiva, el trabajo no debe ser efectuado sin instrucción del personal de Señalamiento, **quien resolverá:**
- Sea la puesta previa de una conexión provisoria a ambos lados de la junta, pudiendo en este caso efectuarse la tarea.

## 11 Reparación de un riel roto

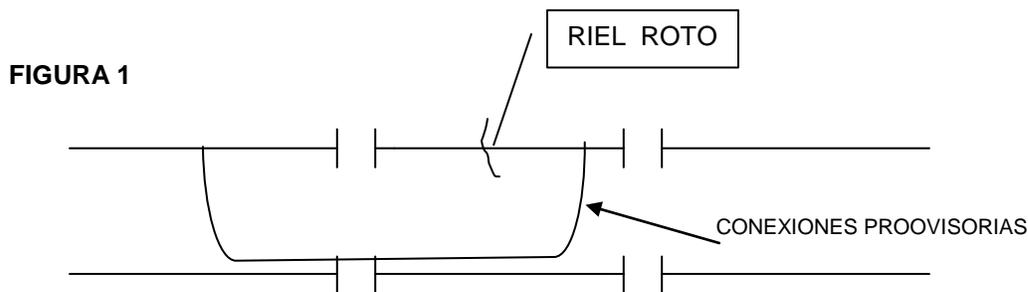
Previamente a todo trabajo, se deberá hacer una conexión provisoria de manera de puentear la rotura (Punto 8)

Luego de ello: se deberá tener cuidado de no tocar con las manos desnudas o con herramientas metálicas sin protección, ambos extremos del riel roto.

Esta conexión provisoria deberá ser mantenida hasta el reemplazo del riel.

- 11.1 Reemplazo de un riel, sobre el cual no hay más conexiones que las de la junta común.

Antes de comenzar el trabajo, unir las extremidades de los rieles anterior y posterior al roto, con los rieles de la otra fila de esa vía, por medio de conexiones provisionarias (Figura 1) del mismo ancho de la trocha.



 <p><b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p><b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b></p>	<p>Emisión: <b>19/10/2007</b></p>
		<p>Vigencia: <b>Noviembre 2007</b></p>
	<p><b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b></p>	<p>Actualización: <b>Revisión RV 01</b> <b>Marzo de 2015</b></p>
		<p>Página 7 de 18</p>

## **12 Trabajos en aparatos de Vía ( cambios, trampas, etc. )**

A excepción de los trabajos que necesitan el desconexión (reemplazo de piezas), los demás pueden ser ejecutados sin la presencia de personal de Señalamiento, siempre y cuando se observen los puntos precedentes y sobre todo el Punto 9.

Además, medidas de seguridad especiales, deben ser tomadas en aparatos de vía con juntas aisladas, para evitar el contacto con elementos metálicos entre 2 carriles diferentes que pueden estar muy próximos entre sí, así como entre el contrarriel y exterior del cruzamiento cuyo separador de cota de protección no esté aislado.

En consecuencia todo trabajo que ejecute el personal que deba entrar en contacto simultáneamente con ambas piezas, deberá ser instruido previamente por el Jefe del Servicio de Señalamiento. **Este le indicara:**

- El puenteo de los 2 carriles por una conexión provisoria.

## **13 Trabajos sobre puentes con tablero metálico**

El Jefe de Distrito de Vía dará la siguiente medida:

- Antes de todo trabajo puentear ambos carriles y conectar uno de ellos al tablero metálico por intermedio de una conexión provisoria.

## **14 Supervisión de conexiones de toda naturaleza**

Esta supervisión está asegurada por el personal de cuadrillas en el curso de su recorrida por la vía y sobre todo por los patrulleros. Si este personal nota una conexión rota, desconectada o en mal estado, debe advertir inmediatamente al Servicio de Señalamiento, en el caso que se tratare con un sector señalizado o utilizado para accionamiento de la señalización activa en PAN y/o PP , fuera de ello deberá dar aviso al área eléctrica .

## **15 Conexión provisoria**

Toda conexión provisoria colocada y dejada en la vía después de los trabajos debe ser advertida al Servicio de Señalamiento ó Eléctrico, según el caso.

## **16 NOTA IMPORTANTE**

Las prescripciones anteriores se aplican tanto en trabajos en Vía Principal y en vía Secundaria.

Ellas deben ser tenidas en cuenta también en una vía no electrificada cuando:

- a) La vía está próxima a otra electrificada.
- b) El trabajo se realiza a menos de 1000 m. del punto donde termina la catenaria.
- c) Las zonas de aplicación serán definidas por la superioridad. (Jefe de Distrito).

 <b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA          PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN          TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y          OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01          Marzo de 2015</b>
		Página 8 de 18

## 17 TRABAJOS EN LAS VIAS: PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEBIDOS A LOS TRENES

17.1 En los trabajos de vías que se realizan aprovechando intervalos entre trenes, se tomará conocimiento sobre el estado de circulación de los mismos.

### 17.2 Aviso de la Proximidad de trenes por medio de silbato:

Con el fin de anunciar la proximidad de los trenes, los capataces estarán provistos de un silbato. En casos especiales como cuando el personal trabaje en desmontes o secciones consideradas peligrosas, se utilizarán cornetas en lugar de silbato. En lugares donde la mala visibilidad no permita visualizar a los trenes, el capataz incrementará el número de vigías (vigías: personal designado por el capataz para dar aviso ante la proximidad de trenes) hasta lograr la distancia necesaria para el avistamiento de los mismos.

### 17.3 Personal dividido en grupos:

En aquellos puntos en que los operarios deban trabajar separados en grupos y haya intensidad de tráfico, el capataz designará a un operario (será conveniente designar a uno de los más experimentados) para preservar la integridad de los demás, proporcionándole un silbato.

En el caso en que algunos operarios deban alejarse del grupo de trabajo, evitarán proceder en forma individual. Cuando sea inevitable que actúen individualmente se les darán precisas prevenciones relativas a la seguridad.

### 17.4 Señales de advertencia en vía, puentes y alcantarillas:

Toda vez que una cuadrilla trabaje sobre la vía, puentes o alcantarilla se utilizará un cartel amarillo y negro clavado en el costado izquierdo en el sentido de la marcha de los trenes a una distancia de aproximadamente 300 metros del lugar donde se realizan los trabajos. Al advertir el mismo el conductor hará toque de atención con la bocina para que el personal adopte las precauciones apropiadas por la proximidad del tren. El tren no disminuirá la velocidad de modo que el personal debe cuidar en estos casos de estar alejado de la vía. Es responsabilidad del encargado de los trabajos que esta señalización esté ubicada correctamente y bien visible.

### 17.5 Colocación de petardos:

- a) Los petardos deberán manipularse con suma atención, cuidando de no sacudirlos ni golpearlos pues son peligrosos al estallar.
- b) Se prohíbe trasladarlos o transportarlos en los bolsillos
- c) Después de colocados, el encargado de esta operación deberá colocarse a la pasada del tren alejado y del lado opuesto al del riel en que colocó los petardos, así como abstenerse de fijar la vista sobre estos, cuando deben estallar.

 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01</b> <b>Marzo de 2015</b>
		Página 9 de 18

- d) Los capataces deberán reiterar estas instrucciones al personal cada vez que lo destaque a efectuar estas tareas.

## 17.6 ADVERTENCIAS: OBSERVACIONES SOBRE LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEBIDOS A LOS TRENES

- a) Ubicación del personal a la pasada de Trenes:  
 Ante la proximidad de los trenes y/o durante la pasada de éstos, tanto el capataz como el personal deberá situarse en las banquetas inmediatas a la vía buscando refugio (para lo cual se elegirá un lugar estable), a una distancia conveniente para no ser golpeados por cualquier objeto que pueda sobresalir de los vagones / coches y evitar ser alcanzados por algún elemento transportado por éstos, o que a la vez caigan de los mismos y el personal además, adoptará una posición tal que la presión del aire desplazado por el paso del tren no haga perder el equilibrio.

### TENER PREDETERMINADOS LOS LUGARES DONDE REFUGIARSE ANTE EL PASO DE TRENES

En vías dobles o cuádruples, bajo ningún concepto deberán permanecer entre o sobre la vía opuesta a la que corre el tren. Los operarios deberán alejarse completamente de las cuatro vías, pero si por alguna razón no pudiera “Salir”, en última instancia deberá tirarse al suelo, entre vías, en posición extendida a fin de evitar la absorción del cuerpo por el remolino que se produce al paso del tren.

Incumbe a los capataces prevenir de antemano a los trabajadores e instruirlos sobre la manera de proceder cuando se encuentre en situaciones de peligro, en especial al personal recién ingresado y al que nunca hubiera trabajado en vías dobles o cuádruples.

Cuando se trabaje en vías con balasto de pedregullo, se cuidara de que los rieles estén libres de piedras y que al pasar el tren, los operarios no estén dando la cara hacia estos, a fin de evitar que alguna partícula de piedra salte y se le introduzca en los ojos.

No entrar en la zona de vías habilitadas al tráfico salvo en casos necesarios

Cuando se deba caminar por vías habilitadas al tráfico, se lo hará en sentido contrario al de los trenes y en lo posible por la contra-banquina.

Cuando se crucen vías habilitadas al tráfico, se verificará el avance de los trenes, señalando las vías con el índice al tiempo que se las nombra, para luego proceder al cruce en forma perpendicular.

Se prestara particular atención:

- al cruzar vías múltiples habilitadas al tráfico
- al cruzar vías de playa de maniobras observándose hacia ambos lados antes de cruzarlas, ya que el movimiento de vehículos ferroviarios se realiza en ambas direcciones

Ante variaciones muy bruscas de las condiciones imperantes, tales como niebla muy densa, que hagan dificultosa la completa preservación de la seguridad, sin cavilaciones,

 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 10 de 18

se tomarán medidas sobre la marcha, tales como suspender los trabajos, o reemplazarlos por otros que sean de menor peligrosidad.

- b) De los elementos de trabajo:  
 Cuando el personal se retire de la vía deberá sacar a un costado de ella y depositarlos donde no pueda ser alcanzados por los trenes. Lo mismo se procederá con los equipos, maquinarias y materiales que se utilicen, lo cual deberá conocer de antemano la manera de encarar esta operación.

Al finalizar el trabajo o bien cuando éste sea suspendido temporalmente, revisar si no quedan herramientas olvidadas y verificar que se hayan retirado los operarios, tras lo cual se hará lo propio con los vigías de trenes.

- c) Forma de amontonar el balasto:  
 Cuando se “destape la vía” para levantar golpes, no debe amontonarse el balasto entre los rieles o demasiado cerca de las vías, para evitar los daños que pueda causar a una locomotora, tanto a ésta como a las personas que se encuentran en las proximidades o a las que va en los trenes.
- d) Cambios automáticos o accionados desde Garita:  
 Donde existan cambios automáticos o accionados desde garita, no deberá introducirse las manos entre las agujas y el riel de cambio, sin asegurarse en la cabina que no hay peligro de movimiento y luego de haber colocado un taco de madera calzando la aguja, **única y estrictamente si la vía no es utilizada.**  
 Al caminar entre cambios no deberá pisarse sobre ellos.
- e) Transportando cajas de cambio:  
 Al transportar y manejar cajas de cambio deberá cuidarse que el contrapeso esté en su posición correcta.
- f) Posición de señales:  
 Cuando se trabaje revisando las vías y el capataz no estuviera en las proximidades, se designara a uno de los operarios para que ejerza vigilancia sobre los trenes, a fin de que el resto del personal pueda trabajar con confianza.

## 18 **MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES POR ELECTROCUCIÓN.**

### 18.1 **GRADO DE PELIGROSIDAD DE LAS CATENARIAS DE MEDIA TENSIÓN:**

**CASOS DE CONTACTOS DIRECTOS CON LAS CATENARIAS:** En caso de tocar directamente las catenarias de C.A. o bien sus herrajes de sostén, se sufrirá un violento shock ocurriendo la muerte por electrocución.

**CASOS DE APROXIMACION A LAS CATENARIAS:** En caso de tensiones especialmente elevadas, tal como C.A. 25.000 Volt, aun sin mediar el contacto directo con el cuerpo, pueden ocurrir electrocuciones por descargas espontaneas, por el solo acercamiento a una cierta distancia de las catenarias.

 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 11 de 18

**Desde el punto de vista de la seguridad, es absolutamente necesario guardar una distancia mayor a 1 metro respecto de las Catenarias.**

## **18.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD:**

18.2.1 Los trabajos que requieran la utilización de maquinas de transporte vertical, trabajos de carga y descarga de materiales y los que se realicen utilizando plumas, si los mismos tienen lugar en proximidades de vías habilitadas, se suspenderán temporalmente a partir de la aproximación de los trenes hasta finalizada la pasada de los mismos. Además se cuidará que tanto los implementos de trabajo como los materiales no sufran desplazamientos ni caídas.

Aún cuando se haya procedido al corte de energía, no producir contactos directos con las catenarias a fin de evitar daños en las mismas.

18.2.2 Cuando se instalen objetos en forma provisoria en proximidades de las catenarias, se utilizarán materiales de alta rigidez dieléctrica tales como madera, plásticos, etc.

Cuando se utilicen materiales metálicos, se pondrá extremo cuidado en su manejo.

18.2.3 En trabajos que se consideren especialmente peligrosos, el responsable de los mismos se pondrá en coordinación con el encargado responsable del mantenimiento de las catenarias, y en casos especiales solicitará su presencia durante los trabajos.

## **19 Prevención de la rotura accidental de cables subterráneos**

19.1 Consecuencias de las roturas por accidentes:

En el caso de rotura accidental de cables subterráneos, tales como cables de señalamiento, son grandes las consecuencias que acarrearán a la circulación de los trenes.

## **19.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD:**

19.2.1 Cuando existan riesgos de daño a instalaciones subterráneas por trabajos de excavación, reemplazo de balasto, compactación de balasto por medio de grandes máquinas, etc., previamente, el responsable de los trabajos conjuntamente con personal de las Areas Eléctricas y Señalamiento y Telecomunicaciones, determinarán el procedimiento a seguir.

19.2.2 En los lugares donde sea necesario, se indicarán las instalaciones subterráneas mediante mojones de prevención.

 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 12 de 18

19.2.3 Cuando existan instalaciones subterráneas que interfieran con los trabajos, se efectuarán sus traslados y protección, los que como norma básica serán realizados por las Areas Eléctricas.

El Responsable de los trabajos (de VyO), asistirá a dichas tareas tomando detallado conocimiento de la posición del cable enterrado, su profundidad y características de su protección asentándolo en el plano correspondiente, lo cual será transmitido a sus operarios, además de instruírseles suficientemente sobre la importancia del cable en cuestión, de modo de ejecutar los trabajos con seguridad.

19.2.4 Los trabajos no podrán ser iniciados hasta después de finalizado el traslado y protección del cable y su amojonado.

## **20 MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA LA CORRIENTE DE CARGA CIRCULANTE POR LAS VIAS DURANTE TRABAJOS DE CONSERVACIÓN DE VIAS**

### 20.1 Trabajos habituales en vías

Se denominan trabajos corrientes de vías, a aquellos trabajos tales como: la compactación del balasto y la corrección de la trocha, que no implican la interrupción de la continuidad de los rieles.

Para la realización de estos trabajos, los operarios actuantes deberán estar provistos de los elementos de seguridad correspondientes como ser: calzado de seguridad, casco de seguridad, guantes, ropa de trabajo, etc.

La metodología de realización de estos trabajos en condiciones seguras, esta relacionada con el valor del potencial eléctrico del riel, debido al contacto con el mismo en su ejecución.

Según resultados de mediciones reales, los valores máximos del potencial eléctrico del riel durante corridas de trenes eléctricos, fueron:

Formaciones de 9 coches: 85 volts.

Formaciones de 6 coches: 57 volts.

Estos valores son los correspondientes al punto de carga donde el tren tomo la máxima corriente. Además, estos valores perduraron durante un reducido tiempo del orden de los 10 segundos.

Por lo tanto, aunque los operarios estén en contacto con el riel, de estar calzados con botines de seguridad, la resistencia equivalente del cuerpo humano se eleva, por lo que no existirá peligro de electrocución.

Sin embargo, de entrar en contacto con el riel estando descalzos, dependiendo del caso pueden recibir descargas, por lo que estará prohibido trabajar sin calzado de seguridad.

 <b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA          PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN          TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y          OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01          Marzo de 2015</b>
		Página 13 de 18

## **21 Cuidados a observar respecto de las instalaciones de señalamiento durante trabajos de conservación de vías**

- 21.1 Las instalaciones de señalamiento existentes en las vías son las bobinas resonantes del ATS, las ligas de continuidad de rieles, liga de impedancia, las aislaciones de rieles, conductores de señalamiento, maquinas y timonería de cambios.
- 21.2 Estas instalaciones son numerosas, debiéndose observar las siguientes medidas de precaución en el momento de efectuar tareas de conservación de vías:
- 21.3 En caso de realizar trabajos de conservación mediante grandes máquinas, tales como la "apisonadora, niveladora y alineadora", se efectuará una revisión previa del tramo donde se realizan los mismos, a fin de tomar registro de las instalaciones de señalamiento presentes en la vía. Cuando se efectúen dichos trabajos, los mismos se llevarán a cabo cotejando suficientemente esos registros.
- 21.4 Las ligas soldadas en la zona de las juntas de rieles son las más numerosas, además son muy susceptibles de ser dañadas, por lo que requieren atención permanente.
- 21.5 Con respecto a la conservación de los aparatos de cambios, en los trabajos relativos a la zona de puntas de agujas, se solicitará la presencia de personal de mantenimiento del Area de Señalamiento. Esto se debe a que hay casos en los cuales por trabajos de conservación de vías en dicha parte de los cambios, se producen fallas de tipo mecánico en las maquinas de cambio, imposibilitando el accionamiento de los mismos.
- 21.6 No producir el cortocircuito de ambos rieles de la vía mediante herramientas metálicas de trabajo, cintas métricas de acero, etc., utilizadas en trabajos de conservación de vías.

## **22 Trabajos en jaulas de señalamiento**

Debe tenerse especial cuidado que las puestas a tierra de las mismas estén en perfectas condiciones, a fin de asegurar la protección que brindan actuando como jaulas de Faraday, al personal que trabaje dentro de ellas.

## **23 Casos de tensión inducida**

Cuando es alta la tensión, induce elevada tensión eléctrica en los objetos metálicos existentes en la proximidad, por lo que es peligroso tocar dichos objetos.

Se instalaran puestas a tierra en las canaletas de desagüe de los aleros o abrigos de las plataformas existentes en el sector electrificado con corriente alterna, así como el equipo de señalamiento, cercos de hierro, puentes peatonales, etc., de manera que no haya peligro en caso de contacto de personas. Asimismo, se instalaran puestas a tierra en los herrajes de la línea de iluminación extendida a lo largo de los sostenes de catenaria a fin de evitar los efectos de la tensión inducida. Sin embargo, deberá tenerse cuidado ya que pueden presentarse casos en que no este instalada la puesta a tierra, casos en que esta es difícil de realizar o casos en que este desprendida accidentalmente.

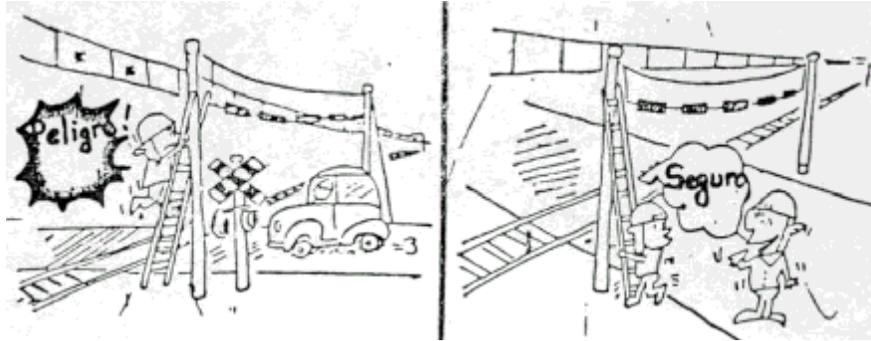
 <b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR N° 17</b>	<b>Emisión: 19/10/2007</b>
		<b>Vigencia:</b> <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA          PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN          TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y          OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	<b>Actualización:</b> <b>Revisión RV 01</b> <b>Marzo de 2015</b>
		Página 14 de 18

- 23.1 En casos de llevarse a cabo un trabajo durante el cual debe tocarse alguna estructura en que pueda producirse inducción eléctrica, se deberán tomar medidas preventivas como instalar la puesta a tierra o emplear los elementos de protección adecuados.

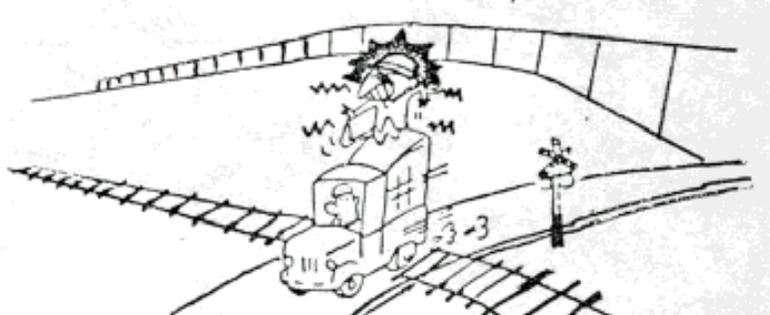
<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA          PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN          TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y          OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01          Marzo de 2015</b>
		Página 15 de 18

✦ **Anexo I: OTRAS OBSERVACIONES DE SEGURIDAD A TENER EN CUENTA**

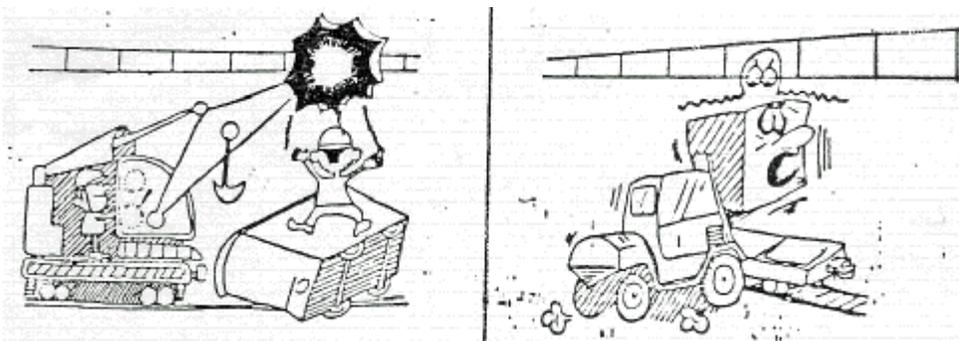
- Para subir a postes de carteles indicadores de pasos a nivel, etc., no deberá hacerse desde el lado de la línea de catenaria.



- Cuando se transite debajo de catenarias con vehículo automotor, no subir sobre la carga

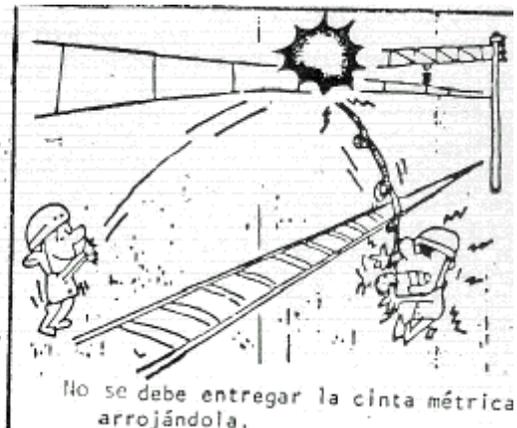
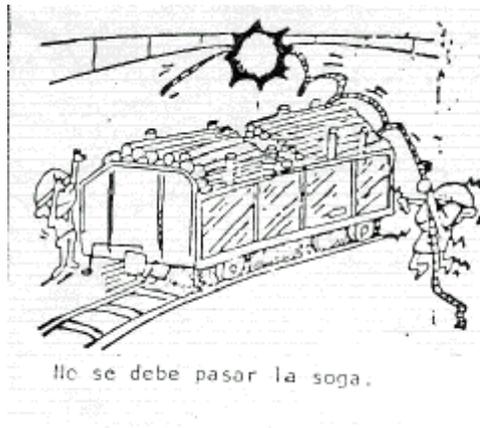


- No utilizar grúas, retroexcavadoras, ni autoelevadores en la proximidad de catenarias.



- No arrojar objetos hacia arriba estando debajo de catenarias

 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 16 de 18



- **Instalaciones de catenarias**

A lo largo de los tramos de las vías electrificadas, se hallan las instalaciones de catenaria; denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica y elementos estructurales, como poste, ménsula, pórtico, etc., siendo este la encargada de transportar energía para circulación de trenes eléctricos.

Complementariamente un sistema de distribución en corriente trifásica y monofásica de media tensión, suministra energía a edificios, semáforos, etc.

Vale decir, que el fluido eléctrico recibido de EDESUR una vez transformado para distintos valores de tensión en la Subestación Temperley, es llevado a lo largo de todo el sistema por líneas catenarias.

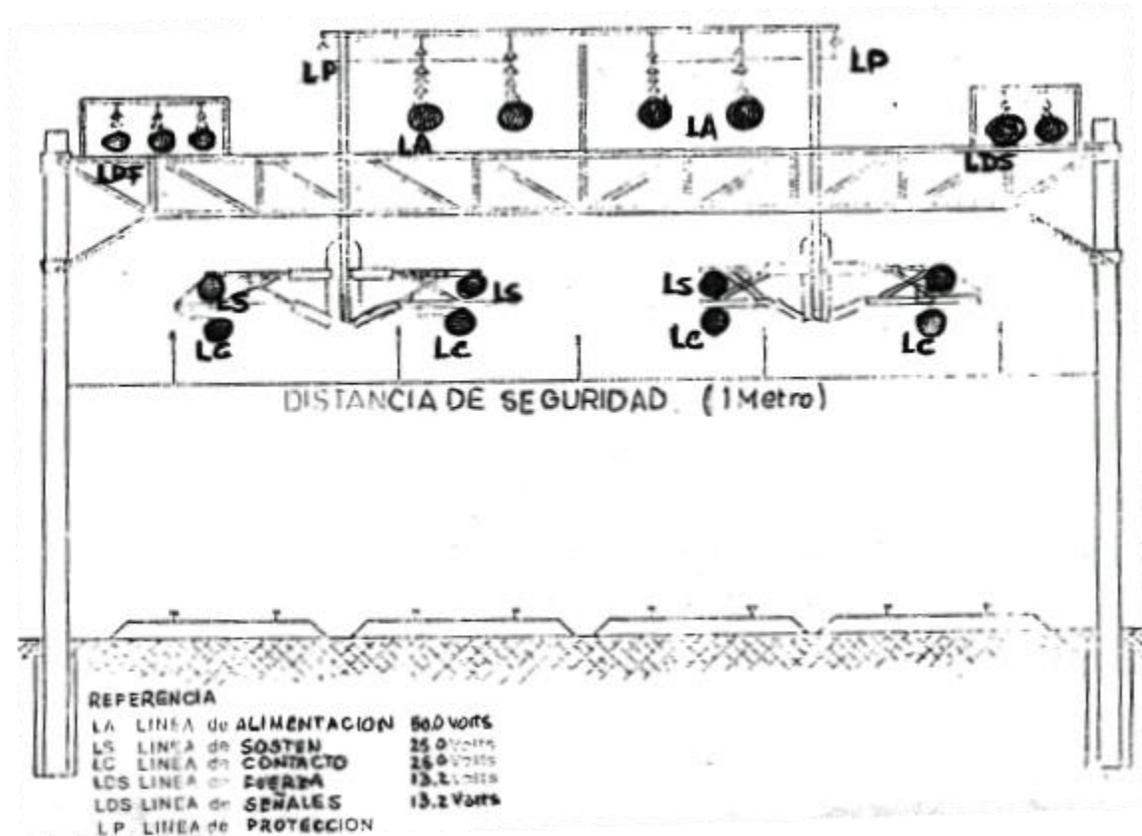
Existen varios tipos de soporte en líneas catenarias. A continuación esquematizaremos dos de ellos más característicos (tramo recto vía cuádruple y tramo recto vía doble).

El sistema de sostén para línea de contacto en el caso de vía cuádruple, un pórtico soporta dos brazos colgantes los cuales están vinculados con dos ménsulas móviles en cada brazo (Figura A). Para vía doble, se efectúa mediante ménsula giratoria, que pivotea en el poste (Figura B).

- Ver gráficos en página siguiente -

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01</b> <b>Marzo de 2015</b>
		Página 17 de 18

ESTRUCTURA DE SOPORTE – VIA CUADRUPLE – TRAMO RECTO



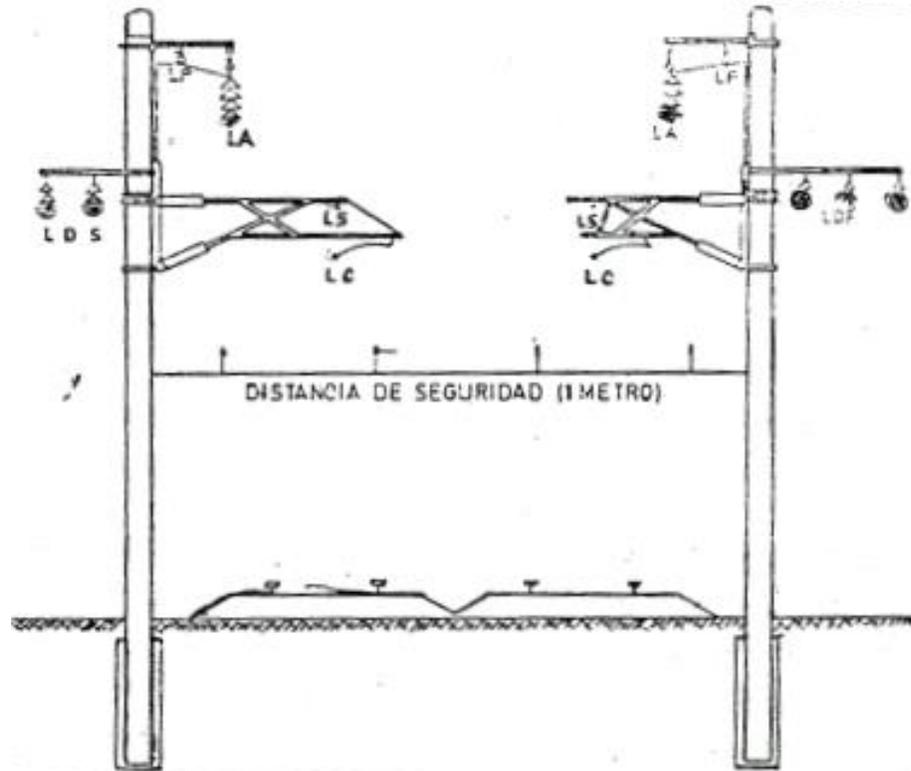
La ménsula giratoria esta compuesta por un juego de brazos que soportan las líneas de contacto (LC) y sosten (LS), y se vincula al poste mediante un sistema de aisladores.

La línea de contacto (LC), es el elemento a lo largo del cual el frotador del pantógrafo recibe la energía de tracción necesaria para circulación del tren eléctrico.

Las líneas de fuerza (LDF) y de señales (LDS) conforman dos circuitos, ambos de 13.200 Volts, uno de corriente monofasica que abastece el sistema de señalamiento, y otro trifasico, que cumple funciones de alimentación y energía en playas y estaciones.

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 17</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA          PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN          TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y          OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01          Marzo de 2015</b>
		Página 18 de 18

ESTRUCTURA DE SOPORTE – VIA DOBLE – TRAMO RECTO



Referencia:

LA –	Línea de Alimentación	50.000 Volts
LS –	Línea de Sostén	25.000 Volts
LC –	Línea de Contacto	25.000 Volts
LDF -	Línea de Fuerza	13.200 Volts
LDS -	Línea de Señales	13.200 Volts
LP -	Línea de Protección	

 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 1 de 15

## 1 Objetivo:

Esta Norma tiene como objetivo principal minimizar los riesgos de accidentes en zonas vía, estableciendo los lineamientos básicos que debe observar el personal de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO - Línea Roca, de empresas contratistas y de terceros, cuando se encuentren transitando en zonas de vías, ya sea para la ejecución de la tarea propiamente dicha o para ingresar o salir de áreas o sectores de trabajo, etc.

## 2 Alcance:

De aplicación general en la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO – Línea Roca y en forma particular para los sectores de la Gerencia de Infraestructura, Transporte y Material Rodante que efectúan trabajos de Inspección o deban transitar en zonas de vías.

**Gcia. Transporte:** incluye al personal Operativo y de Supervisión realizando tareas requeridas por su función específica (Auxiliares de Estación, Cambistas, Señaleros, Guardabarreras, Guardas, Personal de Conducción, etc.), o durante la intervención en accidentes e incidentes (Personal de Jefatura y Supervisión).

**Gcia. Material Rodante:** incluye a todo el personal de la especialidad que desarrolla tareas dentro de los establecimientos y todo aquel operativo interviniente en la línea (Revisadores, etc.).

**Personal del Area Coordinación de Fuerzas de Seguridad y de Limpieza:** incluye al personal que para cumplir su función debe caminar en zona de vías o ejecutar acciones sobre ella tales como, patrullajes, intervención en accidentes y acompañamiento durante evacuaciones de trenes, tareas de limpieza y desmalezado, etc.

**Contratistas y Terceros** con intervención en zona vía, playas de estaciones y cuadro de estaciones, etc.

En ningún caso el contenido de la Norma es excluyente, por lo cual puede ser complementada con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por el Area Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

### **NOTA MUY IMPORTANTE:**

Sin perjuicio de lo aquí establecido, esta Norma es “complementaria” a las especificadas en el **REGLAMENTO INTERNO TÉCNICO OPERATIVO (R.I.T.O.)**

## 3 Definiciones:

**CATENARIAS:** Las instalaciones de catenarias, denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía, para la circulación de los trenes eléctricos. La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción, en 25.000 voltios – Ver gráficos de estructura en Anexo I –

 <p><b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR N° 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01</b> <b>Marzo de 2015</b>
		Página 2 de 15

## **GALIBOS<sup>1</sup>**

**Gálibo**: Es el contorno de referencia con las alteraciones que corresponde considerar para determinadas circunstancias, al cual deben adecuarse las instalaciones fijas y el material rodante para posibilitar la circulación de los vehículos sin interferencia.

**Gálibo del material rodante**: Es el gálibo que limita el dimensionamiento de las secciones del material rodante detenido o en movimiento.

**Gálibo estático**: Es el gálibo del material rodante el cual no debe traspasar el vehículo detenido en la vía en las condiciones más desfavorables, resultantes de considerar los juegos y desgastes máximos admisibles del sistema de rodadura y de suspensión así como del apoyo del bogie con la caja y del contacto del riel con la pestaña de la rueda, considerándose en este caso sólo el desgaste admitido para la pestaña.

**Gálibo cinemático**: Es el gálibo del material rodante el cual no debe traspasar el vehículo en movimiento en la vía en las condiciones más desfavorables, resultantes de considerar además de las condiciones señaladas en Gálibo estático, los desplazamientos más desfavorables del sistema de suspensión, cualquiera sea la causa (fuerza centrífuga no compensada, inclinación de la vía, movimientos anormales, etc.).

### **4 Referencias:**

- Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.)
- Manual de Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Trabajos de cuadrillas en vías, ver Norma de Seguridad N° 16: Norma de Seguridad de Aplicación General para la Prevención de Accidentes en Trabajos de Cuadrillas de Vías en Vías.
- Trabajos en vías electrificadas, ver Norma de Seguridad N° 17: Norma de Seguridad para la Prevención de Accidentes en Trabajos de Cuadrillas de Vías y Obras en Vías Electrificadas

### **5 Responsabilidades:**

Los Jefes / Supervisores y/o Capataces de las Areas Involucradas serán los responsables de cumplir y hacer cumplir esta Norma de Seguridad como así también hacerla del conocimiento de todo el personal a su cargo.

### **6 Desarrollo:**

#### **MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

✦ **MÉTODOS ADECUADOS Y PREVENCIÓNES A ADOPTAR:** Deberán adoptarse especiales precauciones en las circunstancias que se describen y comentan a

<sup>1</sup> Fuente C.N.R.T.

 <p><b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01</b> <b>Marzo de 2015</b>
		Página 3 de 15

continuación, como así también proceder de acuerdo con el método y procedimiento adecuado que se establece para cada caso:

- ✓ Máquinas y equipos en operación: Mantenga la distancia de seguridad con respecto a las máquinas y equipos presentes en el lugar de tránsito, estos al operar o entrar en funcionamiento pueden ocasionarle lesiones.
- ✓ Obstáculos Verticales y Horizontales, Desniveles, Pisos Irregulares: Antes de pasar por una zona determinada, observe cuidadosamente detectando la presencia de Columnas, Vanos de Puertas, Escalones, Cañerías, Andenes, Plataformas, Escaleras, Pisos con desniveles tales como rampas o terrenos irregulares (ZONAS DE VIAS) ya que al transitarlos puede chocar o tropezar en los mismos accidentándose.
- **Factores Personales:**
  - ✓ Calzado de Seguridad: Al transitar por distintos sectores se deberá utilizar el calzado adecuado provisto por la empresa; la presencia de elementos como vidrios, latas, alambres, recortes de chapa, grasas y aceites, materiales abrasivos o suelos irregulares pueden provocar lesiones en pies o caídas.
  - ✓ Falta de Atención: No se deben olvidar los riesgos presentes en los lugares de trabajo, no utilizar los elementos de protección personal, salir apresuradamente y sin prestar atención de su puesto de trabajo trae aparejado la existencia de gran cantidad de accidentes. Disminuir estos riesgos depende de todos los integrantes de la Empresa.
  - ✓ Ascenso y descenso de locomotoras (escalerillas)  
Para el ascenso y descenso de las unidades se deberá hacerlo siempre por las escalerillas para tal fin, de frente a éstas, sujetándose con ambas manos firmemente de los pasamanos y no de espaldas a las mismas, adoptando de esta manera una posición segura para evitar caídas a distinto nivel.  
De igual manera se deberá adoptar esta posición segura cuando deba subir o bajar del techo de la unidad (VER ESPECIALMENTE LO OBSERVADO EN: **VIAS ELECTRIFICADAS - MEDIDAS DE PREVENCIÓN GENERALES**)  
No se utilizará el bogie y/o cilindro de freno como medio para el ascenso y descenso de las unidades, puesto que esta práctica constituye una actitud o movimientos con exposición innecesaria a situaciones riesgosas.
  - ✓ Apertura y cierre de puertas y compuertas de locomotoras y coches  
Para evitar atrapamientos, aprisionamientos, golpes y/o lesiones en manos, miembros superiores, tronco y cabeza, ocasionados por puertas, compuertas, etc. tanto al ingreso a la cabina de conducción y/o al realizar inspecciones de rutina en sala de maquinas, se deberán sujetar firmemente las puertas o compuertas por sus dispositivos de apertura y cierre (manijas) para evitar zafaduras de éstas, como así también evitar el apoyar las manos en marcos y/o bordes que pueden ocasionar lesiones al cerrarse bruscamente las mismas.  
Al ingresar a la cabina de conducción, se deberá prestar particular atención a dispositivos u otras salientes en puertas como en el caso de los limpiaparabrisas evitando lesiones por golpes.

	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 4 de 15

- ✓ Desplazamientos a bordo de las unidades (locomotoras y coches)- en cabinas, en pasarelas laterales, etc.  
Al desplazarse sobre las unidades tanto en cabinas como en pasarelas laterales se deberá observar el estado de las superficies por las que se transitará para evitar lesiones.  
En el caso particular de las pasarelas laterales, al desplazarse deberán sujetarse firmemente por los dispositivos pasamanos o barandas (según la marca y/o modelo de la unidad tractiva) a los efectos de evitar resbalones, tropezones y/o caídas a nivel o distinto nivel.
- ✓ Otros puntos de riesgo:  
Altas temperaturas: se deberá evitar todo tipo de contacto con superficies calientes, salpicaduras con líquidos calientes, etc. previniendo quemaduras. Se evitará además la exposición innecesaria al riesgo.  
Movimientos rotativos: prestar particular atención a los componentes mecánicos que tienen este tipo de movimiento dentro de la sala de maquinas a los fines de evitar atrapamientos o aprisionamientos de miembros superiores o inferiores.  
Aire bajo presión: se evitará la exposición innecesaria de las partes del cuerpo o cara a los fines de evitar lesiones por proyección de partículas (durante tareas de purgado del pulmón de compresor, manipuleo de manga de freno, etc.)
- ✓ Acople y desacople de locomotoras y coches (manipuleo del gancho y mangas )  
Al efectuar el acople y/o desacople de las unidades, se deberá adoptar una posición segura y correcta al ingresar entre paragolpes, durante los movimientos de levante, posicionado y ajuste o afloje de gancho, evitando lesiones en cabeza, en manos, etc. por elementos salientes (puentes deslizantes, grifos, etc.) y lesiones en zona lumbar al adoptar posiciones no adecuadas al mover el gancho o mangas.  
Para iniciar la tarea de acople y/o desacople de las unidades, antes de ingresar entre las mismas, se deberá esperar que dichas unidades se encuentren totalmente detenidas y con los paragolpes comprimidos, a los efectos de evitar accidentes tales como golpes y/o atrapamientos por el desplazamiento de los vehículos.  
En el caso particular de las mangas de freno, se deberán evitar los golpes de ariete por descompresión previniendo lesiones en cara, miembros y enganches con los elementos de sujeción (cadena y alambre).
- ✓ Riesgo eléctrico (tensiones/amperajes presentes en las unidades que se utilizan- precauciones en el accionamiento y/o intervención de contactores, cuchillas, terminales, fusibles, etc).- herramientas y/o elementos que se utilizan, su aislacion – producción de cortocircuitos / chispas  
Se deben recordar los procedimientos seguros para efectuar los trabajos con elementos, equipos y dispositivos bajo tensión evitando riesgos de quemaduras y choque eléctrico.

 <p><b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
Actualización: <b>Revisión RV 01</b> <b>Marzo de 2015</b>		Página 5 de 15

## ✦ PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEBIDO A LOS TRENES

### **Recorrida por la zona de vías**

No entrar en la zona de vías habilitadas al tráfico salvo en casos necesarios

Cuando se deba caminar por vías habilitadas al tráfico, se lo hará en sentido contrario al de los trenes y en lo posible por la contra-banquina, verificando constantemente su acercamiento, estando permanentemente alerta.

Sin embargo en los tramos de vía sencilla, cuadro de estaciones, etc., en donde no se puede caminar en sentido contrario, o en el caso de vías múltiples / dobles, etc., convertidas en sencillas por obstrucción o reparación, etc. se deberá prestar suficiente y especial atención de los trenes que podrían venir desde detrás.

Cuando caminan por los lugares en donde el espacio entre vías es muy estrecho o un tramo de viaducto, deberá verificarse bien el estado de la circulación de trenes.

Antes de ingresar a puentes o túneles se debe verificar que no haya formaciones aproximándose a los mismos.

Está prohibido circular sobre los rieles, canales de señales y tapas de cámaras.

Mientras circula en zona de vías, no llevará puesta protección auditiva, ni tapadas las orejas con abrigo. Está prohibido el uso de auriculares de cualquier tipo.

No está permitido correr ni saltar a las vías desde plataformas o formaciones.

Cuando se aproxime un tren, quienquiera que sea que se encuentre dentro de las medidas del gálibo del material rodante, deberá colocarse por fuera de la zona de vías.

No retirar con la mano y/o correr con los pies objetos que se encuentren entre rieles y agujas de cambios comandados a distancia, sin previamente haber coordinado para asegurar la acción con el señalero que pudiera operar el cambio.

Al caminar en la zona de cambios no se deberá pisar entre o sobre las agujas y contraagujas.

Ante condiciones de niebla muy densa, que hagan dificultosa la completa preservación de la seguridad se suspenderán las tareas, de no ser posible ello se deberá optar por extremar al máximo los recaudos para asegurar la integridad física del personal

Para ingresar y/o transitar en zonas de vías, el personal utilizará obligatoriamente los elementos de protección personal y de señalización personal descriptos en el Punto 7

 <b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01</b> <b>Marzo de 2015</b>
		Página 6 de 15

### **Cruce de las vías.**

Cuando se crucen vías habilitadas al tráfico, se verificará el avance de los trenes, una vez efectuada una confirmación de la inexistencia de trenes personalmente, apuntando con los dedos primero hacia la derecha, luego a la izquierda, diciendo para sí en voz alta “Derecha confirmada, izquierda confirmada”, recién entonces cruzará las vías perpendicularmente.

- ✓ Se prestara particular atención:
  - al cruzar vías múltiples habilitadas al tráfico
  - al cruzar vías de playa de maniobras observándose hacia ambos lados antes de cruzarlas, ya que el movimiento de vehículos ferroviarios se realiza en ambas direcciones.
  
- ✓ Ante la proximidad de un tren, buscara un lugar seguro y estable, adoptando una posición tal que la presión del aire desplazado por el paso del tren no haga perder el equilibrio.

En caso de cruzar las vías donde se encuentran estacionados varios vehículos, una vez realizada la verificación de que no hay peligro de desplazamiento de alguno de ellos, cruzarán la vía alejándose suficientemente de los mismos.

Se prohíbe cruzar las vías y/o permanecer entre vehículos o cruzar por debajo de los mismos, exceptuándose al personal de Revisadores / Reparadores habilitados para ejecutar sus tareas en condiciones previamente aseguradas.

### **✦ VIAS ELECTRIFICADAS - MEDIDAS DE PREVENCIÓN GENERALES**

Estas normas básicas de Prevención de Accidentes tienen por destinatarias a todas aquellas personas vinculadas a trabajos en zonas de vías electrificadas.

Las instalaciones de catenarias (se reitera lo citado en Punto 3 Definiciones), denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía, para la circulación de los trenes eléctricos. La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción, en 25.000 volt. (25 Kv. – 50Hz.).

Todo este sistema que permite la circulación de trenes eléctricos es **COMPLETAMENTE SEGURO** siempre y cuando se cumplan las precauciones establecidas y se respeten las Normas en vigencia.

Por ello se cita a continuación la Guía de **NORMAS BASICAS GENERALES DE SEGURIDAD** dirigida a todo el personal, pero especialmente a quienes ejercen funciones dentro de los Servicios que actúan en zonas **ELECTRIFICADAS**.

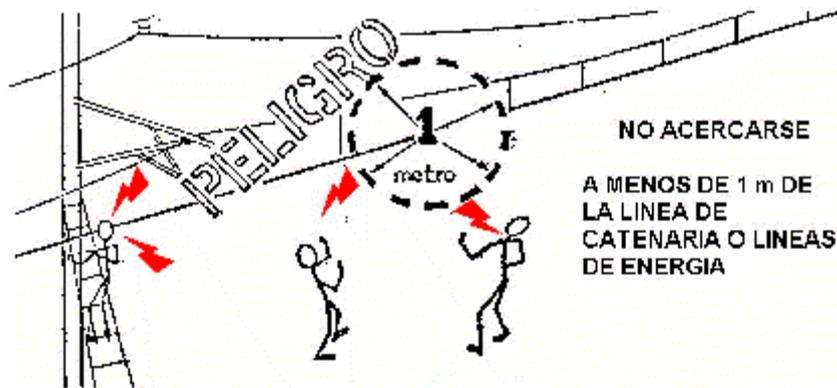
Estas Normas de Seguridad, son resultado de la experiencia propia y de otras empresas en todas partes del mundo. Por lo tanto, **NO COMPRUEBE UD. MISMO LO QUE OTROS YA HAN COMPROBADO A COSTA DE GRAVES ACCIDENTES O DE SUS PROPIAS VIDAS.**

 <p><b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 7 de 15

**CUMPLA ESTAS NORMAS POR SU PROPIO BIEN Y EL DE SUS SEMEJANTES**

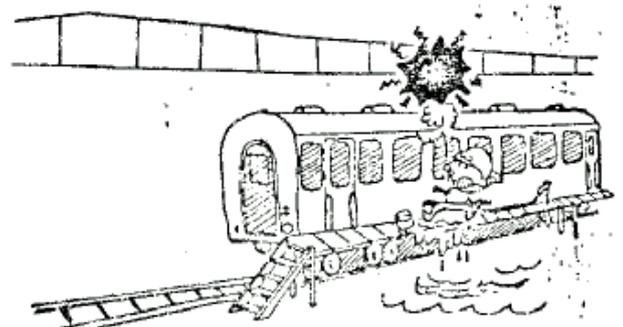
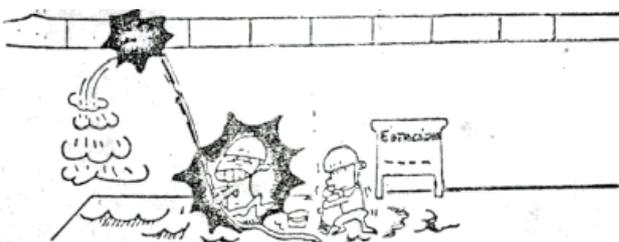
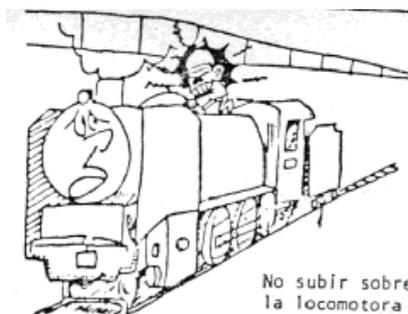
**Por lo tanto:**

**NO ACERCARSE A MENOS DE UN (1) METRO DE LAS LINEAS CONDUCTORAS DE ENERGIA (CATENARIA).**



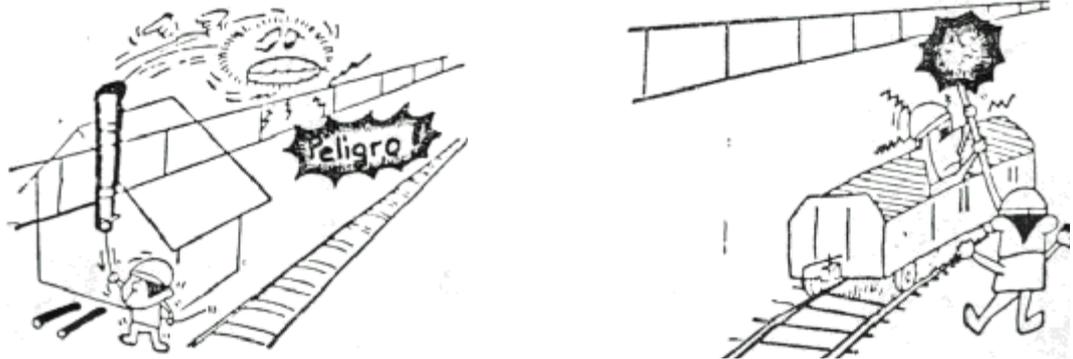
**Por consiguiente no esta permitido:**

- a) Subir a los techos de cobertizos en andenes y/o de Estaciones.
- b) Subir a los techos de locomotoras, coches y/o vagones de carga.
- c) Utilizar mangueras dirigiendo chorros de agua hacia los cables e instalaciones de la catenaria.

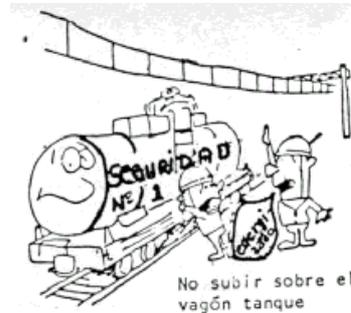


 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> <b>LINEA ROCA</b> Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>  Actualización: <b>Revisión RV 01</b> <b>Marzo de 2015</b>
		Página 8 de 15

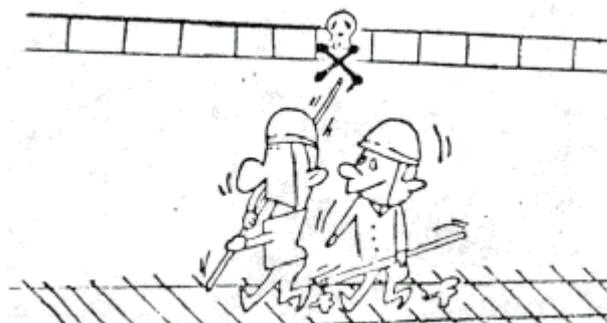
Está estrictamente prohibido tocar directamente o por medio de una herramienta una línea bajo tensión (catenaria, consola, guías o soportes de catenarias) aunque esté caída o tumbada.



No solo las partes del cuerpo, sino tampoco se deberán acercar a menos de 1m. objetos diversos (herramientas de trabajo, materiales, etc.) que la persona sostenga en su contacto.



No caminar debajo de las líneas de energía portando objetos largos.



 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 9 de 15

- ✓ SI DURANTE LA REALIZACION DE ALGUN TRABAJO, NO SE PUEDE ASEGURAR LA DISTANCIA MINIMA DE 1 METRO, DEBERÁ GESTIONARSE EL CORTE DE ENERGIA ANTE EL CONTROL CENTRAL DE ENERGIA ELECTRICA.
- ✓ NO ARROJAR LIQUIDOS NI OBJETOS SOBRE LOS CABLES E INSTALACIONES DE LA CATENARIA.
- ✓ NO MANIPULAR OBJETOS ALARGADOS EN LAS PROXIMIDADES DE LAS LINEAS DE ENERGIA.
- ✓ NO PERFORAR NI EXCAVAR EL TERRENO EN ZONAS ELECTRIFICADAS SIN PREVIA ANUENCIA DE LOS SERVICIOS DEL AREA INFRAESTRUCTURA.
- ✓ NO SUBIR A POSTES DE COMUNICACIONES, DE SEÑALES, NI OTROS SITIOS PROXIMOS A CABLES AEREOS.
- ✓ ANTE LA PRESENCIA DE CABLES CONDUCTORES ELECTRICOS, SE DEBEN SUPONER SIEMPRE QUE ESTAN BAJO TENSION, HASTA TANTO EL PERSONAL DEL DEPTO. ELECTRICO VERIFIQUE, EN SU PRESENCIA, LO CONTRARIO.
- ✓ ANTE LA PRESENCIA DE OBJETOS EXTRAÑOS COLGADOS O SUSPENDIDOS DE LAS CATENARIAS, NO LO TOQUE NI LO RETIRE, DE AVISO DE LO OBSERVADO AL AREA CORRESPONDIENTE YA QUE DEBE INTERVENIR UNICAMENTE PERSONAL ESPECIALIZADO.

## **MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES POR ELECTROCUCIÓN**

### GRADO DE PELIGROSIDAD DE LAS CATENARIAS DE MEDIA TENSIÓN:

**CASOS DE CONTACTOS DIRECTOS CON LAS CATENARIAS:** En caso de tocar directamente las catenarias de C.A. o bien sus herrajes de sostén, se sufrirá un violento shock ocurriendo la muerte por electrocución.

**CASOS DE APROXIMACION A LAS CATENARIAS:** En caso de tensiones especialmente elevadas, tal como C.A. 25.000 Volt (25 Kv), aun sin mediar el contacto directo con el cuerpo, pueden ocurrir electrocuciones por descargas espontaneas, por el solo acercamiento a una cierta distancia de las catenarias.

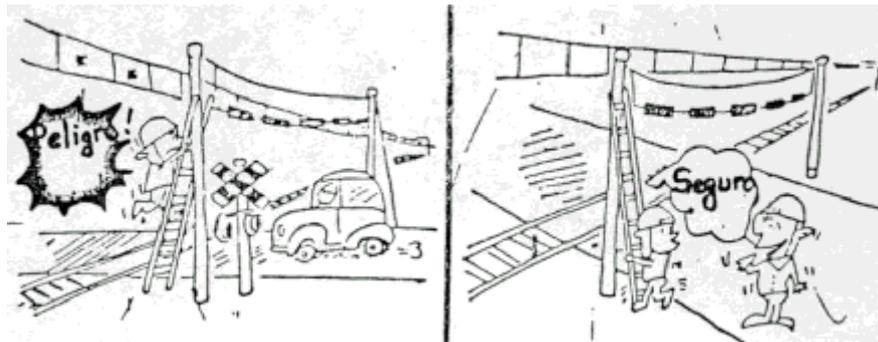
**Desde el punto de vista de la seguridad, es absolutamente necesario guardar una distancia mayor a 1 metro respecto de las Catenarias.**

**RECUERDE: “CON 25.000 VOLT. SU PRIMER ERROR, PUEDE SER EL ULTIMO”.**

 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>  Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 10 de 15

✦ **Anexo I: OTRAS OBSERVACIONES DE SEGURIDAD A TENER EN CUENTA**

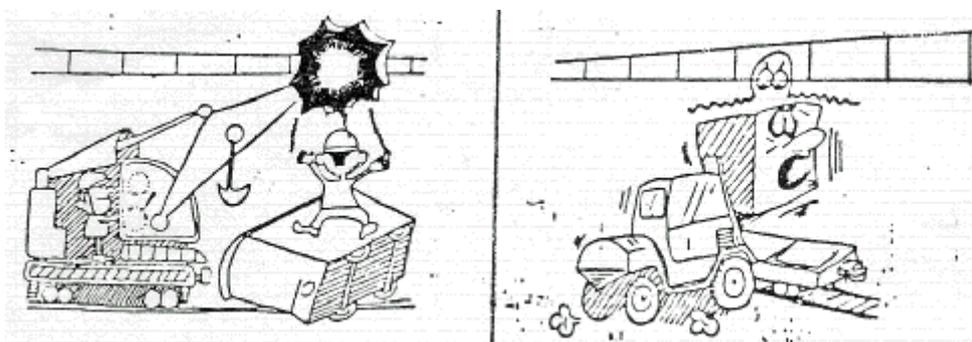
- Para subir a postes de carteles indicadores de pasos a nivel, etc., no deberá hacerse desde el lado de la línea de catenaria.



- Cuando se transite debajo de catenarias con vehículo automotor, no subir sobre la carga

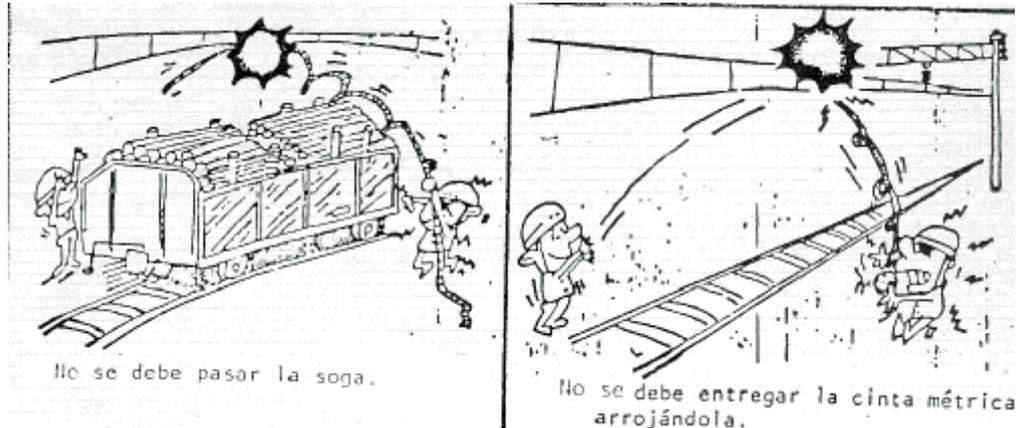


- No utilizar grúas, retroexcavadoras, ni autoelevadores en la proximidad de catenarias.



	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 11 de 15

- No arrojar objetos hacia arriba estando debajo de catenarias



- **Instalaciones de catenarias**

A lo largo de los tramos de las vías electrificadas, se hallan las instalaciones de catenaria; denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica y elementos estructurales, como poste, ménsula, pórtico, etc., siendo esta la encargada de transportar energía para circulación de trenes eléctricos.

Complementariamente un sistema de distribución en corriente trifásica y monofásica de media tensión, suministra energía a edificios, semáforos, etc.

Vale decir, que el fluido eléctrico recibido de EDESUR una vez transformado para distintos valores de tensión en la Subestación Temperley, es llevado a lo largo de todo el sistema por líneas catenarias.

Existen varios tipos de soporte en líneas catenarias. A continuación esquematizaremos dos de ellos mas característicos (tramo recto vía cuádruple y tramo recto vía doble).

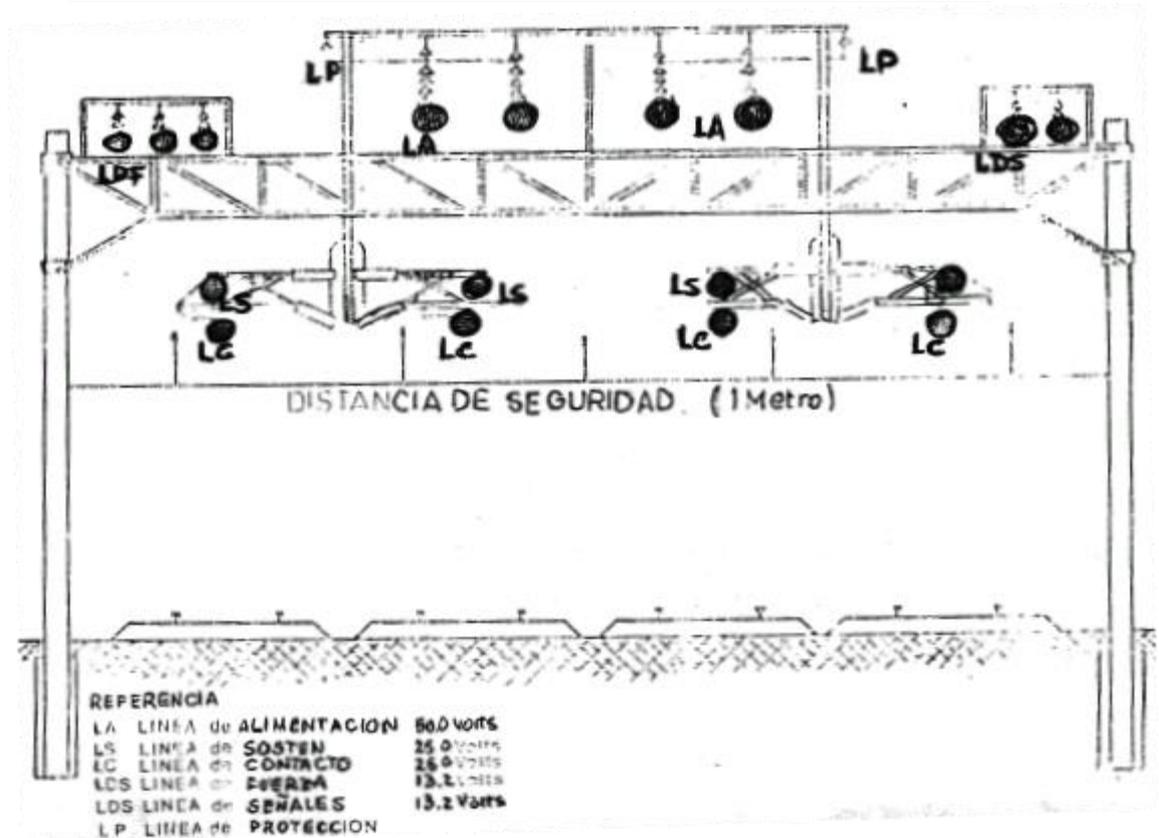
El sistema de sostén para línea de contacto en el caso de vía cuádruple, un pórtico soporta dos brazos colgantes los cuales están vinculados con dos ménsulas móviles en cada brazo (Figura A). Para vía doble, se efectúa mediante ménsula giratoria, que pivotea en el poste (Figura B).

✦ Ver gráficos en páginas siguientes –

 <p><b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 12 de 15

**Anexo 2:**

ESTRUCTURA DE SOPORTE – VIA CUADRUPLE – TRAMO RECTO



(FIGURA A)

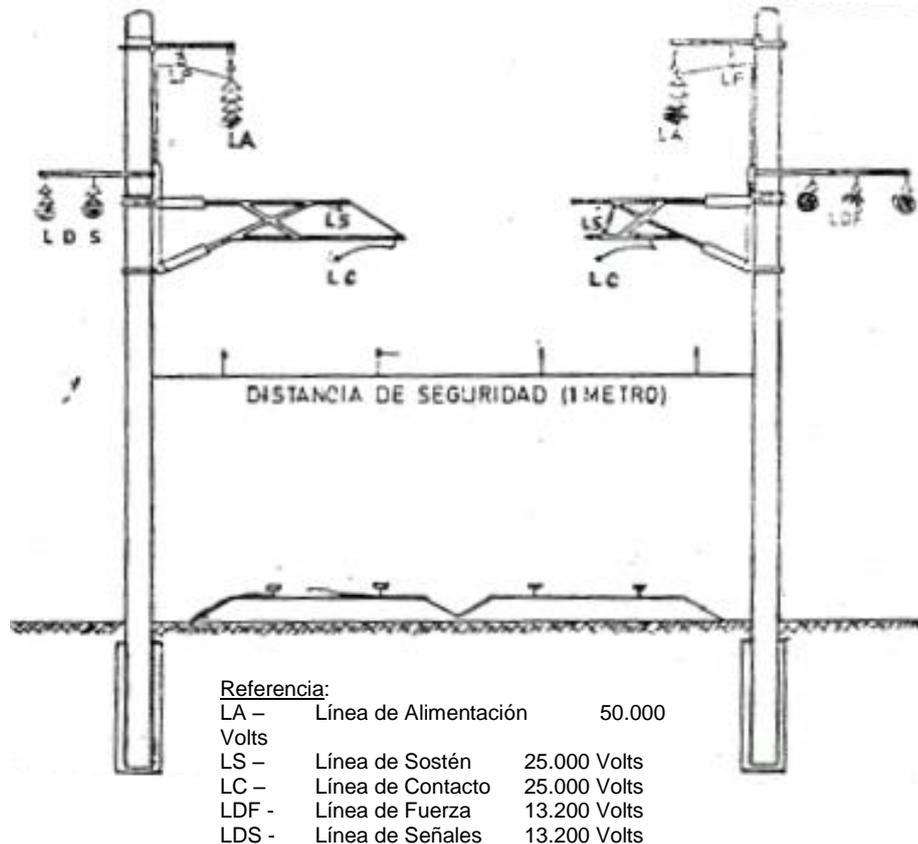
La ménsula giratoria esta compuesta por un juego de brazos que soportan las líneas de contacto (LC) y sostén (LS), y se vincula al poste mediante un sistema de aisladores.

La línea de contacto (LC), es el elemento a lo largo del cual el frotador del pantógrafo recibe la energía de tracción necesaria para circulación del tren eléctrico.

Las líneas de fuerza (LDF) y de señales (LDS) conforman dos circuitos, ambos de 13.200 Volts, uno de corriente monofásica que abastece el sistema de señalamiento, y otro trifásico, que cumple funciones de alimentación y energía en playas y estaciones.

 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> <b>LÍNEA ROCA</b> Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 13 de 15

**ESTRUCTURA DE SOPORTE – VIA DOBLE – TRAMO RECTO**  
**(FIGURA B)**



**PERSONAL AUTORIZADO PARA INTERVENIR EN LA GESTION Y DISPOSICIONES SOBRE CORTE Y RECONEXION DE ENERGIA.-**

Los encargados de turno del PCT (Puesto Control Trenes) y sus similares del CCEE (Control Central Energía Eléctrica), son las únicas personas con facultades para convenir el momento de interrumpir ó disponer la reconexión del suministro de energía eléctrica. Estas gestiones se documentarán mediante numeración consecutiva, ordenada en registro especial, indicando fecha, hora de corte de energía, hora de reposición de energía, y el sector involucrado en la operación ( ramal, vía, etc.).

Cuando los trabajos correspondan a sectores ajenos al Depto. Eléctrico, es necesario que un representante de éste último se haga presente y actúe también en la gestión, avalando el trámite, asegurando el cumplimiento de las medidas técnicas de desenergización y luego de terminados los trabajos, procederá de igual modo respecto del reintegro de las instalaciones para reconectar energía, y librar al servicio el sector intervenido.

En los casos de apertura de las líneas por falla (sin pedido de corte de energía), el Operador del CCEE dispondrá de un lapso de 3 minutos para recabar ó recibir información de la

 <p><b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
Actualización: <b>Revisión RV 01</b> <b>Marzo de 2015</b>		Página 14 de 15

posibles causas, estado de las instalaciones, etc., y en caso de no obtener indicios de daños a personas, instalaciones, ó solicitud expresa de corte de energía – procederá a la re-energización de la línea afectada, siempre y cuando su criterio y la experiencia de actuación en similares situaciones no indiquen lo contrario.

## PLANIFICACION DE LOS TRABAJOS

Es importante que el Contratista designe una supervisión encargada de la seguridad de los trabajos al realizar en especial tareas en zona electrificada, para entre otras:

- Coordinar con el Depto. Eléctrico la planificación de necesidades de corte de energía, al igual que con el sector Operaciones de Transporte, las ocupaciones de vía, según corresponda, con 1 semana de antelación, a efectos de incluirlos en la planificación semanal de cortes de servicio.
- En los horarios concertados participará en la confección de la documentación normalizada para solicitar el corte y para entregarlo en condiciones de operación segura del servicio.
- Supervisar en forma permanente la obra, en especial durante la realización de tareas que impliquen riesgos potenciales, para las personas y/o instalaciones.
- Instruir a todo su personal de los riesgos que implica realizar trabajos en cercanías de líneas de energía de alta tensión.
- Disponer sistemas, equipos, elementos de seguridad, para salvaguardar la integridad del personal, con aceptación previa de uso por parte de la inspección de Infraestructura y Depto. Eléctrico.

## 7 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SEÑALAMIENTO PERSONAL

### ✓ Elementos de Protección Personal

- ✓ **Elementos de Utilización Obligatoria: Casco, Calzado de Seguridad, y otros elementos necesarios para realizar las distintas tareas según riesgo específico acorde a la misma.**

### ✓ Señalamiento Personal

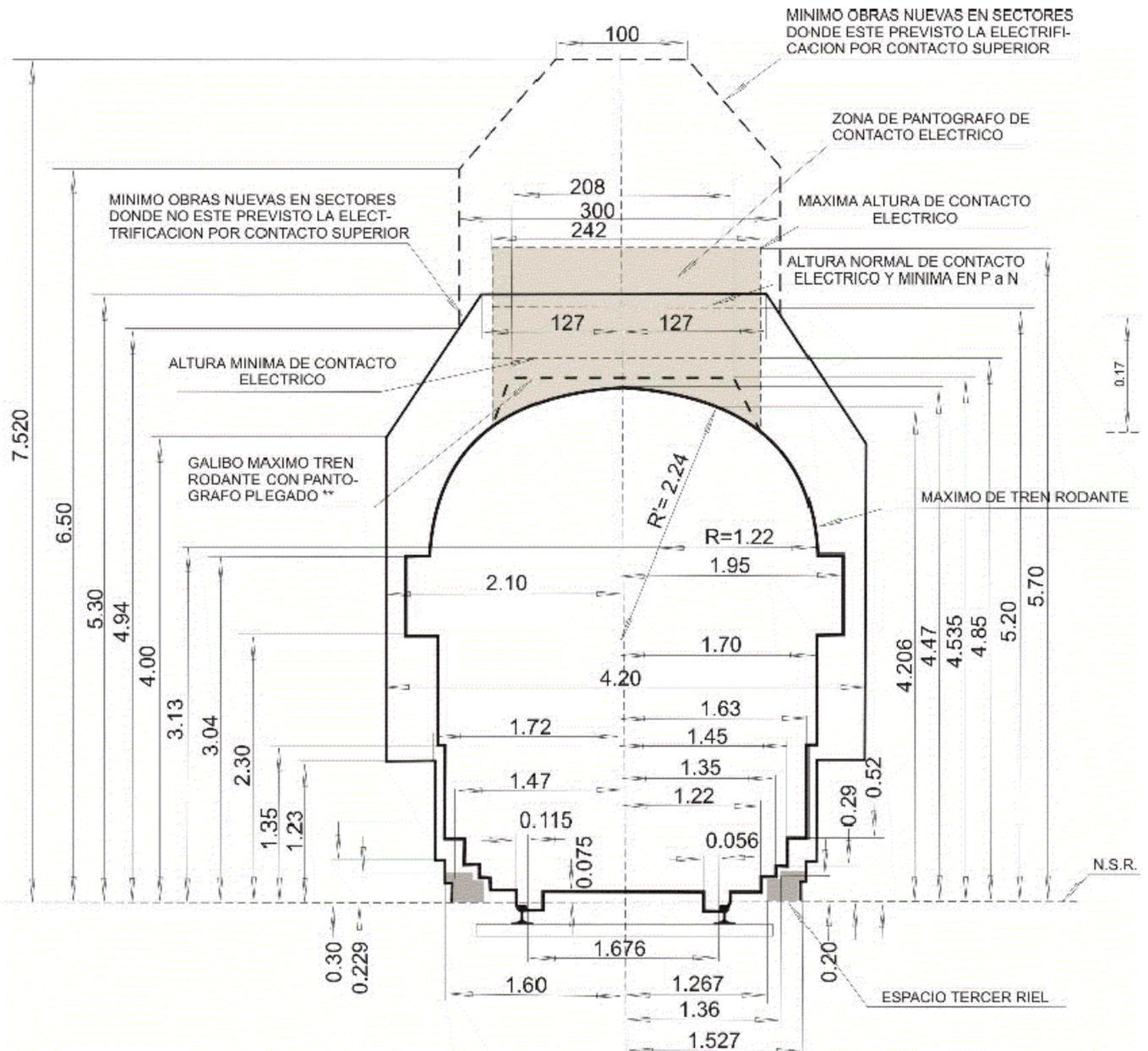
- ✓ **Diurno y Nocturno: Bandolera o chaleco reflectivo**

**Utilización obligatoria únicamente para el personal que efectúa trabajos de Inspección, para Tránsito Peatonal u otras tareas que deban efectuar en zonas de vías (tales como los casos de peones, patrulleros, tareas de cambistas, revisadores y/o mecánicos de vehículos, guardabarreras, etc. contratistas y terceros con intervención en zona de vías y vías.**

 <p><b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Actualización: <b>Revisión RV 01 Marzo de 2015</b>
		Página 15 de 15

✦ Anexo 3:

**GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS – TROCHA ANCHA (1,676m)<sup>2</sup>**



<sup>2</sup> Fuente C.N.R.T.

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01 Febrero 2017</b>
		Página 1 de 17

### 1. Objetivo:

Este Procedimiento tiene como objetivo principal establecer los requerimientos mínimos que deben cumplir las Empresas Contratistas y Subcontratistas (obras, servicios, etc.) que realizarán tareas en todo el Ámbito de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

### 2. Alcance:

De aplicación general en la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y en forma particular para los sectores con responsabilidad en la contratación y/o el control de Empresas Contratistas y Subcontratistas.

En ningún caso el contenido del presente es excluyente, por lo cual puede ser complementado con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por la Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente y por la Gcia. de Contratos en base a sus normas y/o procedimientos internos.

### 3. Definiciones:

- ATS: Análisis de Tarea Segura.
- PST: Procedimiento Seguro de Trabajo

### 4. Referencias:

- Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo – Decreto Reglamentario N° 351/79; Decreto 1338/96, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Ley 24.557 Riesgos del Trabajo – Decreto Reglamentario 659/96. Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción. Resolución S.R.T. 231/96; Res. S.R.T. 35/98; Res. S.R.T. 51/97; Res. S.R.T. 319/99, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Res. S.R.T. 37/2010 Exámenes médicos en salud – Anexo I – Inc. V.
- Res. S.R.T. 299/2011 Constancia de entrega de Ropa de Trabajo y Elementos y Equipos de Protección Personal.
- Ley 20.744 Ley de Contrato de Trabajo.
- Ley 24.051 de Residuos Peligrosos – Decreto Reglamentario 831/93, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Normas internas aplicables de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.
- Res. C.N.R.T. 404/13 Controles Psicofísicos de Aptitud.
- Manual interno de Normas de Seguridad e Higiene de la Coordinación de HSMA de Línea.
- PG HSMA 007 – Procedimiento de Registro de Actividades.
- Anexo I – RESUMEN DOCUMENTACION OBLIGATORIA HSMA – REQUISITOS LEGALES SEGÚN 6.1 Y 6.2
- Anexo II – Diagrama de flujo de Comunicaciones e Información
- Anexo III – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01 Febrero 2017</b>
		Página 2 de 17

- Anexo IV – Constancia de Capacitación
- Anexo V – Modelo de Declaración Jurada (DDJJ)

## **5. Responsabilidades del Personal de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y Empresas Contratistas y Subcontratistas:**

Este Procedimiento General deberá ser dado a conocer y cumplido por todo el personal involucrado en contrataciones, licitaciones y supervisión de empresas que desarrollen sus actividades dentro de cualquiera de los ámbitos afectados a la gestión de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO. Asimismo será aplicable a las Empresas que a la fecha de su implementación se encontraban realizando con anterioridad distintas tareas dentro de la Empresa.

Todo trabajo se hará a pedido del sector interesado y con la Intervención de las Gcias. Contratos – Abastecimiento, Ingeniería, Infraestructura, Material Rodante, etc. – según corresponda -. Una Persona del Sector solicitante del trabajo será la Representante / Responsable en todo lo concerniente al control del trabajo contratado, consultas, modificaciones, etc. Además informará en forma fehaciente a los distintos sectores afectados por el accionar del contratista, por el medio que corresponda.

También tendrá la tarea de Coordinar con la Asesoría Legal de la Gcia. de Contratos y con las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de cada una de las líneas según corresponda, las medidas preventivas de cada caso y colaborar con la Supervisión desde el punto de vista de seguridad, el trabajo del contratista y su personal.

## **6. Desarrollo del Procedimiento:**

### **6.1. EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA**

- 6.1.1.** Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la documentación que determina el presente Procedimiento, teniendo en cuenta que la falta de presentación, falsedad en su contenido o presentación incompleta de la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas. Asimismo y en aquellos casos en que el Contratista subcontrate con terceros la realización de determinadas tareas, será responsabilidad del Contratista Principal hacer cumplir con esta obligación a las empresas Subcontratistas, debiendo para ello verificar e informar a SOFSE con carácter de Declaración Jurada, que las empresas Subcontratistas cumplen y han presentado la documentación requerida. A continuación se detalla la documentación que obligatoriamente deberá presentarse ante las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de cada una de las líneas, según corresponda:

#### **6.1.1.1. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART**

  Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Vigencia: <b>Nov - 2016</b>  Actualización: <b>Revisión RV 01 Febrero 2017</b>
		Página 3 de 17

Constancia de Presentación ante la ART - Aprobación por Parte de la ART. La Empresa Contratista y Subcontratistas en caso de corresponder, deberá presentar el correspondiente Programa de Seguridad APROBADO acorde con lo establecido y según corresponda: Resolución S.R.T. 35/98; Resolución S.R.T. 51/97; Resolución S.R.T. 319/99.

Dentro del Programa de Seguridad, será obligatorio incluir “TODOS” los riesgos generales y particulares, según la etapa de cada obra, teniendo en cuenta el plazo de ejecución de obra y las tareas a desarrollar; por cada riesgo general o particular deberá detallarse las Medidas Preventivas para atenuar los mismos.

**6.1.1.2. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART**

Al inicio de la relación y/o cambio de Aseguradora, o en caso de extensión de los plazos de obra.

**6.1.1.3. CONSTANCIA DE CAPACITACION**

En Materia de Higiene, Seguridad y Riesgos existentes para el personal empleado. Incluyendo además las Normas de Seguridad específicas de cada Línea (riesgos propios de la actividad ferroviaria) que les serán entregadas previo al inicio de las tareas.

**6.1.1.4. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL**

En un todo de acuerdo a la Resolución S.R.T. 299/2011, para todo el personal afectado a las tareas.

**6.1.1.5. COPIA DE LA CONSTANCIA DEL PERSONAL ASEGURADO POR LA ART PARA EL PERSONAL AFECTADO A LAS TAREAS (Copia de la documentación presentada en la Gcia. de Contratos)**

**6.1.1.6. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO**

- Equipos de levantamiento de carga
  - Equipos móviles de levantamiento, excavación y/o transporte de cargas.
- Para el tiempo de duración de las tareas.

**6.1.1.7. CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO**

Todos los vehículos afectados a las tareas (Cargadoras, Retroexcavadoras, Grúas, Vehículos Ferroviarios, Camiones, Camionetas, etc.).  
Certificación de los Equipos de Izaje y sus elementos (fajas, eslingas, grilletes, etc.) por Bureau Veritas, IRAM, etc.  
Al inicio de la tarea o cambio de equipo de izaje.  
Para el tiempo de duración de las tareas.

**6.1.1.8. CERTIFICADOS DE APTITUD**

- Choferes (Carnet de Conductor) emitidos por la Autoridad Competente correspondiente.

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: <b>Nov - 2016</b> Actualización: <b>Revisión RV 01 Febrero 2017</b>
		Página 4 de 17

- Operadores de Grúas y equipos de levantamiento de carga e izaje.
- Conductores de Vehículos Ferroviarios emitidos por la Autoridad de Aplicación Competente correspondiente.
- Cuando las Actividades a desarrollar puedan significar riesgos para sí, terceros o instalaciones – por ejemplo: Conductores de Automotores, Grúas, Autoelevadores, Trabajos en Altura, etc.; **deberán acreditar los estudios y o constancias correspondientes, dando cumplimiento a la Resolución S.R.T. 37/2010 Exámenes médicos en salud – Anexo I – inc. V para ser acreditados en el Servicio Médico de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, según la Línea que corresponda.**
- Para el tiempo de duración de las tareas.

#### 6.1.1.9. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA

Choferes, Conductores y/u operadores de equipos.  
Licencia de Conductor Habilitante y/o Psicofísico según la Categoría.  
Certificado de Bureau Veritas, IRAM, etc. para operadores de grúas y/o equipos de izaje.  
Al inicio de la relación o cambio de personal.

## 6.2. TRABAJADORES AUTONOMOS (MONOTRIBUTISTAS) O EMPRESAS CONFORMADAS POR COOPERATIVA DE TRABAJADORES AUTONOMOS.

Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la siguiente documentación, teniendo en cuenta que la falta, falsedad o no completar en su totalidad la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas.

**Observaciones:** Si el Trabajador Autónomo posee personal no autónomo se considera que posee personal en relación de dependencia y debe constituir un contrato con una ART.

### 6.2.1. REQUISITOS A PRESENTAR POR CADA TRABAJADOR AUTONOMO

#### 6.2.1.1. POLIZA DE SEGURO POR ACCIDENTES PERSONALES donde conste (documentación a presentarse en la Gcia. de Contratos):

- Nombre y Apellido completo del Asegurado
- D.N.I.
- Póliza por monto total del valor de la muerte fijado por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- Cláusula por cobertura médico farmacéutica.
- Cobertura por muerte o incapacidad total o parcial
- Contener cobertura para los tipos de riesgos a que se expondrá.

**Es necesario especificar en la Póliza que cubrirá los riesgos existentes en los trabajos a realizar en las distintas tareas, Por Ejemplo: Que**

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Vigencia: <b>Nov - 2016</b> Actualización: <b>Revisión RV 01  Febrero 2017</b>
		Página 5 de 17

***cubre caídas desde la altura en que se realizan las tareas, Trabajos en zona de Vías, Trabajos en zona de Vías Electrificadas, etc.***

**6.2.1.2. Nota Importante:** Se deberá contar indefectiblemente con un Programa de Seguridad y/o ATS (Análisis de Tarea Segura) y/o PST (Procedimiento Seguro de Trabajo) de las tareas desarrolladas, realizado por un profesional con incumbencia en Higiene y Seguridad Matriculado quien evaluará los riesgos de dicha actividad, fijará las medidas de prevención de accidente, realizará los controles necesarios de Higiene y seguridad y capacitará al personal, esta documentación deberá presentarse ante las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de cada una de las líneas, según corresponda.

### **6.3. PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**

#### **6.3.1. NORMA DE SEGURIDAD:**

**6.3.1.1.** Adjudicado el trabajo, el No cumplimiento de las Normas de Seguridad por parte del contratista y/o su personal (el presente Procedimiento aplica también para todos aquellos Subcontratistas del Contratista Principal en caso de corresponder), dará lugar al pedido del Representante Autorizado de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO del relevo del transgresor (del personal de la Contratista), debiendo ser reemplazado por otro.

Las demoras que se puedan generar por causa de este pedido de relevo, correrán por exclusiva cuenta del contratista sancionado. Cuando se ponga en peligro por acción u omisión del contratista a personas, instalaciones y/o equipamientos de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, podrá llegar a detenerse la realización de la obra o trabajo, hasta tanto el mismo proceda a normalizar la situación, eliminando a criterio de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO o su Representante Autorizado todo riesgo para las personas, bienes, instalaciones, etc., corriendo por cuenta del Contratista el tiempo de demora y sus eventuales consecuencias.

La provisión de Uniformes de Trabajo – Ropa de Trabajo – y Elementos y Equipos de Protección Personal, corre por cuenta del Contratista. Su uso será Obligatorio durante la jornada laboral y deberá contar con identificación legible de su razón social.

Asimismo será responsabilidad del Contratista, reponer aquellos elementos deteriorados o en malas condiciones de conservación.

**6.3.1.2.** El Contratista debe dar cumplimiento a lo dispuesto por la Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y Decretos, Resoluciones y Disposiciones que al respecto se emitan.

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p><b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b></p>	<p>Emisión: <b>21/10/2016</b></p>
	<p><b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b></p>	<p>Vigencia: <b>Nov - 2016</b></p> <p>Actualización: <b>Revisión RV 01 Febrero 2017</b></p> <p>Página 6 de 17</p>

**6.3.1.3.** El Contratista deberá cumplir además con lo dispuesto por la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus Decretos Reglamentarios 351/79, 911/96, 1338/96, Resoluciones y Disposiciones vigentes al respecto.

**6.3.1.4.** La Empresa Contratista **contará con un Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con una afectación de “Horas Profesionales” acorde con lo normado en el Decreto 1338/96, modificatorio de lo establecido en el Decreto 351/79 al respecto y a la Resolución S.R.T. 231/96.**

El Servicio de Higiene y Seguridad de la Empresa Contratista deberá contar con personal Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo (Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo matriculado) en base a lo dispuesto por la legislación vigente, **siendo atribución de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO teniendo en cuenta la complejidad de los trabajos y los riesgos asociados, el requerimiento de un Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo en forma permanente, dependiendo también de los frentes de obra abiertos.**

**6.3.1.5.** Todo trabajador de Empresa Contratista deberá respetar las Normas Internas de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

**6.3.1.6.** Todo trabajador de Empresa Contratista deberá estar munido de su correspondiente equipo de protección personal, acorde a la tarea que desarrolle y provisto por su correspondiente Empresa.

Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente llevará el Casco de Seguridad, Calzado de Seguridad y Ropa de trabajo con material visible o dotado con otro elemento de alta visibilidad, en todas las Áreas de la Empresa (chaleco reflectivo / bandolera reflectiva, etc.)

**6.3.1.7.** Está terminantemente prohibido accionar, conducir, manipular, u activar, por parte del trabajador Contratista, cualesquiera de los equipos, aparatos, vehículos o sistemas de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, sin previa autorización del personal Jerárquico de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y estar capacitado para tal fin.

**6.3.1.8.** En caso que se trate de obras e instalaciones, que por sus características impliquen un riesgo para las personas y/o equipos que puedan transitar por las mismas, estas deberán estar debidamente señalizadas, con materiales acordes a cada caso, con colores y formas identificatorios y visibles, tanto de día como en horario nocturno. Se establece como normativa para el desarrollo de la señalización lo que establezca el IRAM.

**6.3.1.9.** OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO se reserva el derecho de solicitar a la Supervisión o Personal Jerárquico de la Empresa Contratista, la suspensión, remoción o llamado de atención de cualquier trabajador a su cargo que no cumpla con lo dispuesto en este Procedimiento y/o Normas referenciadas.

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01 Febrero 2017</b>
		Página 7 de 17

**6.3.1.10.** Ningún trabajador de Empresa Contratista, salvo por su actividad fehacientemente comprobada, está autorizado a abordar cualesquiera de los vehículos o equipos y sistemas de elevación de cargas que operan en la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO

**6.3.1.11.** Es obligación de la Empresa Contratista ofrecer al personal a su cargo que trabaje para la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO la capacitación sobre Prevención de Riesgos Laborales necesaria para su trabajo seguro, para sí, para con los demás y para con las instalaciones utilizadas.

**6.3.1.12.** Dentro de esta capacitación se deberán incluir temas generales como: Seguridad básica contra incendios, uso adecuado de los elementos de protección personal, primeros auxilios, etc. y las Normativas Internas de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO – inherente a las Normas de Seguridad de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea que corresponda.

**6.3.1.13.** Toda Empresa Contratista proporcionará Número de Teléfono de Emergencia para llamar, en caso que un trabajador suyo se accidentara dentro de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

A su vez el personal de la contratista accidentado será acompañado principalmente por su Capataz, Supervisor o Responsable de la Empresa a la cual pertenece, para llevar a cabo su traslado y atención del accidentado.

La Empresa Contratista notificará del hecho dentro de las 24 hs de ocurrido el accidente a la Coordinación de HSMA de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la Línea correspondiente.

Elevará a dicha Coordinación el Informe definitivo de Investigación de Accidente de acuerdo al Método del Arbol de Causas (Circular S.R.T. G.P. y C. N° 001/2004 – Informe de Investigación de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales)

**6.3.1.14.** Todos los trabajadores de Empresas Contratistas deberán utilizar cuidadosamente las instalaciones de la Empresa como así también preservar la higiene dentro de la misma.

**6.3.1.15.** OBRAS CIVILES (Construcciones, Ampliaciones, Remodelaciones, etc.): En estos casos será imprescindible que el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista se presente en la oficina de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la línea que corresponda, e informe sobre las medidas generales de seguridad previstas para el tiempo que dure la obra.

Para el caso de Obras encuadradas en la misma, la Empresa Contratista deberá presentar el correspondiente **Programa de Seguridad APROBADO** acorde con lo establecido y según corresponda: Resolución S.R.T. 35/98; Resolución S.R.T. 51/97; Resolución S.R.T. 319/99.

En cuyo caso el contratista subcontrate tareas, efectuará el cambio de Programa de Seguridad según la Res. S.R.T. que corresponda, presentando la

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01 Febrero 2017</b>
		Página 8 de 17

actualización del mismo, aprobado por su ART, ante la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la línea que corresponda.

- 6.3.1.16.** En caso de tratarse de trabajos y/o tareas a ejecutarse no encuadradas dentro del Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción, la Empresa Contratista deberá acreditar fehacientemente un ATS (Análisis de Tarea Segura) y/o PST (Procedimiento Seguro de Trabajo) para cada tarea a realizar confeccionado y firmado por un Profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Matriculado.
- 6.3.1.17.** Los Trabajadores Autónomos (Monotributistas) o Empresas Conformadas por Cooperativa de Trabajadores Autónomos deberá presentar un Servicio de Seguridad e Higiene, pudiendo ser de carácter interno o externo.
- 6.3.1.18.** Está prohibido por parte de la Empresa Contratista encender fuegos o quemar de elementos varios en los predios de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.
- 6.3.1.19.** Está prohibido realizar trabajos en caliente o que generen chispas en cercanías de zonas de almacenamiento de combustibles, despacho de combustibles, etc. o en cercanías o próximo a elementos de fácil combustión. Para ello deberá informar al Inspector / Responsable de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO a cargo de la obra para que realice las solicitudes de autorización correspondientes.
- 6.3.1.20.** Está prohibido el ingreso sin autorización a CENTROS DE MEDIA TENSION; SUB ESTACIONES DE ENERGIA; SALA DE TRANSFORMADORES; etc., sin la correspondiente Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).
- 6.3.1.21.** Está prohibido realizar trabajos en techos, cobertizos, puentes peatonales, etc., próximos a Líneas energizadas / Vías energizadas sin la previa Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).
- 6.3.1.22.** La Empresa Contratista deberá mantener limpio y ordenado todos los lugares que utilice, ya sean de trabajo o las de servicios personales.
- 6.3.1.23.** Los pasillos de circulación y vías de evacuación no deben estar obstruidos.
- 6.3.1.24.** Todo lo que sea basura o desperdicio deberá depositarse en los recipientes distribuidos para tal fin.
- 6.3.1.25.** La Empresa Contratista será responsable del orden y limpieza de los sectores de trabajo como así también de los obradores o pañoles.

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01 Febrero 2017</b>
		Página 9 de 17

Los lugares antes mencionados deberán estar libres de todo desecho, basura, escombros, restos de materiales o desperdicios que pudieran generar riesgos de accidentes, incendios y/o entorpecer la libre circulación del sector.

**6.3.1.26.** Los Residuos Peligrosos y/o Especiales que se generen durante la actividad desarrollada por la Empresa Contratista, deberá gestionar su disposición según Legislación Vigente en la Materia, a cargo del contratista, y acreditará la documentación referente al transporte, tratamiento y disposición final ante la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea que corresponda.

**6.3.1.27.** No circularán ni permanecerán debajo de cargas suspendidas.

**6.3.1.28.** El personal dependiente de las Empresas Contratistas se encontrará comprendido dentro de los alcances de la Resolución C.N.R.T. 404/13 Controles Psicofísicos de Aptitud (Alcoholemia, Narcotest, Atención, etc.) en lo que hace a la realización de exámenes psicofísicos de control aleatorio a realizarse por personal destacado por la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

En caso de presentarse novedades en dichos controles, el personal involucrado deberá ser relevado de inmediato.

**6.3.1.29.** En todo momento se deberá respetar la Prohibición de Fumar en todos aquellos lugares donde así está señalado.

**6.3.1.30.** La Empresa Contratista deberá proveer de un Botiquín de Primeros Auxilios conteniendo elementos básicos para las primeras intervenciones.

**6.3.1.31.** PROTECCION CONTRA INCENDIO: La Empresa Contratista contará con equipos de extinción de fuegos (Portátiles). Los mismos serán como mínimo de 10 Kg. Polvo Químico Triclase (ABC). Estos estarán identificados con el Nombre de la Empresa Contratista, además cumplirán con Normas IRAM y tendrán sus respectivas tarjetas de identificación actualizadas.

La cantidad de extintores dependerá del tipo de trabajo a realizar y a los riesgos de incendio, contando como mínimo con uno por cada frente de obra abierto.

Los extintores se colocarán en lugares visibles y en cercanías de la zona de trabajo, obradores, pañoles, etc. El personal estará debidamente capacitado para su uso.

## 7. Auditorías

**7.1.** Las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, por intermedio del personal Prevencionista de cada Línea, realizará de forma planificada o aleatoria visitas / auditorías durante la ejecución de obras y/o prestación de servicios, incluyendo obradores y/o frentes de obra de las Empresas Contratistas, dejando información documentada con los hallazgos al Coordinador de Obra y/o Supervisor de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la Línea

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p><b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b></p>	<p>Emisión: <b>21/10/2016</b></p>
	<p><b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b></p>	<p>Vigencia: <b>Nov - 2016</b></p> <p>Actualización: <b>Revisión RV 01 Febrero 2017</b></p> <p>Página 10 de 17</p>

que corresponda, con copia al Supervisor de Obra de la Empresa Contratista, según PG HSMA 007 – Registro de Actividades.

- 7.2.** El hecho o la circunstancia que la Coordinación de Higiene y Seguridad de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO visite / audite la ejecución de las obras o la prestación de los servicios de la Empresa Contratista y/o eventuales Subcontratistas, no implica ni podrá interpretarse como asunción de parte de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO responsabilidad alguna sobre el particular.
- 7.3.** Para el caso en que se detectaran desvíos importantes, estos serán informados fehacientemente desde la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, otorgándose plazos para su adecuación.
- 7.4.** Las visitas / auditorías serán efectuadas con el fin de comprobar no sólo el cumplimiento del marco legal de Higiene y Seguridad, sino también el de las Normas Internas de Seguridad aplicables a cada Línea. La periodicidad de las visitas quedará determinada a criterio de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, según los riesgos y actividades que desarrolle la Contratista.
- 7.5.** En caso de detectar en los hallazgos desviaciones graves que presenten un riesgo inminente para las personas o las instalaciones, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente suspenderá la obra notificando fehacientemente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, hasta tanto se adecúen las desviaciones mencionadas.

El contratista arbitrará los medios para adoptar las medidas correctivas para la continuidad de la obra o prestación del servicio, una vez realizadas las adecuaciones / mejoras requeridas informará al Coordinador de la Obra quien solicitará una nueva auditoría a la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente para verificar que las desviaciones detectadas han sido corregidas, a los efectos de dar continuidad a las tareas.

## 8. Comunicaciones

- 8.1.** Control de Terceros solicita a la Empresa Contratista la documentación requerida en el presente Procedimiento General referida a Higiene, Seguridad y Medio Ambiente – **Punto 6.1 y ANEXOS I y V.**

Una vez presentada la documentación de la Empresa Contratista a Control de Terceros, ésta Area remitirá a la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea correspondiente a los efectos de verificar su cumplimiento objetivo.

  Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01 Febrero 2017</b>
		Página 11 de 17

Por la falta de cumplimiento de cualquiera de los puntos requeridos en el presente procedimiento, a solicitud de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, el Area Control de Terceros notificará a la Empresa Contratista sobre los desvíos observados en la documentación para su adecuación.

Una vez cumplido con todos los requerimientos solicitados en este Procedimiento, Control de Terceros remitirá la documentación adecuada a la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente a los efectos de verificar los desvíos observados.

Si cumple con dicha documentación, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea correspondiente notificará fehacientemente a Control de Terceros que la Empresa Contratista cumple con los requisitos informando además a la Coordinación de Obra de la Línea asignada.

Control de Terceros al autorizar el inicio de las tareas, solicitará una reunión junto a la Coordinación de Obra, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea Correspondiente y el Contratista (Por la Empresa Contratista concurrirá: Director y/o Jefe de Obra; Supervisor de Obra; Responsable de Higiene y Seguridad), donde se entregarán formalmente las Normas Internas, Capacitación del referente de Higiene y Seguridad de la Contratista y el Responsable de la Empresa Contratista, firmando los **Registros del Anexo III y IV**. De esta forma se deja constancia fehaciente de la reunión y los temas abarcados.

- 8.2.** Los Prevencionistas de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea correspondiente, durante las visitas / auditorías procederán a relevar los hallazgos según punto 7, en compañía y/o comunicación con el Coordinador de Obra, asegurándose de que el mismo esté al tanto de las observaciones realizadas.

Los desvíos observados en estos hallazgos serán comunicados también a la Empresa Contratista a través de constancia escrita y firmada por el Prevencionista, comunicando a Control de Terceros en caso de desvíos graves.

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p><b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b></p>	<p>Emisión: <b>21/10/2016</b></p>
	<p><b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b></p>	<p>Vigencia: <b>Nov - 2016</b></p> <p>Actualización: <b>Revisión RV 01 Febrero 2017</b></p> <p>Página 12 de 17</p>

## **ANEXO I**

### **– RESUMEN DOCUMENTACION OBLIGATORIA HSMA – REQUISITOS LEGALES SEGÚN 6.1 Y 6.2**

#### **1. EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA**

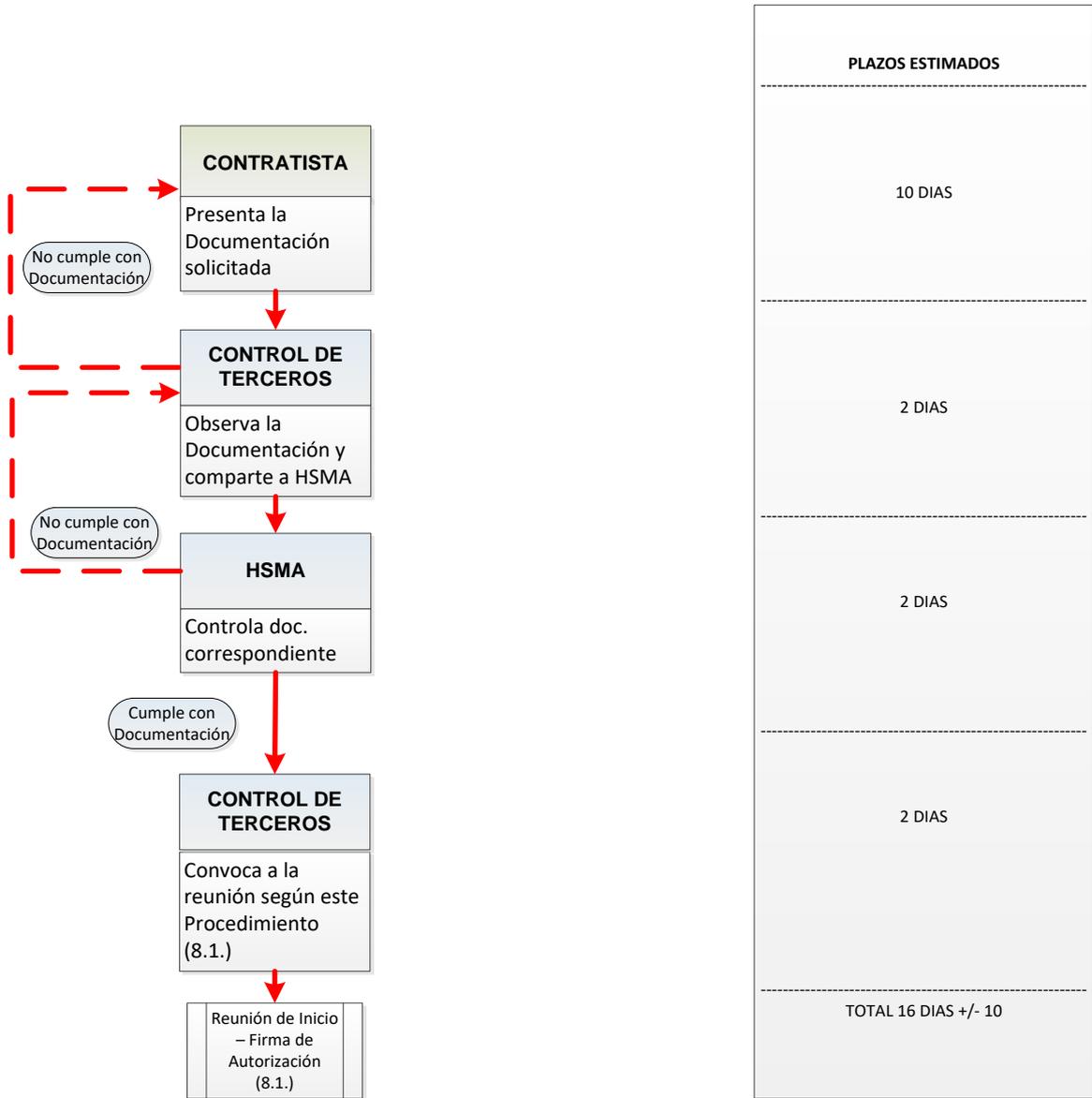
- 1.1. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART
- 1.2. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART
- 1.3. CONSTANCIA DE CAPACITACION
- 1.4. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
- 1.5. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 6.1.1.6)
- 1.6. CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 6.1.1.7)
- 1.7. CERTIFICADOS DE APTITUD (Según 6.1.1.8)
- 1.8. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA (Según 6.1.1.9)

#### **2. TRABAJADORES AUTONOMOS (MONOTRIBUTISTAS) O EMPRESAS CONFORMADAS POR COOPERATIVA DE TRABAJADORES AUTONOMOS.**

- 2.1. Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la siguiente documentación, teniendo en cuenta que la falta, falsedad o no completar en su totalidad la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas.
- 2.2. Observaciones: Si el Trabajador Autónomo posee personal no autónomo se considera que posee personal en relación de dependencia y debe constituir un contrato con una ART.
- 2.3. REQUISITOS A PRESENTAR POR CADA TRABAJADOR AUTONOMO
- 2.4. POLIZA DE SEGURO POR ACCIDENTES PERSONALES donde conste (documentación a presentarse en la Gcia. de Contratos):

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”</b>	Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
		Actualización: <b>Revisión RV 01 Febrero 2017</b>
		Página 13 de 17

## ANEXO II – Diagrama de flujo de Comunicaciones e Información







 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p><b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b></p>	<p>Emisión: <b>21/10/2016</b></p>
	<p><b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b></p>	<p>Vigencia: <b>Nov - 2016</b></p> <p>Actualización: <b>Revisión RV 01 Febrero 2017</b></p> <p>Página 16 de 17</p>

### **ANEXO V – Declaración Jurada (DDJJ)**

En todos aquellos casos que el Contratista Principal subcontrate con otras empresas la realización de determinadas tareas deberá presentar una nota con carácter de Declaración Jurada en donde manifieste que ha verificado el efectivo cumplimiento por parte de los terceros Subcontratistas del presente Procedimiento, y que éstos han presentado la documentación requerida.

La falta de cumplimiento del presente o la falsedad de la información consignada con carácter de DDJJ dará derecho a SOFSE a tomar las medidas legales que estime pertinente de acuerdo con la magnitud del incumplimiento.

### **EMPRESAS SUBCONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA**

- a. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART
- b. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART
- c. CONSTANCIA DE CAPACITACION
- d. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
- e. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 6.1.1.6)
- f. CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 6.1.1.7)
- g. CERTIFICADOS DE APTITUD (Según 6.1.1.8)
- h. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA (Según 6.1.1.9)

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Vigencia: <b>Nov - 2016</b> Actualización: <b>Revisión RV 01  Febrero 2017</b>
		Página 17 de 17

**Modelo de Declaración Jurada (DDJJ)**

**Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ..... de..... 20.....**

**Señores:**

**OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)**

**Dirección: .....**

**REF:**

.....  
.....

**Por la presente, ..... CUIT..... declaro BAJO JURAMENTO que la Empresa Subcontratista .....CUIT .....que ejecutará tareas o prestará servicios, presentó toda la documentación solicitada de acuerdo al PGHSMA 02/16 la cual fue verificada y controlada conforme a lo solicitado en dicho procedimiento y en un todo de acuerdo a la legislación vigente.**

**FIRMA:.....**

**ACLARACIÓN:.....**

**SELLO O CARGO EN LA EMPRESA:.....**

## ANEXO VI - PLANILLA MODELO DE ANALISIS DE PRECIOS

### ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA

Rubro						ITEM	
						Unidad Item	
Código	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario (ARS)	Precio Parcial (ARS)	Precio Total (ARS)	
1	2	3	4	5	6=4*5	7	
<b>A</b>	<b>MATERIALES</b>					<b>0,00</b>	
					0,00		
					0,00		
					0,00		
					0,00		
					0,00		
<b>B</b>	<b>MANO DE OBRA</b>					<b>0,00</b>	
					0,00		
					0,00		
					0,00		
					0,00		
					0,00		
<b>C</b>	<b>TRANSPORTE</b>					<b>0,00</b>	
					0,00		
					0,00		
<b>D</b>	<b>EQUIPOS</b>					<b>0,00</b>	
					0,00		
					0,00		
					0,00		
					0,00		
					0,00		
<b>E</b>	<b>SUBCONTRATOS</b>					<b>0,00</b>	
					0,00		
					0,00		
					0,00		
					0,00		
<b>F</b>	<b>COSTO COSTO (A+ B+ C+ D+ E)</b>					<b>0,00</b>	
<b>G</b>	Gastos Generales (.....%) (% F)					0,00	
<b>H</b>	<b>COSTO (F+ G)</b>					<b>0,00</b>	
<b>I</b>	Beneficio (.....%) (% H)					0,00	
<b>J</b>	Gastos financieros (.....%) (% H)					0,00	
<b>K</b>	<b>SUMA (H+ I+ J)</b>					<b>0,00</b>	
<b>L</b>	Impuestos (.....%) (% K)					0,00	
<b>M</b>	<b>PRECIO SIN IVA (K+ L)</b>					<b>0,00</b>	

## MANO DE OBRA

Determinación del Costo Horario de la Mano de Obra por Categoría  
Convenio U.O.C.R.A. Zona "A"

Licitación:

Obra: .....

		Oficial Especializado	Oficial	Medio Oficial	Ayudante
1	Sueldo Básico x hora Dic-2010				
2	Adicional por hora trabajada s/Acuerdo				
3	Sueldo Básico x mes	180 hs / mes	0,00	0,00	0,00
4	Adicional Antigüedad	1%	0,00	0,00	0,00
5	Adicional Asistencia	15%	0,00	0,00	0,00
6	Viáticos	___ \$ / día			
7	Horas extras 50%		0,00	0,00	0,00
8	Horas extras 100%		0,00	0,00	0,00
9	<b>Total Bruto</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
10	Jubilación	11%	0,00	0,00	0,00
11	Ley 19.032	3%	0,00	0,00	0,00
12	A.N.S.S.A.L.	0,45%	0,00	0,00	0,00
13	Obra Social	2,55%	0,00	0,00	0,00
14	Seguro de Vida		0,00	0,00	0,00
15	<b>Sueldo Neto</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
16	Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones	10,17%	0,00	0,00	0,00
17	I.N.S.S.J.P.	1,50%	0,00	0,00	0,00
18	Asignaciones familiares	4,44%	0,00	0,00	0,00
19	Fondo Nacional de Empleo	0,89%	0,00	0,00	0,00
20	Sistema Nacional de Obras Sociales	6%	0,00	0,00	0,00
21	Fondo de Desempleo	8%	0,00	0,00	0,00
22	Régimen Nacional de la Industria de la Construcción	0,2%	0,00	0,00	0,00
23	Feriatos pagos	6,46%	0,00	0,00	0,00
24	Ley de Riesgos de Trabajo	13%	0,00	0,00	0,00
25	Vacaciones pagas	7%	0,00	0,00	0,00
26	Enfermedades inculpables	3%	0,00	0,00	0,00
27	Licencias especiales	0,80%	0,00	0,00	0,00
28	S.A.C.	10,94%	0,00	0,00	0,00
29	<b>Sueldo Bruto</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
30	Otros costos (*)		0,00	0,00	0,00
31	<b>Costo Total Mensual</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
32	<b>Costo Horario Empresario</b>	180 hs / mes	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Observaciones: (\*) En el rubro Otros Costos se consideraron: Premio a la producción, asignación por vestimenta y elementos de seguridad, exámen preocupacional y post-preocupacional, mediación por despido, liquidación de haberes y transporte.

## HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Determinación del Costo Horario de la Mano de Obra por Categoría

Convenio U.O.C.R.A. Zona "A"

Obra:

N°	Código	Equipo	Potencia	Costo Actual	Valor Residual	Vida Util	Uso Anual	Amortización e Intereses (A/I)	Reparaciones y Repuestos (R/R)	Combustibles				Lubricantes	Combustibles y Lubricantes
										Tipo	Precio Unitario	Consumo	Costo		
		1	HP 2	3	4=20%x3	h 5	h 6	\$/h 7	\$/h 8=70%x7	9	\$/lt 10	lt/h 11	4/h 12=10x11	\$/h 13=30%x12	\$/h 14=12+13
1					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
2					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
3					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
4					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
5					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
6					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
7					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
8					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
9					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
10					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
11					0	10.000	2.000	0,00	23,20	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
12					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
13					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
14					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
15					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
17					0	10.000	2.000	0,00	0,00	-			0,00	0,00	0,00

Observaciones: El valor del Gas Oil adoptado surge de adicionar al precio del mismo (2,88 \$/lt) el costo de almacenamiento y distribución (0,40 \$/lt)

Donde:

**Costo Actual:** Valor corriente de mercado del equipo.

**Valor Residual:** Valor de reventa del equipo al final del período de vida útil. Por convención cuando se utiliza el sistema de amortización lineal se considera del 20%.

**Vida Util:** Es el período que el equipo tiene garantía, donde presenta un rendimiento óptimo y homogéneo. Se mide en horas de uso.

**Uso Anual:** Es la cantidad de horas que efectivamente trabaja por año el equipo.

n: Período de vida útil medido en años, siendo:  $n = \text{VU} / \text{UA}$ . Donde **VU**: Vida útil y **UA**: Uso Anual.

$A = (\text{CA} - \text{VR}) / \text{VU}$  donde **CA**: Costo Anual y **VR**: Valor Residual.

$I = [ (\text{CA} - \text{VR}) \times ((n+1) / 2n) \times 0,10 ] / \text{UA}$

$A / I = A + I$

**R / R** = Reparación y Repuestos, por convención se considera el 70% del total de amortización e intereses

**Combustibles:** Precio por unidad de medida, sin impuestos, multiplicado por la cantidad consumida.

**Lubricantes:** Se estima por convención que se incurre en un costo de lubricantes del 30% del valor del combustible.

# MANUAL DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS, PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

## Indice

I.- Objeto .....	3
II. – Alcance .....	3
III.- Definiciones .....	3
IV.- Metodología .....	3
1. Confección del pliego .....	3
2. Presentación de ofertas.....	4
3. Inicio de la Contratación .....	5
4. Componentes e índices respectivos .....	7
5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras .....	9
6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes .....	12
7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios .....	14

## I.- Objeto

Establecer una metodología que regule el Régimen de Redeterminación de Precios en las Contrataciones de Obras, Bienes y Servicios, que permita mantener un equilibrio entre los precios cotizados y los que pudieran verificarse durante el transcurso de la ejecución del Contrato.

## II. – Alcance

La presente metodología de redeterminación de precios será aplicable para las Contrataciones de Obras, Bienes y/o Servicios celebradas por SOFSE en moneda nacional, cuyo plazo sea mayor o igual a 6 meses, en tanto y en cuanto la aplicación de la misma sea prevista en los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares de cada llamado.

## III.- Definiciones

**SOFSE:** Se refiere a la SOCIEDAD OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO creada por la Ley de Reordenamiento Ferroviario N°26.352 y modificatoria – Ley 27.132-.

**Contratista:** Persona humana o jurídica contratada por SOFSE para la ejecución de las obras y/o prestación de servicios y/o provisión de bienes.

## IV.- Metodología

### 1. Confección del pliego

#### 1.1. Presupuesto oficial y Planilla de Cotización

Previo al llamado a licitación o compulsa de la Obra, Bien y/o Servicio que se requiera contratar, SOFSE debe confeccionar un presupuesto con el detalle de las actividades y/o provisiones requeridas. Del mismo se debe conformar la planilla de cotización para todas las actividades y/o provisiones de la prestación.

La planilla de cotización se incluirá en el pliego como requisito a presentar por los proveedores en sus ofertas.

#### 1.2. Componentes de precios

SOFSE debe realizar un análisis de costos a nivel de precios de los componentes que se consideren más relevantes en la prestación de la Obra, Bien y/o Servicio requerida, los cuales servirán de referencia para los análisis de las ofertas recibidas.

A nivel de los componentes, SOFSE deberá explicitar en el pliego las ponderaciones relativas de los mismos teniendo como marco lo establecido en el punto 4.a del presente manual.

A nivel subcomponentes, para el componente 'Materiales', SOFSE deberá desagregar en no más de CINCO (5) subcomponentes principales y establecer las ponderaciones relativas de los mismos en términos del costo. Para el componente 'Equipos y Máquinas' debe aplicar la estructura de ponderación establecida en el punto 4.b del presente Manual.

### **1.3. Índices de Referencia**

El pliego debe establecer los índices de precios oficiales que tomarán como referencia para la redeterminación de precios.

Los índices de referencia para calcular la redeterminación serán los publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC), excepto para la tasa de interés que utilizará la tasa nominal activa para TREINTA (30) días del Banco de la Nación Argentina.

Solo en caso que el índice definido por SOFSE no se encuentre publicado por el INDEC, se tomará el de otro organismo oficial especialista en la materia a definir por SOFSE.

### **1.4. Documentación**

La documentación indicada en los artículos anteriores (presupuesto, estructura de costos, precios de los componentes principales, ponderación e índices de referencia) es responsabilidad plena de la Operadora y se considera como base para el proceso de licitación a cargo de la misma.

## **2. Presentación de ofertas**

### **2.1. Documentación incluida**

Los pliegos que prevean la aplicación de la presente metodología de redeterminación de precios deberán exigir a los oferentes la presentación de la documentación que se indica a continuación, conforme la estructura presupuestaria y metodología de análisis de precios establecidas precedentemente:

- a. El presupuesto desagregado por ítem, indicando volúmenes o cantidades respectivas y precios unitarios, o su incidencia en el precio total, cuando corresponda.
- b. Los análisis de precios de cada uno de los ítems, desagregados en todos sus componentes.
- c. Cronograma de obra, de entrega y/o seguimiento.

### 3. Inicio de la Contratación

#### 3.1. Admisibilidad de Redeterminación de Precios

La Redeterminación de Precios solo procederá si se verifica que el monto de la obra, servicio y/o provisión faltante calculado a los precios redeterminados representa una variación superior al DIEZ por ciento (10%), en más o menos, respecto al monto de la obra, servicio y/o provisión faltante calculado con los precios básicos o que surjan de la última Redeterminación de Precios aprobada, según fórmula de cálculo establecida a tal fin por SOFSE en los correspondientes pliegos de bases y condiciones de cada contratación.

#### 3.2. Solicitud de redeterminación de precios

La redeterminación solo procederá producida la solicitud de la misma por parte del contratista, mediante presentación a SOFSE del cálculo de la redeterminación de precios del contrato a redeterminar, quedando ésta sujeta a la aprobación de SOFSE, de manera tal que la redeterminación no será aplicable en forma automática.

Para una variación de precios determinada, la solicitud de redeterminación de precios correspondiente podrá peticionarse ante el Comitente hasta SESENTA (60) días corridos posteriores al último día del mes en el cual se verifica dicha variación.

#### 3.3. Aprobación de redeterminación de precios

En caso de proceder la redeterminación de precios, SOFSE deberá confeccionar un informe con el análisis realizado al respecto, donde se justifique la redeterminación y se expliquen las causas. El informe mencionado deberá estar firmado por las autoridades competentes de SOFSE.

#### 3.4. Variación de precios

A los efectos de aplicar el presente regimense tomará como mes básico para la Redeterminación de Precios, **el mes calendario anterior al mes en el cual se produjo la presentación de la oferta económica.**

La variación de los precios de cada factor se calculará desde el mes básico, o desde la última redeterminación, según corresponda, hasta el periodo en que se haya alcanzado la variación de referencia.

#### 3.5. Nuevos precios

Cuando proceda la Redeterminación de Precios, los nuevos precios que se determinen se aplicarán a la parte del contrato faltante de ejecutar al inicio del mes siguiente en que se produce la variación de referencia, excepto en los casos que exista obligaciones en mora y cumplimiento parcial, en los cuales se procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo correspondiente.

#### 3.6. Obligaciones en mora y cumplimiento parcial

Los precios correspondientes a las obligaciones de avance acumulado, que no se hayan ejecutado conforme al último Cronograma de obra, de entrega y/o seguimiento aprobado por causas imputables al Contratista, se liquidarán con los precios correspondientes a la fecha en que debieron haberse cumplido, sin perjuicio de las penalidades que pudieren corresponder.

### **3.7. Anticipos Financieros y Acopios de Materiales**

Por su parte, los anticipos financieros y/o acopios de materiales otorgados a los contratistas mantendrán fijo e inamovible el valor del contrato en la proporción de dicho anticipo. Solo en caso que aplique un redeterminación de precios previo al pago del anticipo financiero, el mismo se redeterminará en función al factor de reajuste correspondiente en el marco de la metodología descripta.

### **3.8. Renuncia**

Para la aplicación de la redeterminación de precios el contratista -a través de Representante Legal y/o Apoderado- deberá presentar la renuncia a reclamar mayores costos, compensaciones, gastos improductivos o supuestos perjuicios de cualquier naturaleza contra la SOFSE hasta la fecha de aprobación de la redeterminación.

### **3.9. Adecuación de garantías**

Aprobada la redeterminación, el contratista deberá extender y adecuar el monto de la garantía de cumplimiento de contrato, como así también de la garantía de fondo de reparo en caso de que la contratista opte por esa opción.

### **3.10. Ampliaciones y Modificaciones de Contrato**

Las ampliaciones y modificaciones del contrato estarán sujetas al mismo régimen de redeterminación de precios aplicado al contrato original. A dicho efecto, los precios serán considerados a valores básicos del contrato o de la última redeterminación de precios aprobada si la hubiere y les serán aplicables las adecuaciones de precios que se encuentren aprobadas para el contrato hasta ese momento.

### **3.11. Cómputo de multas**

A los efectos del cálculo de multas, se entenderá por monto del contrato al Monto original del mismo más los importes de las modificaciones y redeterminaciones aprobadas.

#### 4. Componentes e índices respectivos

- A) Componentes de las Obras, Bienes y/o Servicios para los cuales SOFSE deberá establecer sus coeficientes de ponderación ( $\alpha$ ) en cada pliego, según establezca la fórmula correspondiente de cada contratación:

Componente	Índice o Valor a Considerar
Materiales (FM)	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Equipos y Máquinas (FEM)	Según Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas definida en 4.B)
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Transporte (T)	Índice Camión con Acoplado; Código CPC 71240-21 cuadro 6 publicado en INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Combustibles y Lubricantes (CL)	Índice CIU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Gastos Generales (GG)	Índice "Gastos Generales" cuadro 1.4 del "Capítulo Gastos Generales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")

- B) Subcomponentes:

Materiales: subcomponentes para los cuales SOFSE establecerá sus coeficientes de ponderación ( $\beta$ ) en cada pliego.

Puntos a considerar para el componente Materiales	
Material	Índice o Valor a Considerar
Descripción de material ó tipo de material, o rubro representativo (hasta 5 subcomponentes)	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC"). Especificar claramente el índice, ya sea simple ó ponderado en caso de corresponder.

Equipos y Máquinas:

Puntos a considerar para el componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar

<b>Puntos a considerar para el componente Equipos y Máquinas</b>	
<b>Componente</b>	<b>Índice o Valor a Considerar</b>
<b>Amortización de Equipos (AE)</b>	<p style="text-align: center;"><u>Índice Ponderado</u></p> <p>35% Tabla SIPM- Importado- Índice Equipos- Amortización de equipo 65% Tabla IPIB-Máquina Vial Autopropulsada- Índice CIU3 2924/CPC 44427-1 Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"</p>
<b>Mano de Obra (MO)</b>	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
<b>Coefficiente Amortización CAE</b>	Se adopta 0,7
<b>Coefficiente Rep. y Rep. CRR</b>	Se adopta 0,3

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.

## 5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras

### Expresiones Generales de Aplicación

#### Fórmula General del Precio Redeterminado de la Obra Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

$P_i$	Precio de la obra faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
$P_o$	Precio de la obra faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
$Af$	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
$F_{Ri}$	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
$F_{Ra}$	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera pagado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por $F_{Ri}$ .

#### Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = [\alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha MO \times (\frac{MO_i}{MO_o}) + \alpha T \times (\frac{T_i}{T_o}) + \alpha CL \times (\frac{CL_i}{CL_o})] \times \{1 + k \times (\frac{CF_i - CF_o}{CF_o})\}$$

Donde:

$FM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada obra.
$FEM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación ( $MO_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $MO_o$ ).

$\frac{T_i}{T_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (<math>T_i</math>) y el indicador de precio al mes Base (<math>T_o</math>).</p>
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (<math>CL_i</math>) y el indicador de precio básico (<math>CL_o</math>).</p>
$\alpha$	<p><u>Coefficientes de ponderación.</u></p> <p>Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la obra. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
$i_i$	<p><u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u></p> <p>Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
$i_o$	<p>Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
$n$	<p><u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.</p>
$k$	<p>Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01</p>

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o}\right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o}\right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o}\right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o}\right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<p><u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos de la obra.</u></p> <p>Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"</p>
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<p><u>Coefficientes de ponderación de los materiales.</u></p> <p>Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el</p>

costo-costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) de la obra:

$$FEM_i = CAE \times \left( \frac{AE_i}{AE_o} \right) + CRR \times \left\{ 0,7 \times \left( \frac{AE_i}{AE_o} \right) + 0,3 \times \left( \frac{MO_i}{MO_o} \right) \right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación "i" y mes básico "0", según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación ( $MO_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $MO_o$ ).
$CAE; CRR$	<u>Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos "CAE" y Reparaciones y Repuestos "CRR".</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : $CAE + CRR = 1$

## 6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes

### Expresiones Generales de Aplicación

#### Fórmula General del Precio Redeterminado de la provisión de bienes Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

$P_i$	Precio de la provisión faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
$P_o$	Precio de la provisión faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
$Af$	Anticipo financiero y/o acopio expresado en tanto por uno.
$F_{Ri}$	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
$F_{Ra}$	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo y/o acopio, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo y/o acopio no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por $F_{Ri}$ .

#### Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = [\alpha M \times FM_i + \alpha GG \times \left(\frac{GG_i}{GG_o}\right) + \alpha T \times \left(\frac{T_i}{T_o}\right) + \alpha CL \times \left(\frac{CL_i}{CL_o}\right)] \times \{1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}\right)\}$$

Donde:

$FM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada provisión.
$\frac{GG_i}{GG_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación ( $GG_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $GG_o$ )
$\frac{T_i}{T_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación ( $T_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $T_o$ ).

$\frac{CL_i}{CL_o}$	Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes. Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación ( $CL_i$ ) y el indicador de precio básico ( $CL_o$ ).
$\alpha$	Coeficientes de ponderación. Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la provisión. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	Factor de variación del componente Costo Financiero. Se calcula según las siguientes expresiones:
$CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \qquad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$	
$i_i$	Indicador correspondiente al Costo Financiero. Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.
$i_o$	Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.
$n$	Días de plazo establecidos para el pago de los certificados.
$k$	Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01

#### Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o}\right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o}\right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o}\right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o}\right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los $n$ materiales representativos de la provisión. Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn}$	Coeficientes de ponderación de los materiales. Representan la incidencia de los $n$ materiales más representativos en el costo-costo total del componente materiales.

## 7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios

Para el caso particular de contratos involucrando servicios será de aplicación la siguiente metodología:

### Fórmula General del Precio Redeterminado del Contrato de Servicio Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

$P_i$	Precio del contrato de servicio faltante redeterminado (i: nueva redeterminación)
$P_o$	Precio del contrato de servicio faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
$Af$	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
$F_{Ri}$	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
$F_{Ra}$	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por $F_{Ri}$ .

### Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = [\alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha GG \times \left(\frac{GG_i}{GG_o}\right) + \alpha MO \times \left(\frac{MO_i}{MO_o}\right) + \alpha CL \times \left(\frac{CL_i}{CL_o}\right)] \times \left\{1 + 0,01 \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}\right)\right\}$$

$FM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada servicio.
$FEM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)

$\frac{GG_i}{GG_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (<math>GG_i</math>) y el indicador de precio al mes Base (<math>GG_o</math>)</p>
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (<math>MO_i</math>) y el indicador de precio al mes Base (<math>MO_o</math>).</p>
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (<math>CL_i</math>) y el indicador de precio básico (<math>CL_o</math>).</p>
$\alpha$	<p><u>Coeficientes de ponderación.</u></p> <p>Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total del servicio. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
$i_i$	<p><u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u></p> <p>Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
$i_o$	<p>Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
$n$	<p><u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.</p>
$k$	<p>Coeficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01</p>

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o}\right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o}\right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o}\right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o}\right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos del Servicio.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coeficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) del servicio:

$$FEM_i = CAE \times \left(\frac{AE_i}{AE_o}\right) + CRR \times \left\{0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_o}\right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_o}\right)\right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación "i" y mes básico "0", según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación ( $MO_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $MO_o$ ).
$CAE; CRR$	<u>Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos "CAE" y Reparaciones y Repuestos "CRR".</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : $CAE + CRR = 1$

**Consideración final: Las disposiciones del presente manual de redeterminación de precios podrán ser complementadas mediante los pliegos y/o documentación que rija la contratación.**

 	<b>COORDINACION DE OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>LGR-EL-ET-000</i>	
		<i>Fecha: 26/08/2019</i>
		<i>Página 1 de 2</i>

## COEFICIENTES DE PONDERACION A CONSIDERAR EN LA FORMULA PARA LA REDETERMINACION DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS

### 3 A: COMPONENTES

Valores a considerar para la fórmula del Factor de Reajuste		
Componentes	Factor $\alpha_n$	Índice o Valor a Considerar
Materiales (FM)		Según Fórmula I.3
Equipos y Máquinas (FEM)		Según Fórmula I.4
Mano de Obra (MO)		Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 de I "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Transporte (T)		Índice Camión con Acoplado; DMT 450km, publicado por Vialidad Nacional para la aplicación del decreto 1295/02
Combustibles y Lubricantes (CL)		Índice CIU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"

### 3 B: SUBCOMPONENTES

Valores a considerar para la fórmula del componente Materiales		
Material	Factor $\beta_n$	Índice o Valor a Considerar
M1: Conductores Eléctricos		Índice CPC 46340-21 – Cable tipo Sintenax - Cuadro 1. Índices del Capítulo Materiales, mayor desagregación disponible publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
M2: Canalizaciones		Índice CPC 41277-41 – Caño de hierro galvanizado- Cuadro 1. Índices del Capítulo Materiales, mayor desagregación disponible publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
M3: Máquinas y aparatos eléctricos		Cuadro 3.2-31 – Máquinas y aparatos eléctricos - Cuadro 1. Sistema de índices de precios mayoristas (SIPM) publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
M4: Hierro		Clasificación CIU R3 2710 - Índice CPC 41251-1 – Perfiles de hierro - Cuadro 2. Sistema de índices de precios mayoristas (SIPM) publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"

Link web: <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-5-112>

Información para redeterminar los precios de contratos de obra pública, según el Decreto 1295/2002.

 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>COORDINACION DE OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>LGR-EL-ET-000</i>	
		<i>Fecha: 26/08/2019</i>
		<i>Página 2 de 2</i>

Información para cada inciso del artículo 15 del Anexo Metodológico (ICC e IPIB), índices de los capítulos materiales, mano de obra, gastos generales, equipos y servicios para la construcción.

NORMAS PARA LAS CONDUCCIONES ELECTRICAS  
QUE CRUZAN O CORREN PARALELAS AL FERROCARRIL

(Decreto N° 9.254 - 28-12-1972)

BUENOS AIRES, 28 de diciembre de 1972

VISTO el expediente N<sup>o</sup> 146/68 F.A. en el que se considera la actualización de las "Normas para las Conducciones Eléctricas que Cruzan o Corren Paralelas al Ferrocarril" en vigencia desde el 26 de mayo de 1940, con la modificación de su artículo 18 desde el 13 de agosto de 1943, y

CONSIDERANDO:

Que en el Reglamento vigente, algunas de sus especificaciones no tienen el alcance necesario como para que sean aplicables a modernas construcciones e instalaciones eléctricas de ese tipo.

Que en razón de ello, una Comisión Especial creada al efecto e integrada por especialistas en la materia, luego de un exhaustivo estudio ha proyectado las nuevas Normas para esa clase de obras, que corren anexas y forman parte de este decreto.

Que la empresa FERROCARRILES ARGENTINOS solicita la aprobación de las mismas, teniendo en cuenta sus intereses en el ámbito ferroviario como así el de los propietarios de dichas líneas.

Que habiendo sido analizadas dichas Normas, el Ministerio de OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS - TRANSPORTE - DIRECCION NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES, no tiene observaciones que formular.

Por ello,

EL PRESIDENTE DE LA NACION ARGENTINA

D E C R E T A:

ARTICULO 1º - Apruébanse las "Normas para las Conducciones Eléctricas que Cruzan o Corren Paralelas al Ferrocarril" agregadas como Anexo N° 1, que forman parte integrante del presente decreto.

ARTICULO 2º - Las citadas Normas anulan y reemplazan a la Reglamentación aprobada por el Decreto N° 58.189 del 26 de marzo de 1940 y modificada parcialmente por el Decreto N° 4.488 del 13 de agosto de 1943.

ARTICULO 3º - Comuníquese, publíquese, dése a la DIRECCION NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL y archívese.

DECRETO N° 9254

LANUSSE

Pedro A. Gordillo

## I N D I C E

	Pág.
Art. 1º - ALCANCE . . . . .	1
Art. 2º - DEFINICIONES . . . . .	1
TRAMITACION . . . . .	2
Art. 3º - Obligatoriedad de comunicación . . . . .	2
Art. 4º - Presentación de solicitudes . . . . .	2
Art. 5º - Cálculo de las conducciones . . . . .	2
Art. 6º - Pagos . . . . .	2
Art. 7º - Inspecciones de obras . . . . .	2
Art. 8º - Ejecución de obras . . . . .	2
Art. 9º - Plazo para ejecución de obras . . . . .	3
Art. 10º - Comienzo y fin de las obras . . . . .	3
Art. 11º - Responsabilidad . . . . .	3
Art. 12º - Habilitación de conducciones . . . . .	3
Art. 13º - Locación . . . . .	3
Art. 14º - Mantenimiento de conducciones . . . . .	3
Art. 15º - Trabajos urgentes para asegurar las conducciones	3
Art. 16º - Normalización de las conducciones . . . . .	4
Art. 17º - Uso de las conducciones . . . . .	4
Art. 18º - Alteración del uso de las conducciones . . . . .	4
Art. 19º - Reparaciones parciales . . . . .	4
Art. 20º - Características de excepción . . . . .	4
GENERAL	
Art. 21º - Tensión máxima para conducciones . . . . .	4

	Pág.
Art. 22 <sup>o</sup> - Clase y tipo de conducciones . . . . .	4
Art. 23 <sup>o</sup> - Zonas de cruce . . . . .	5
Art. 24 <sup>o</sup> - Separación de seguridad . . . . .	6
Art. 25 <sup>o</sup> - Lugar de cruce . . . . .	6
Art. 26 <sup>o</sup> - Angulos de cruce . . . . .	6
Art. 27 <sup>o</sup> - Angulos especiales de cruce . . . . .	6
Art. 28 <sup>o</sup> - Prevención de interferencias . . . . .	6
Art. 29 <sup>o</sup> - Prohibición de empalmes en vanos de cruce . . . . .	6
Art. 30 <sup>o</sup> - Conducciones de energía para tracción . . . . .	7
Art. 31 <sup>o</sup> - Protecciones por conducciones de energía para tracción . . . . .	7
Art. 32 <sup>o</sup> - Ejecución de las tomas de tierra . . . . .	7
Art. 33 <sup>o</sup> - Protección de las tomas de tierra . . . . .	7
Art. 34 <sup>o</sup> - Resistencia eléctrica de las tomas de tierra . . . . .	7
Art. 35 <sup>o</sup> - Resistencia eléctrica de las tomas de tierra, especial . . . . .	7
Art. 36 <sup>o</sup> - Mantenimiento de las tomas de tierra . . . . .	7
Art. 37 <sup>o</sup> - Distancias de paralelismo . . . . .	8
Art. 38 <sup>o</sup> - Perturbaciones entre conducciones eléctricas . . . . .	8
<b>CONDUCCIONES SUPERIORES</b>	
Art. 39 <sup>o</sup> - Ubicación de postes en zona de cruce . . . . .	8
Art. 40 <sup>o</sup> - Forma de ubicar los postes para cruce, en desmonte . . . . .	8
Art. 41 <sup>o</sup> - Precauciones para ubicar postes en zona ferroviaria . . . . .	8
Art. 42 <sup>o</sup> - Material para postes . . . . .	8

Art. 43q - Coeficientes de seguridad de herrajes y fundaciones	8
Art. 44q - Tipo de poste para zona de cruce . . . . .	9
Art. 45q - Distancias mínimas de separación entre conducciones	9
Art. 46q - Cruces peligrosos . . . . .	9
Art. 47q - Cruces por debajo de las alturas normalizadas . .	9
Art. 48q - Cruces por debajo de líneas de telecomunicaciones	9
<u>De energía</u>	
Art. 49q - Tipos de poste para cruces, con más de 132 kV .	9
Art. 50q - Coeficientes de seguridad para líneas de hasta 132 kV . . . . .	9
Art. 51q - Coeficientes de seguridad para líneas de hasta 132 kV, no normalizadas . . . . .	10
Art. 52q - Coeficientes de seguridad para líneas de más de 132 kV . . . . .	10
Art. 53q - Sección mínima de conductores . . . . .	10
Art. 54q - Conductores no normalizados . . . . .	10
Art. 55q - Fijación de conductores hasta 132 kV . . . . .	10
Art. 56q - Fijación de conductores para más de 132 kV . . .	10
Art. 57q - Altura de cruces respecto a los rieles . . . . .	11
Art. 58q - Protección de conductores . . . . .	11
Art. 59q - Puesta a tierra de componentes . . . . .	11
<u>De comunicaciones</u>	
Art. 60q - Diámetro mínimo de conductores . . . . .	11
Art. 61q - Suspensión de cables . . . . .	11

	Pág.
Art. 62 <sup>o</sup> - Cruces de comunicaciones provisorios . . . . .	11
CONDUCCIONES INFERIORES	
Art. 63 <sup>o</sup> - Ubicación de postes terminales . . . . .	11
Art. 64 <sup>o</sup> - Protección de cables . . . . .	12
Art. 65 <sup>o</sup> - Capacidad de las protecciones para cables . . . . .	12
Art. 66 <sup>o</sup> - Instalación sobre aisladores . . . . .	12
CONDUCCIONES SUBTERRANEAS	
Art. 67 <sup>o</sup> - Instalación de cables . . . . .	12
Art. 68 <sup>o</sup> - Cierre de conductos . . . . .	12
Art. 69 <sup>o</sup> - Sellado de uniones y extremos de conductos . . . . .	12
Art. 70 <sup>o</sup> - Dimensionamiento de conductos . . . . .	13
Art. 71 <sup>o</sup> - Conductos mínimos . . . . .	13
Art. 72 <sup>o</sup> - Conductos especiales . . . . .	13
Art. 73 <sup>o</sup> - Longitud de los conductos . . . . .	13
Art. 74 <sup>o</sup> - Empalme con líneas aéreas . . . . .	13
Art. 75 <sup>o</sup> - Profundidad de excepción . . . . .	13
Art. 76 <sup>o</sup> - Altura con referencia a alcantarillas o desagües. . . . .	13
Art. 77 <sup>o</sup> - Separación entre conducciones subterráneas . . . . .	14
Art. 78 <sup>o</sup> - Señalización de las conducciones . . . . .	14
Art. 79 <sup>o</sup> - Mantenimiento de la señalización . . . . .	14
Art. 80 <sup>o</sup> - Dimensiones de las estacas para señalización . . . . .	14
Art. 81 <sup>o</sup> - Colocación de las estacas para señalización . . . . .	14
APENDICE 1 - Condiciones de paralelismo	
APENDICE 2 - Distancias mínimas entre conductores de líneas que se cruzan	

NORMAS PARA LAS CONDUCCIONES ELECTRICAS QUE  
CRUZAN O CORREN PARALELAS AL FERROCARRIL

ALCANCE

ARTICULO 1º - Las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al ferrocarril serán reguladas por las presentes normas, aunque se encuentren fuera de los terrenos de propiedad del ferrocarril.

DEFINICIONES

ARTICULO 2º - A los efectos de estas normas se adoptan las siguientes definiciones:

Cable: Es el conductor o grupo de conductores aislados entre sí y del medio ambiente, mediante materiales adecuados.

Conducción eléctrica: Es la línea ajena al ferrocarril, utilizada para transmitir energía eléctrica con fines de distribución de la misma o para comunicaciones. Si no se menciona uso específico, la expresión incluye simultáneamente ambas finalidades.

Conducción de energía: Es la conducción eléctrica destinada específicamente a la transmisión de energía.

Conducción de comunicaciones: Es la conducción eléctrica destinada específicamente a la transmisión de comunicaciones.

Ferrocarril: Es la denominación de la/las empresas ferroviarias y/o sus instalaciones.

Línea ferroviaria: Es la expresión usada indistintamente para señalar los terrenos ferroviarios, las zonas de vías o las conducciones eléctricas del ferrocarril.

Paso a nivel: Señala la calle de uso público o privado que cruza la zona de vías a nivel ferroviario.

Permisionario: Es el titular de un acuerdo con el ferrocarril a los fines de la instalación y uso de una conducción eléctrica.

Trocha angosta: Equivale a vías con separación de 1,000 m entre rieles.

Trocha media: Equivale a vías con separación de 1,435 m entre rieles.

Trocha ancha: Equivale a vías con separación de 1,676 m entre rieles.

Vano: Es la distancia horizontal entre dos puntos de apoyo vecinos.

## TRAMITACION

### Obligatoriedad de comunicación

ARTICULO 3o - Es obligatorio obtener la conformidad del ferrocarril previamente a la construcción o modificación de conducciones eléctricas que se encuentren incluidas en estas normas.

### Presentación de solicitudes

ARTICULO 4o - En su aspecto formal la solicitud de acuerdo exigida se efectuará según las prescripciones normativas vigentes.

### Cálculo de las conducciones

ARTICULO 5o - Para el cálculo de las conducciones se considerarán las condiciones más desfavorables esperadas o normalizadas por entes nacionales en la materia, y se demostrará en la solicitud de acuerdo la suficiencia desde el punto de vista mecánico, para los materiales, secciones y procedimientos adoptados.

### Pagos

ARTICULO 6o - Para obtener la conformidad plena por toda conducción eléctrica será imprescindible el pago de los gastos de trámites, construcciones ferroviarias, inspecciones, etc., que pudieran corresponder.

### Inspecciones de Obras

ARTICULO 7o - Todas las obras, reparaciones o modificaciones se efectuarán por el permisionario bajo la inmediata inspección del ferrocarril y a su entera satisfacción.

### Ejecución de Obras

ARTICULO 8o - Si el ferrocarril comprobara que se ejecutan obras en condiciones anormales, dispondrá la inmediata interrupción de los trabajos y/o retiro de las instalaciones, recurriendo a la fuerza pública si fuera necesario.

### Plazo para ejecución de Obras

ARTICULO 9º - Si la conducción eléctrica que se hubiera convenido no se construyera dentro de los doce meses de otorgada la conformidad por el ferrocarril, el acuerdo quedará nulo sin necesidad de comunicación previa, salvo que el interesado solicitare y obtuviere la correspondiente prórroga.

### Comienzo y fin de las Obras

ARTICULO 10º - El permisionario deberá comunicar al ferrocarril, con tres días de anticipación como mínimo, la fecha exacta de comienzo y fin de los trabajos.

### Responsabilidad

ARTICULO 11º - El acuerdo con el ferrocarril para construir una conducción eléctrica y las posibles observaciones que éste pudiera efectuar sobre el mantenimiento y uso de las mismas, no eliminan la responsabilidad del permisionario respecto a las condiciones técnicas, los elementos de seguridad adoptados y el criterio de mantenimiento empleado, siendo de su entera culpabilidad los accidentes o perjuicios que se produjerán.

### Habilitación de conducciones

ARTICULO 12º - Ninguna conducción eléctrica podrá habilitarse en condiciones distintas de las acordadas.

### Locación

ARTICULO 13º - Cuando fueren obligatorios pagos por locación, la sola falta del cumplimiento en término de lo estipulado obliga al permisionario a retirar sus instalaciones.

### Mantenimiento de conducciones

ARTICULO 14º - Si el ferrocarril observara deficiencias en las conducciones podrá exigir al permisionario la reparación de las mismas, fijando un plazo razonable para la ejecución de los trabajos necesarios.

### Trabajos urgentes para asegurar las conducciones

ARTICULO 15º - Los permisionarios de conducciones eléctricas de clase I podrán realizar los trabajos que estimen urgentes para la seguridad de sus líneas, con la condición de efectuar en cada caso la comunicación al ferrocarril, dentro del plazo de diez días hábiles.

### Normalización de las conducciones

ARTICULO 16º - Si el permisionario no cumpliera con la obligación de mantener las conducciones en condiciones técnicas satisfactorias, el ferrocarril podrá exigir la cesación de la conducción.

### Uso de las conducciones

ARTICULO 17º - Ninguna conducción eléctrica podrá alterarse en su funcionamiento, siendo obligatorio para el permisionario mantener las características convenidas en lo referente a capacidad y valores de operación de las mismas.

### Alteración del uso de las conducciones

ARTICULO 18º - Si el ferrocarril comprobara alteración en el uso convenido para las conducciones, pedirá de inmediato la verificación de características por nuevo convenio y si el mismo no se realizara en un plazo no mayor de tres meses, podrá exigir la restitución a las condiciones originales o la cesación de la conducción.

### Reparaciones parciales

ARTICULO 19º - Las reparaciones parciales que no modifiquen las conducciones existentes, se realizarán previo conocimiento del ferrocarril.

### Características de excepción

ARTICULO 20º - Las conducciones eléctricas superiores o inferiores y los apoyos parciales de las mismas en terreno ferroviario, al igual que las conducciones eléctricas subterráneas en cuadros de estación o playas ferroviarias, serán consideradas de excepción y podrán sólo ser convenidas en carácter precario.

## GENERAL

### Tensión máxima para conducciones

ARTICULO 21º - Estas normas tienen vigencia para conducciones eléctricas que no sobrepasen los 500 kV de servicio.

### Clase y tipo de conducciones

ARTICULO 22º - Las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas a las vías férreas de cualquier categoría, se dividen en dos clases:

Clase I - Las que están en zona de jurisdicción del ferrocarril y que comprenden los siguientes tipos:

Superiores:

- a) Las que pasan libremente sobre las vías, terreno o línea de telecomunicaciones del ferrocarril.
- b) Las que se ubican a un nivel superior al de la vía o la línea de telecomunicaciones del ferrocarril, apoyadas en obras de arte del mismo.
- c) Las que se construyen en terreno del ferrocarril sin utilizar instalaciones de aquél.
- d) Las que pasan por calles o caminos públicos sobre el ferrocarril, apoyadas o no en puentes ajenos a este último y dentro de los parapetos de aquéllos.

Inferiores:

- e) Las que pasan bajo los puentes o viaductos del ferrocarril, suspendidas o no de aquéllos.

Subterráneas:

- f) Las que se instalan ocultas bajo tierra en propiedad del ferrocarril.

Clase II - Las que están fuera de zona de jurisdicción del ferrocarril, dentro de las distancias mínimas de paralelismo.

#### Zonas de cruce

ARTICULO 230 - Las conducciones eléctricas podrán cruzar las vías del ferrocarril o sus líneas de energía y telecomunicaciones, observando las siguientes condiciones:

- a) Las conducciones de energía se construirán a partir de 11,75 m sobre el nivel superior de los rieles para las vías de trocha ancha y media u 11,00 m para vías de trocha angosta.
- b) Las conducciones de comunicaciones se construirán a partir de 11,25 m sobre el nivel superior de los rieles para vías de trocha ancha y media, ó 10,50 m para vías de trocha angosta.
- c) Las conducciones eléctricas subterráneas para cualquier uso se instalarán a una profundidad mínima de 2 m debajo del nivel superior de los rieles.

### Separación de seguridad

ARTICULO 24o - Además de las previsiones del artículo 23o - a), deberá verificarse para las conducciones superiores de energía, que se cumpla la siguiente separación con respecto a las instalaciones fijas del ferrocarril:

<u>Tensión de línea cruzadora</u>	<u>Distancia mínima entre línea cruzadora y la instalación ferroviaria</u>
Hasta 66 kV	3 m
Hasta 220 kV	4 m
Hasta 500 kV	5 m

### Lugar de cruce

ARTICULO 25o - Las conducciones eléctricas cruzarán las líneas ferroviarias preferentemente en coincidencia con los pasos a nivel.

### Angulos de cruce

ARTICULO 26o - Se procurará que las conducciones eléctricas crucen las líneas ferroviarias en ángulo de 90°, pudiendo llegar hasta 45° por razones de trazado.

### Angulos especiales de cruce

ARTICULO 27o - En casos especiales el ferrocarril podrá considerar cruces de conducciones eléctricas en ángulo menor que el señalado en artículo 26o.

### Prevención de interferencias

ARTICULO 28o - Todas las conducciones eléctricas serán previstas o verificadas en relación con las líneas ferroviarias, de acuerdo con las directivas del Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (C.C.I.T.T.) en lo concerniente a la protección de las líneas de telecomunicaciones contra las acciones perjudiciales de las líneas eléctricas de energía, o a la coordinación de sistemas de comunicaciones.

### Prohibición de empalmes en vanos de cruce

ARTICULO 29o - Para las conducciones eléctricas no se admiten empalmes de conductores en los vanos de cruce con líneas ferroviarias.

### Conducciones de energía para tracción

ARTICULO 30g - Las conducciones de energía para tracción eléctrica no podrán ser obstaculizadas y se exigirá en los pasos por obras de arte la adecuada protección eléctrica, para evitar contactos accidentales.

### Protecciones por conducciones de energía para tracción

ARTICULO 31g - Las partes metálicas de las protecciones exigidas en el artículo 30g serán puestas a tierra, prohibiéndose expresamente el uso de los rieles ferroviarios para ese fin.

### Ejecución de las tomas de tierra

ARTICULO 32g - Las puestas a tierra exigidas para elementos y/o instalaciones se harán preferentemente por medio de barras de cobre, permitiéndose también la utilización de jabalinas de acero galvanizado, alambres y/o flejes de acero galvanizado.

### Protección de las tomas de tierra

ARTICULO 33g - Cuando existiera posibilidad de daño a los conductores para puesta a tierra exigidos, los mismos serán protegidos mecánicamente hasta una altura mínima de 3 m mediante caños de acero galvanizado o elementos similares.

### Resistencia eléctrica de las tomas de tierra

ARTICULO 34g - La resistencia eléctrica de las tomas de tierra en conducciones de energía no deberá exceder de 10 Ohmios.

### Resistencia eléctrica de las tomas de tierra, especial

ARTICULO 35g - En lugares donde las características del suelo hagan difícil alcanzar el valor exigido en el artículo 34g, se admitirán hasta 30 Ohmios como máximo, siempre que las tensiones de paso y de contacto no superen los siguientes valores:

	<u>Tensión de</u> <u>paso</u>	<u>Tensión de</u> <u>contacto</u>
Zona transitabile	90 Voltios	65 Voltios
Zona de poco tránsito	125 Voltios	125 Voltios

### Mantenimiento de las tomas de tierra

ARTICULO 36g - Los permisionarios de conducciones eléctricas serán responsables del mantenimiento de los valores de resistencia eléctrica de puesta a tierra exigidos.

#### Distancia de paralelismo

ARTICULO 37º - A los fines de evaluar la condición de paralelismo que obliga la obtención de un acuerdo con el ferrocarril para construir conducciones eléctricas, se considerará el apéndice N° 1.

#### Perturbaciones entre conducciones eléctricas

ARTICULO 38º - Cuando se previeran o surgieran perturbaciones entre conducciones eléctricas, la ejecución de los procedimientos que se determinen para solución de las mismas será con cargo al titular de la obra nueva.

### CONDUCCIONES SUPERIORES

#### Ubicación de postes en zona de cruce

ARTICULO 39º - Los postes de un tramo de cruce de conducciones eléctricas, estarán fuera de la zona del ferrocarril a una distancia mínima de 1 m del límite de la propiedad de éste y a 6 m como mínimo del riel más próximo.

#### Forma de ubicar los postes para cruce, en desmonte

ARTICULO 40º - Cuando la vía corra en desmonte, la distancia especificada en el artículo 39º, se considerará a partir del borde superior del talud.

#### Precauciones para ubicar postes en zona ferroviaria

ARTICULO 41º - Cuando no se puedan guardar las distancias prescriptas en el artículo 39º o fuera indispensable colocar postes dentro de la zona del ferrocarril, este último podrá exigir medidas especiales de seguridad.

#### Material para postes

ARTICULO 42º - Para conducciones superiores con tensiones mayores de 220 Voltios contra tierra, no se permite utilizar postes de madera.

#### Coefficientes de seguridad de herrajes y fundaciones

ARTICULO 43º - Para conducciones en zona de cruce ferroviario y hasta 132 kV; se adoptarán los siguientes coeficientes de seguridad:

Para herrajes : 3  
Para fundaciones: 1,5

#### Tipo de poste para zona de cruce

ARTICULO 44g - Las conducciones superiores para comunicaciones o energía hasta 132 kV inclusive, deben proyectarse con postes o estructuras de tipo retención en la zona de cruce con líneas ferroviarias, de manera que un eventual corte de conductores fuera de dicha zona no origine la caída de aquellas conducciones sobre instalaciones o terrenos ferroviarios.

#### Distancias mínimas de separación entre conducciones

ARTICULO 45g - En todos los cruces de conducciones eléctricas superiores se verificará la separación mínima entre los conductores, de manera que se cumplan las prescripciones del apéndice N<sup>o</sup> 2.

#### Cruces peligrosos

ARTICULO 46g - En los cruces de líneas de telecomunicaciones y conducciones de energía con tensión de servicio superior a 400 kV, cualquiera sea el ángulo de cruzamiento, se recomienda modificar la línea de telecomunicaciones colocándola subterránea.

#### Cruces por debajo de las alturas normalizadas

ARTICULO 47g - Podrán convenirse conducciones eléctricas por debajo de las alturas indicadas en el artículo 23g, debiendo el permisionario regularizarlas a su costo cuando el ferrocarril lo requiriera.

#### Cruces por debajo de líneas de telecomunicaciones

ARTICULO 48g - Cuando se efectuaren cruces de conducciones eléctricas para tracción por debajo de líneas de telecomunicaciones, se protegerá a estas últimas con mallas metálicas adecuadas y debidamente puestas a tierra, para evitar contactos accidentales.

#### De energía

#### Tipos de poste para cruces, con más de 132 kV

ARTICULO 49g - Las conducciones superiores para tensiones mayores de 132 kV, podrán proyectarse para suspensión normal en la zona de cruce con líneas ferroviarias.

#### Coefficientes de seguridad para líneas de hasta 132 kV

ARTICULO 50g - Las conducciones de energía de hasta 132 kV inclusive se construirán utilizando un coeficiente de seguridad 50% mayor en el resto de la línea para los conductores y cordones de

guardia en vanos de cruce, siempre que se utilicen las normas de los entes nacionales en la materia.

Coefficientes de seguridad para líneas de hasta 132 kV, no normalizadas

ARTICULO 51g - Si las conducciones eléctricas de energía no se ajustaran a las normas citadas en el artículo 50g, los conductores y cordones de guardia se dimensionarán considerando un coeficiente de seguridad 100% mayor que el del resto de la línea, para los vanos de cruce.

Coefficientes de seguridad para líneas de más de 132 kV

ARTICULO 52g - Para conducciones eléctricas con tensiones superiores a 132 kV, no se hará diferencias de diseño entre el vano de cruce y el resto de la línea, en lo referente a coeficientes de seguridad.

Sección mínima de conductores

ARTICULO 53g - En las conducciones de energía, para las zonas de cruce no se admitirán secciones de conductores menores que las siguientes:

Cobre . . . . .	25	mm <sup>2</sup>
Acero . . . . .	25	mm <sup>2</sup>
Aluminio . . . . .	50	mm <sup>2</sup>
Aleación de aluminio . . . . .	35	mm <sup>2</sup>
Aluminio-acero . . . . .	35/6	mm <sup>2</sup>
Aleación de aluminio-acero . . . . .	25/4	mm <sup>2</sup>

Conductores no normalizados

ARTICULO 54g - Para los conductores no normalizados por IRAM, en las zonas de cruce la sección será tal que la carga de rotura no sea inferior a 600 kg de fuerza.

Fijación de conductores hasta 132 kV

ARTICULO 55g - En los cruces con líneas ferroviarias, las conducciones de energía de hasta 132 kV serán construidas de manera que en ambas estructuras del vano, los conductores sean fijados a aisladores de retención que formen doble cadena.

Fijación de conductores para más de 132 kV

ARTICULO 56g - Cuando las líneas ferroviarias sean cruzadas por conducciones eléctricas con tensiones mayores de 132 kV, las retenciones o suspensiones de conductores en el vano serán con doble cadena.

### Altura de cruces respecto a los rieles

ARTICULO 57g - Las conducciones de energía que se convengan con arreglo al artículo 47g, deberán efectuarse sobre las siguientes alturas mínimas con respecto al nivel de los rieles:

Hasta 33 kV . . . . .	7,0 m
Hasta 66 kV . . . . .	7,5 m
Hasta 220 kV . . . . .	8,0 m
Hasta 330 kV . . . . .	8,5 m
Hasta 500 kV . . . . .	9,5 m

### Protección de conductores

ARTICULO 58o - Las conducciones de energía de Clase I - d) se colocarán en caños de acero cincado, eléctricamente continuos y conectados a tierra.

### Puesta a tierra de componentes

ARTICULO 59g - En las conducciones de energía, las columnas, torres, riendas, puntales de acero y partes metálicas de postes de madera u hormigón armado, serán eléctricamente puestas a tierra.

### De comunicaciones

#### Diámetro mínimo de conductores

ARTICULO 60g - En las conducciones de comunicaciones será de 2,5 mm el diámetro mínimo de los conductores para los vanos de cruce.

#### Suspensión de cables

ARTICULO 61g - Cuando los cruces de conducciones de comunicaciones se realicen empleando cables, éstos serán suspendidos en forma adecuada mediante cordones de acero.

#### Cruces de comunicaciones provisorios

ARTICULO 62g - Las conducciones de comunicaciones que se permitan en carácter provisorio, se deberán efectuar asegurando una separación mínima de 1 m con respecto a las líneas de telecomunicaciones ferroviarias.

## CONDUCCIONES INFERIORES

### Ubicación de postes terminales

ARTICULO 33g - Las conducciones inferiores de Clase I se

construirán con postes terminales un metro a cada lado de la zona del ferrocarril de manera que los conductores en el tramo dentro del ferrocarril estén sometidos solamente a sollicitaciones mecánicas propias.

#### Protección de cables

ARTICULO 64g - Las conducciones inferiores de Clase I se construirán protegiendo los cables (separados o agrupados) mediante envolturas metálicas, de espesor y rigidez suficientes y conectadas a tierra, fuera del alcance normal de los peatones y fijadas a la obra de arte de manera que no estén a menos de 0,50 m de los tableros o partes metálicas de ésta.

#### Capacidad de las protecciones para cables

ARTICULO 65g - La capacidad de las envolturas metálicas establecidas en el artículo 64g será tal que ofrezca una sección 50 % mayor que la necesaria para alojar el total de los cables instalados allí.

#### Instalación sobre aisladores

ARTICULO 66g - Cuando la tensión eléctrica de las conducciones inferiores no supere los 250 Voltios, podrá efectuarse la misma sobre aisladores, eliminando la protección mecánica exigida en el artículo 64g.

### CONDUCCIONES SUBTERRANEAS

#### Instalación de cables

ARTICULO 67g - Los cables para instalación subterránea cruzando las vías ferroviarias deberán ser colocados en galerías o conductos de materiales suficientemente resistentes y adecuados.

#### Cierre de conductos

ARTICULO 68g - Cuando los accesos a los conductos para cruces subterráneos fuesen visibles, deberá asegurarse que su apertura sea sólo limitada al personal responsable.

#### Sellado de uniones y extremos de conductos

ARTICULO 69g - En todas las conducciones subterráneas deberá asegurarse la correcta unión de los tubos de protección y el sellado de los extremos de los mismos cuando salieran a la superficie, para evitar filtraciones de aguas.

#### Dimensionamiento de conductos

ARTICULO 70o - Los conductos para alojar cables subterráneos tendrán una sección útil cuya menor dimensión sea adecuada para alojar cables de diámetro 50% mayor que los que se instalen.

#### Conductos mínimos

ARTICULO 71o - En ningún caso la menor dimensión expresada en el artículo 70o, podrá ser inferior a 100 mm.

#### Conductos especiales

ARTICULO 72o - Cuando se efectúen cruces subterráneos para telecomunicaciones sin extracción de tierra, se admitirá la instalación de conductos plásticos de 80 mm de diámetro interior mínimo para alojar cables de 68 mm de diámetro exterior máximo.

#### Longitud de los conductos

ARTICULO 73o - Cuando las conducciones subterráneas se construyan al solo efecto de cruzar la zona ferroviaria, deberán extenderse sin solución de continuidad hasta 1 m como mínimo a ambos lados de los límites de jurisdicción.

#### Empalme con líneas aéreas

ARTICULO 74o - Si a continuación de un cruce subterráneo constituido según el artículo 73o se debiera continuar la conducción en forma aérea, los postes de empalme de esta última se instalarán según lo establecido en el artículo 39o.

#### Profundidad de excepción

ARTICULO 75o - Cuando existieran razones debidamente justificables, se podrá convenir cruces subterráneos de conducciones eléctricas a profundidad menor que la establecida en el artículo 23o, siendo a cargo exclusivo del permisionario las modificaciones que se debieran efectuar por necesidades del ferrocarril, o reparaciones por inconvenientes derivados de la misma conducción.

#### Altura con referencia a alcantarillas o desagües

ARTICULO 76o - Las instalaciones correspondientes a cruces de conducciones subterráneas, no podrán en ningún caso quedar a mayor altura que el piso de las alcantarillas adyacentes o desagües de la zona del ferrocarril.

### Separación entre conducciones subterráneas

ARTICULO 77º - Si en el lugar en que se efectuaran nuevas conducciones subterráneas existieran otras conducciones eléctricas o cañerías, los cruces con éstas se harán guardando una separación mínima de 0,20 m, o en su defecto se intercalarán placas de cemento armado u otro elemento igualmente resistente.

### Señalización de las conducciones

ARTICULO 78º - Salvo en el caso de pasos a nivel públicos, los permisionarios de conducciones eléctricas subterráneas deberán señalizarlas adecuadamente colocando estacas que indiquen la ubicación exacta de la conducción, propiedad y tensión de trabajo si ésta fuera para energía.

### Mantenimiento de la señalización

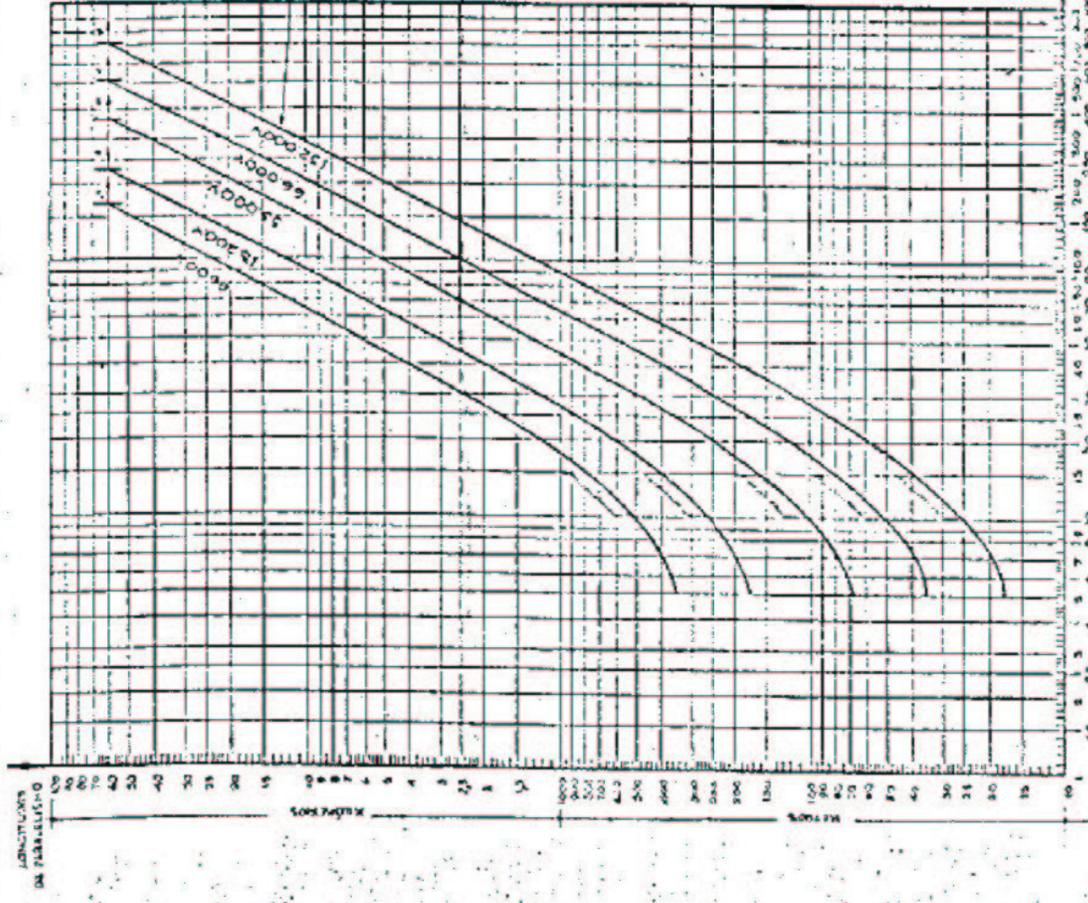
ARTICULO 79º - Es obligatorio del permisionario mantener en buen estado las señales establecidas en el artículo 78º, a efectos de asegurar la correcta identificación de la conducción y evitar daños o accidentes.

### Dimensiones de las estacas para señalización

ARTICULO 80º - Las estacas establecidas en el artículo 78º, serán construidas con materiales debidamente resistentes, de 0,08 x 0,08 m de base y 0,60 m de alto; debiéndose las colocar sobresaliendo de la tierra aproximadamente 0,30 m.

### Colocación de las estacas para señalización

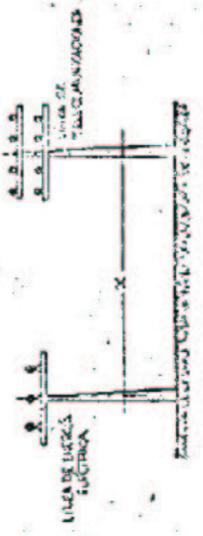
ARTICULO 81º - En los casos en que se deba colocar estacas para señalar conducciones subterráneas, las mismas serán instaladas dentro del terreno ferroviario a 0,30 m del alambrado de límite.



Tensión nominal de la línea (entre fases)

Separación entre líneas

a. A partir de esta información la línea eléctrica se debe proporcionar a la línea de potencia, en metros.  
 m. Los conductores que quedan en el cable se separan de cada una de las longitudes de fabricación para una separación dada.



**CONDICIONES DE VALIDEZ DEL GRÁFICO**

1. Ambos tipos de conductores descritos se usan sobre el mismo tipo de aisladores, cuyo espesor mínimo es de 10 mm para la línea de energía eléctrica y de 12 mm para la de telecomunicaciones. En caso de que una misma línea de telecomunicaciones tenga más de un parámetro con un o varios pares de energía eléctrica, se deben aplicar las directivas del punto 2.
2. La línea eléctrica pertenece a un sistema trifásico con neutro aislado. Para las secciones con neutro rigidamente conectado a tierra y con distribución radial de líneas a tierra (dentro de los 500 m) se puede aplicar la separación dada para calcular el gráfico.

VOLTIOS	NÚMERO DE CONDUCTORES	SEPARACIÓN ENTRE LÍNEAS (m)
6000	15	1.5
12000	25	1.5
18000	35	1.5
24000	45	1.5
30000	55	1.5

Ejemplo: Línea de 12000V con neutro tierra.  
 Separación de 1.5 m.  
 Longitud de parámetro = 4 x 200 = 800 m.

**NOTA:**

Para los cálculos de separación en este gráfico se usaron los datos de los estándares de separación de líneas de energía eléctrica y de telecomunicaciones (Bosch y Cía. S.A.)

CONVENIOS MÁXIMOS DE PROTECCIÓN ENTRE UNA LÍNEA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y UNA LÍNEA DE TELECOMUNICACIONES ELÉCTRICAS Y DE TELECOMUNICACIONES EN LA LÍNEA DE TELECOMUNICACIONES (Bosch y Cía. S.A.)

DISTANCIAS MÍNIMAS ENTRE CONDUCTORES DE LÍNEAS QUE SE CRUZAN.

VANO (D)	DISTANCIA ENTRE EL LUGAR DE CRUCE Y EL APOYO MAS PROXIMO (d)					
	30 ≤ d < 50	50 ≤ d < 70	70 ≤ d < 100	100 ≤ d < 120	120 ≤ d < 150	150 ≤ d
<b>GRUPO I 13,2 KV</b>						
D ≤ 100 100 < D ≤ 150	2,0	2,0				
	2,0	2,5	2,5			
<b>GRUPO II 33/66KV</b>						
D ≤ 200 200 < D ≤ 300	3,0	3,0	3,0	4,0		
	3,0	3,0	4,0	4,5	5,0	
<b>GRUPO III 132/220KV</b>						
D ≤ 200 200 < D ≤ 300 300 < D ≤ 450	4,0	4,0	4,0	4,0		
	4,0	4,0	4,0	4,5	5,0	5,5
	4,0	4,0	5,0	6,0	6,5	7,0
<b>GRUPO IV 330/500KV</b>						
D ≤ 200 200 < D ≤ 300 300 < D ≤ 450	5,0	5,0	5,0	5,5	6,0	6,5
	5,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
	5,0	5,5	6,0	7,0	7,5	8,0

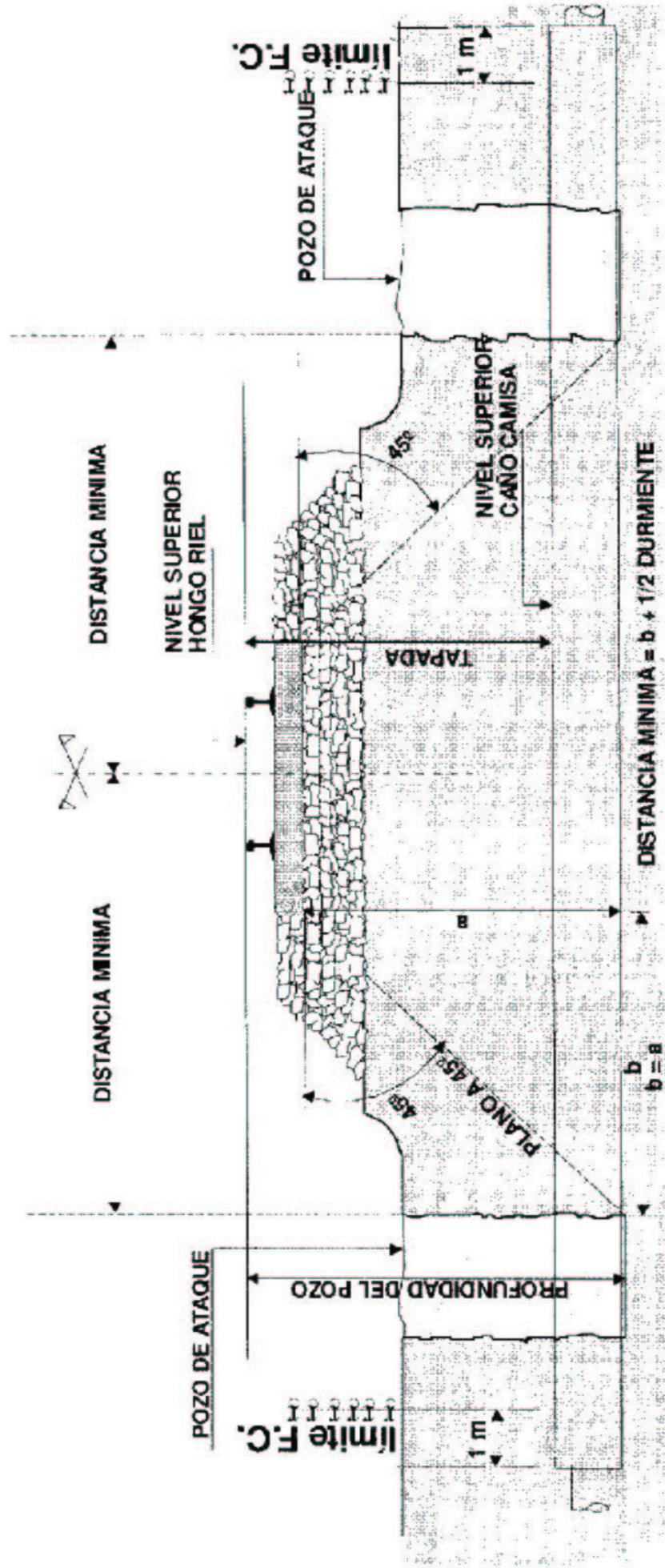
NOTAS :

1. TODOS LOS VALORES SE EXPRESAN EN METROS.
2. LAS DISTANCIAS MÍNIMAS SON VÁLIDAS PARA SEPARACIÓN ENTRE CONDUCTORES DE ENERGÍA ; ENTRE CONDUCTORES DE ENERGÍA Y CORDONES DE GUARDIA ; ENTRE CONDUCTORES DE ENERGÍA Y CONDUCTORES DE TELECOMUNICACIONES.
3. D: ES LA MEDIDA DEL VANO PARA LAS CONDUCCIONES DE ENERGÍA.  
d: ES LA MENOR DISTANCIA ENTRE EL LUGAR DE CRUCE Y CUALQUIERA DE LOS DOS APOYOS CORRESPONDIENTES, PARA CADA LÍNEA.
4. LAS LÍNEAS DE ENERGÍA SE IDENTIFICAN CON UN GRUPO DE ACUERDO CON LA TENSION DE TRANSPORTE Y CON UN VANO DENTRO DE CADA GRUPO.
5. LA COMPARACIÓN SE EFECTÚA CONSIDERANDO EL GRUPO Y VANOS CORRESPONDIENTES A LA LÍNEA CRUZANTE CON MAYOR TENSION, ELIGIENDO LA DISTANCIA d MAYOR DE TODAS LAS CONCURRENTES AL CRUCE.
6. PARA LOS CRUCES DE LÍNEAS DE ENERGÍA CON LÍNEAS DE TELECOMUNICACIONES, SE TOMARÁ EL VALOR d CORRESPONDIENTE A LA CONDUCCIÓN DE TELECOMUNICACIONES SI LA DE ENERGÍA ESTUVIERA PROTEGIDA CON CORDÓN DE GUARDIA O PARARRAYOS DE PUNTA.
7. PARA LÍNEAS DE ENERGÍA CON TENSIONES MENORES DE 1 kV, SE DEBERÁ ASEGURAR UNA SEPARACIÓN DE 1,5 m.

NORMAS PARA LAS CONDUCCIONES ELÉCTRICAS QUE CRUZAN O CORREN PARALELAS AL FERROCARRIL.

## UBICACION DE LOS POZOS DE ATAQUE

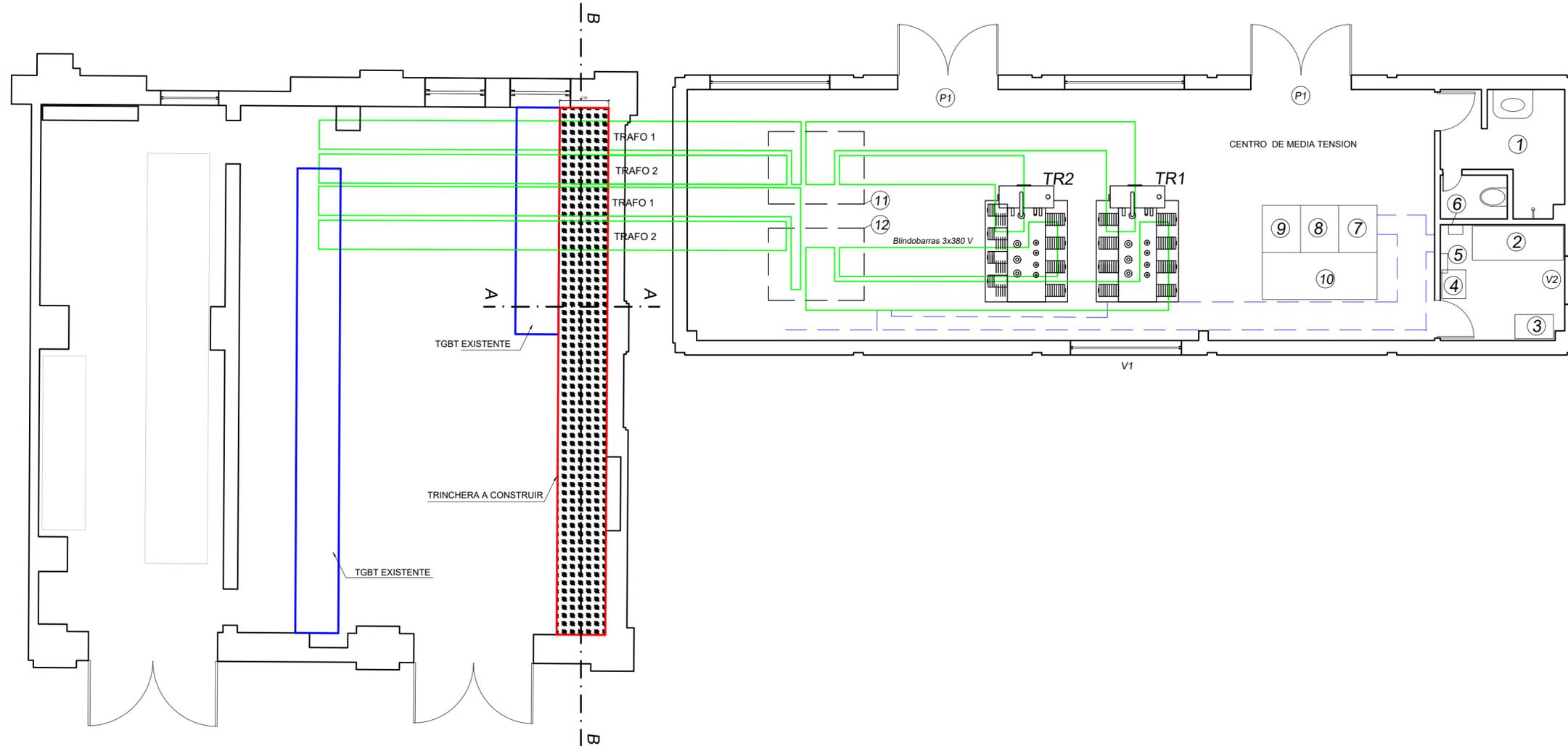
El caño camisa deberá superar el límite ferroviario 1 m. Será de PEAD,  $\Phi=4"$ , espesor 7 y 9 mm ó  $\Phi=6"$  esp. 10 y 11 mm.



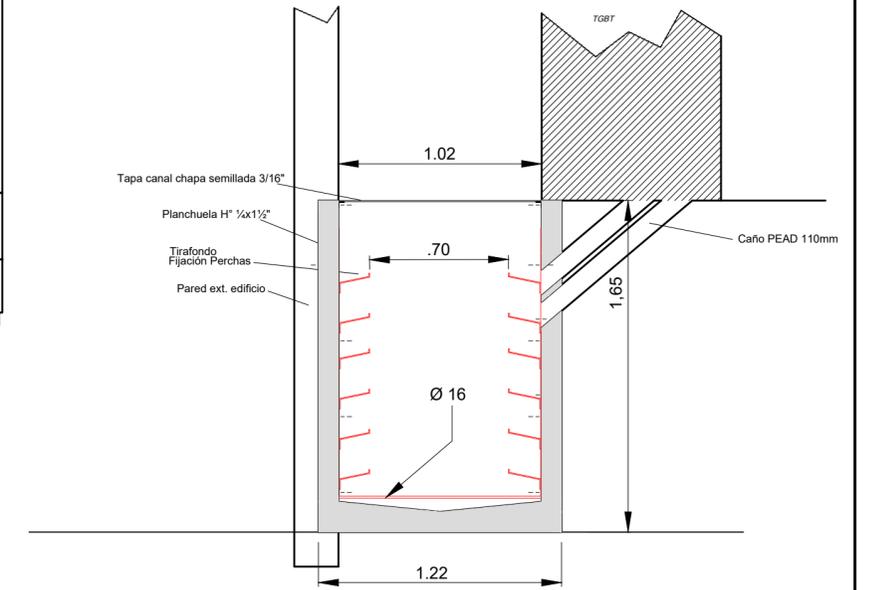
Este trabajo se terminó de imprimir  
en el mes de abril de 1973 en el  
Centro de Documentación y Publica-  
ciones, dependencia de la Di-  
rección de Planeamiento, Sis-  
temas y Estudios Especia-  
les de Ferrocarriles Ar-  
gentinos, Av. Maipú 4,  
5º piso, of. 507. Bue-  
nos Aires, Argen-  
tina.

\*

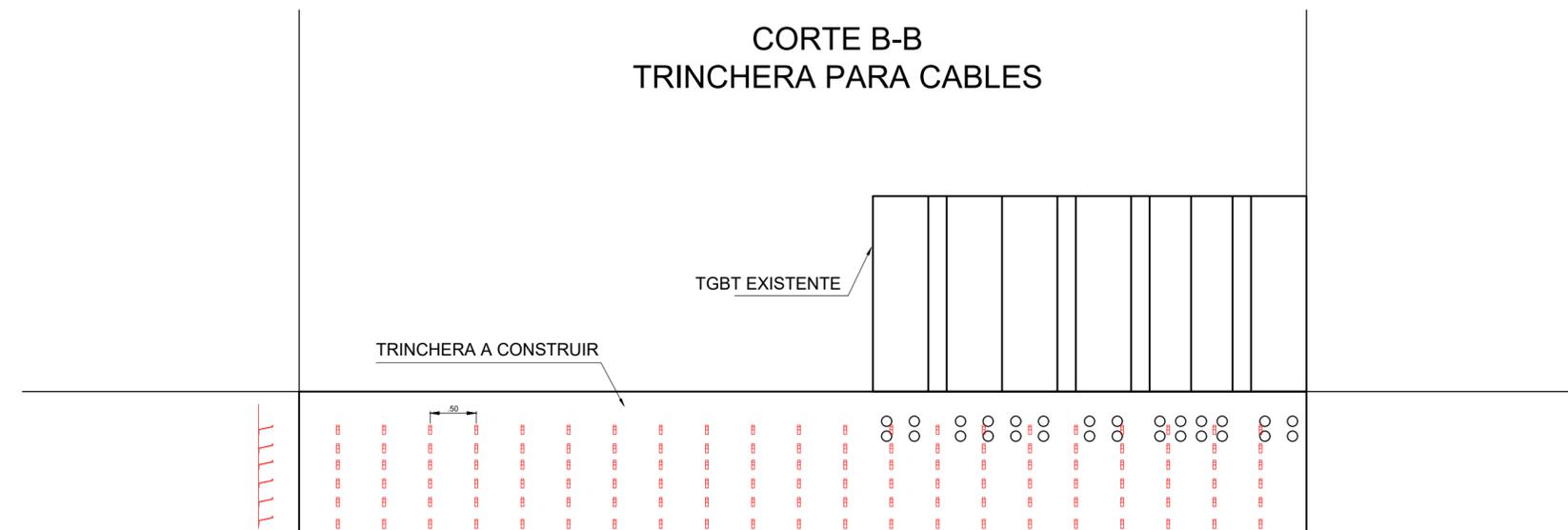
### PLANTA



### CORTE A-A TRINCHERA PARA CABLES

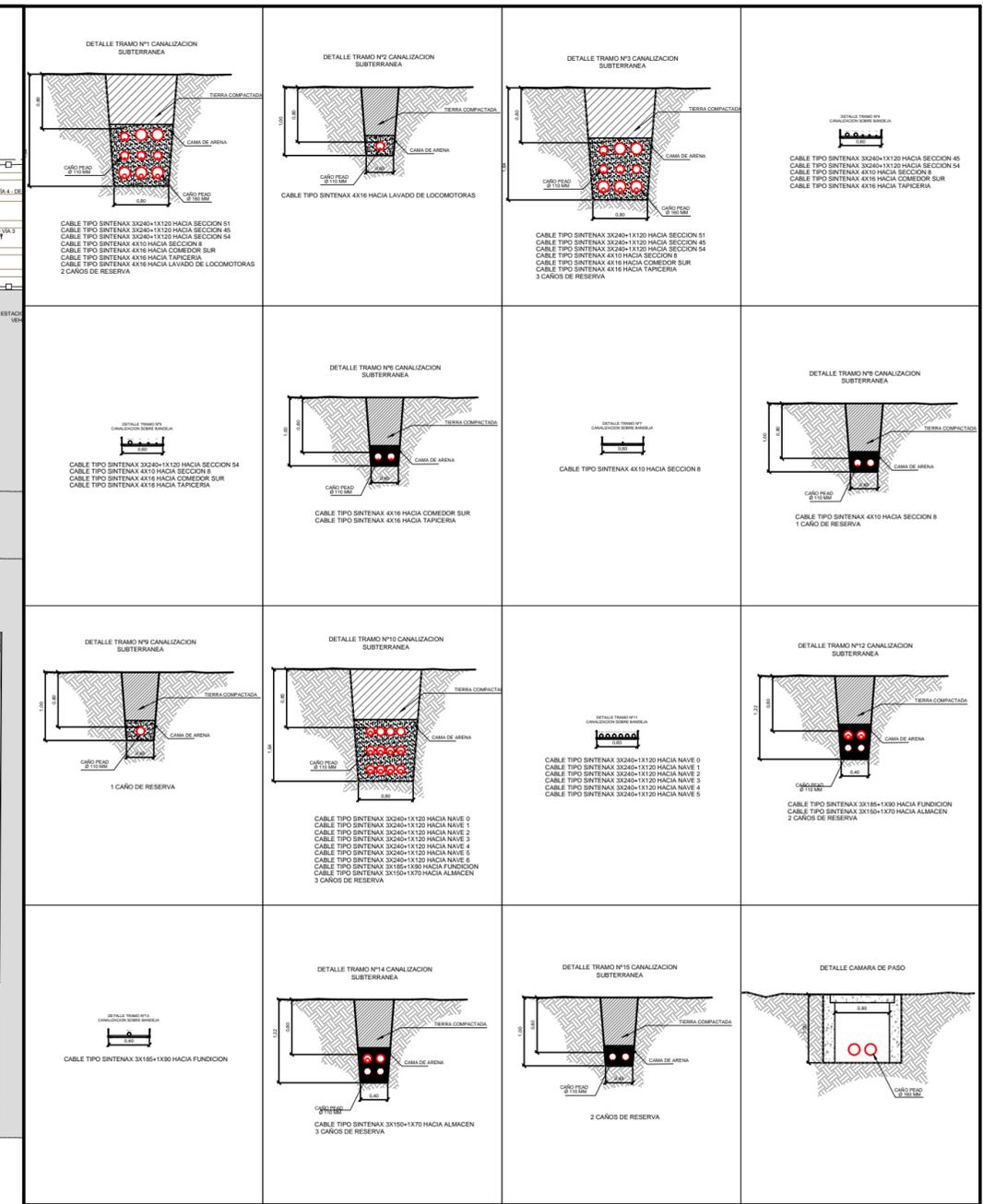
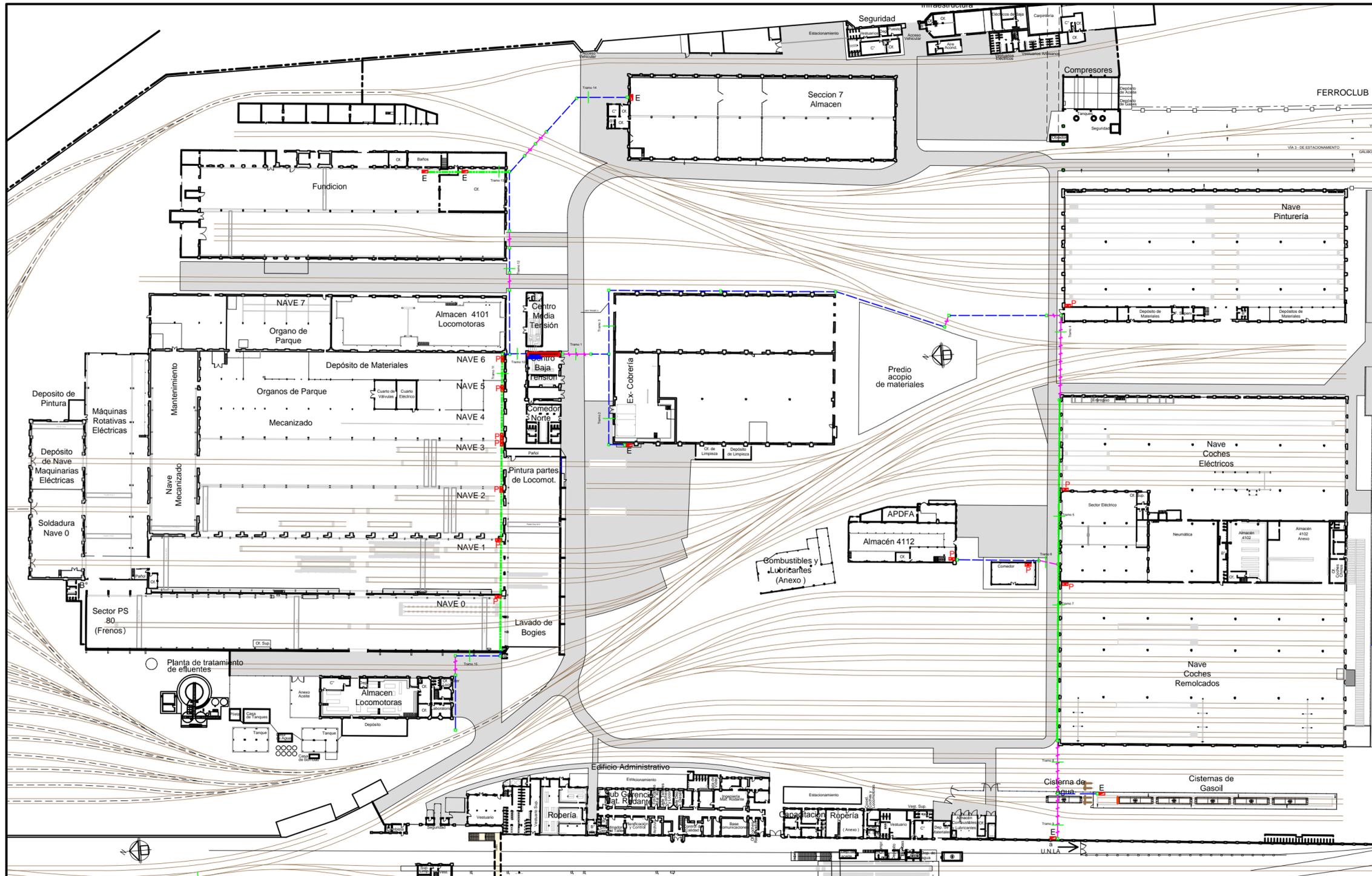


### CORTE B-B TRINCHERA PARA CABLES



**PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCIÓN**  
 PLANO ESQUEMÁTICO - SE ENTREGA A TÍTULO INFORMATIVO !!! ES RESPONSABILIDAD DEL OPERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	Obra: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER R. DE ESCALADA	Proyecto: - Dibujó/Modificó: - Revisó: -
	Ubicación: TALLER REMEDIOS DE ESCALADA	
OBRAS E INGENIERIA LINEA ROCA	<b>ESQUEMA TRINCHERA</b>	
Escala: ---	Fecha: 11/05/17	D 0 1 5 9 0 E L
Total de Hojas: 1 de 1		1 de 1



REFERENCIAS:	TRAMO 1:	TRAMO 3:	TRAMO 5:	TRAMO 8:	TRAMO 11:	TRAMO 14:
<ul style="list-style-type: none"> <li>--- TENDIDO EN BANDEJA SOBRE ESTRUCTURA EXISTENTE</li> <li>--- TENDIDO SUBTERRANEO. ZANIEO MANUAL</li> <li>--- TENDIDO SUBTERRANEO BAJO VIA / CALZADA CON TUNELADORA</li> <li>N° TRAMO DE TENDIDO</li> <li>○ CAMARA DE PASO DE H"A</li> <li>E TABLERO SECCIONAL EXISTENTE</li> <li>P TABLERO SECCIONAL A PROVEER</li> </ul>	CANALIZACION SUBTERRANEA 4 CAÑOS PEAD Ø 110 MM 5 CAÑOS PEAD Ø 160 MM CABLE TIPO SINTENAX 3X(3X240+1X120) CABLE TIPO SINTENAX 2X(4X16) CABLE TIPO SINTENAX 4X10 CABLE TIPO SINTENAX 4X10	CANALIZACION SUBTERRANEA 2 CAÑOS PEAD Ø 110 MM 5 CAÑOS PEAD Ø 160 MM CABLE TIPO SINTENAX 3X(3X240+1X120) CABLE TIPO SINTENAX 2X(4X16) CABLE TIPO SINTENAX 4X10 CABLE TIPO SINTENAX 4X10	CANALIZACION AEREA BANDEJA TIPO ESCALERA ALA 92 600MM 2 CAÑOS PEAD Ø 110 MM CABLE TIPO SINTENAX 7X(3X240+1X120) CABLE TIPO SINTENAX 2X(4X16) CABLE TIPO SINTENAX 4X10 CABLE TIPO SINTENAX 4X10	CANALIZACION SUBTERRANEA 2 CAÑOS PEAD Ø 110 MM CABLE TIPO SINTENAX 4X10 CANALIZACION SUBTERRANEA CAÑOS PEAD Ø 110 MM DE RESERVA TRAMO 10: CANALIZACION SUBTERRANEA 2 CAÑOS PEAD Ø 110 MM CABLE TIPO SINTENAX 2X(4X16)	CANALIZACION AEREA BANDEJA TIPO ESCALERA ALA 92 600MM CABLE TIPO SINTENAX 7X(3X240+1X120) CABLE TIPO SINTENAX 2X(4X16) CABLE TIPO SINTENAX 4X10	CANALIZACION SUBTERRANEA 3 CAÑOS PEAD Ø 110 MM CABLE TIPO SINTENAX 3X150+1X70 CABLE TIPO SINTENAX 3X150+1X70

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	Obra: <b>ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER R. DE ESCALADA</b>	Proyecto: --- Dibujo/Modificado: --- Revisó: ---
	Ubicación: <b>TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	
<b>OBRAS E INGENIERIA LINEA ROCA</b>	<b>Centro de Baja Tensión (36).          RECORRIDO DE CABLES /// IMPLANTACION</b>	
Escala: ---	Fecha: <b>05/06/17</b>	Total de Hojas: D 0 1 7 3 1 E L de 1

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCIÓN  
 PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERTANTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLEGUO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

 	<b>OBRAS E INGENIERÍA</b>	
	<b>OBRA: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA</b>	
	Revisión 00	
	LGR-EL-ET-133	
		Fecha: 22/11/2019
		Página 1 de 1

**Planilla de datos garantizados**

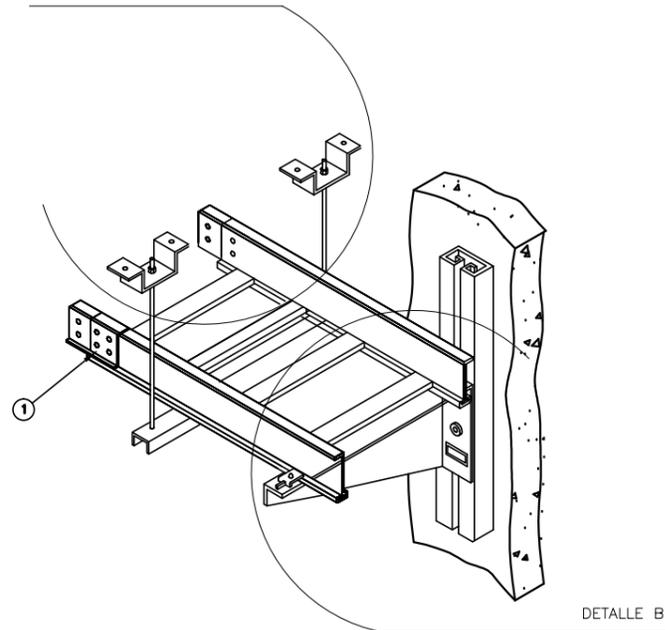
<b>Planilla de Datos garantizados.</b>				
<b>CABLE 1,1 KV. C.A.</b>				
Item	Características	Unidad	Valor Especificado Solicitado	Valor Ofrecido Garantizado.
1	Marca		(*)	
2	Tensión Nominal	VC.A.	1100	
3	Categoría		II	
4	Tipo		Tetrapolar	
5	Flexibilidad		Clase 5	
6	Sección	mm <sup>2</sup>	(*)	
8	Diámetro exterior aproximado	mm	(*)	
9	Masa aproximada	Kg/Km	(*)	
10	Radio mínimo de curvatura	m	(*)	
11	Temperatura máxima de operación normal	°C	90	
12	Temperatura máxima de cortocircuito	°C	(*)	
13	Resistencia en C.C. a 20 °C	Ohm/Km	(*)	
14	Material del conductor		Cobre electrolítico 99,9%	
15	Formación		(*)	
16	Material vaina de protección.		PVC / compuesto termoplastico	
17	Tipo de aislación.		XLPE	
18	Resistencia máxima a la tracción para tendido	N/mm <sup>2</sup>	(*)	
19	Norma		IRAM 2178, IEC 60228 / IRAM NM 280, IEC 60332-3-24.	
20	Revestimiento exterior		No propagante de llama	
22	Largo de expedición	m	(*)	
23	Diámetro exterior del carrete	mm	(*)	
24	Diámetro interior del carrete	mm	(*)	
25	Diámetro del buje del carrete	mm	(*)	
26	Ancho del carrete	mm	(*)	
27	Peso del carrete vacío.	Kg.	(*)	

\*Dato a completar y garantizar por el oferente

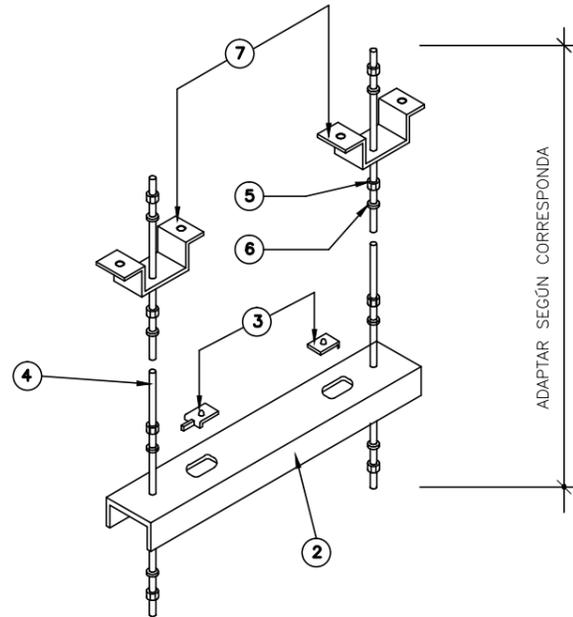
\_\_\_\_\_  
Firma del Oferente

INSTALACIÓN DE BANDEJAS PORTABLES

DETALLE A

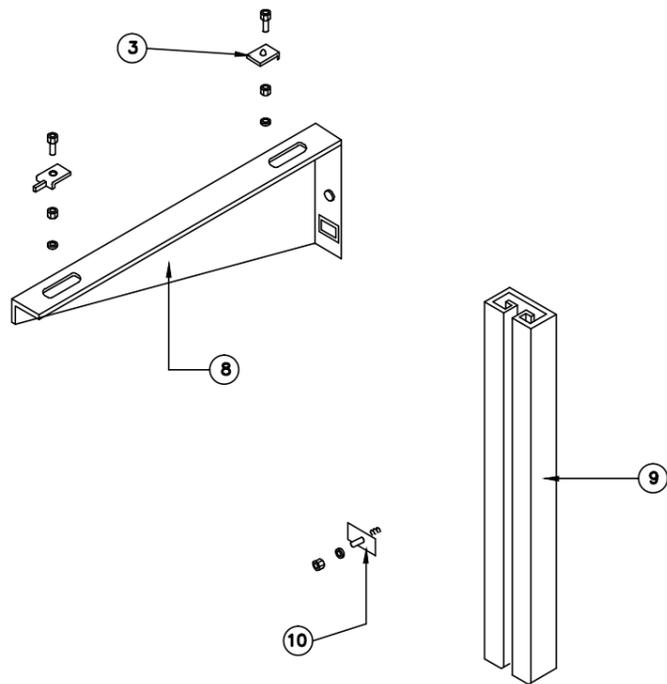


DETALLE B



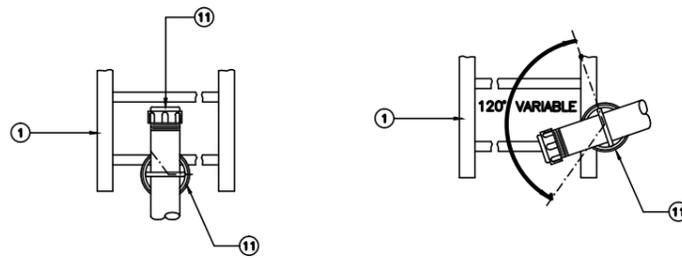
SOPORTE A TECHO PARA BANDEJA PORTACABLE

DETALLE A

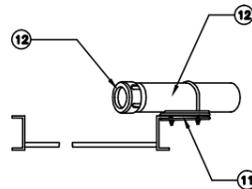


SOPORTE A PARED PARA BANDEJA PORTACABLE

DETALLE B



A. ENTRADA FRONTAL



ENTRADA DE CABLE A BANDEJA

DETALLE

ITEM	DESCRIPCION	REFERENCIA
1	BANDEJA PORTACABLES TIPO ESCALERA	LINEA SAMET
2	SOPORTE DE TECHO DE ACERO INOXIDABLE PARA BANDEJA TIPO PESADO	
3	UÑA DE FIJACION DE ACERO INOXIDABLE CON TORNILLO, TUERCA Y ARANDELA	
4	BARRA ROSCADA Ø 1/2" DE ACERO INOXIDABLE	
5	ARANDELA DE PRESION Ø 1/2"	
6	TUERCA DE ACERO INOXIDABLE Ø 1/2"	
7	SOPORTE DE TECHO TIPO OMEGA DE ACERO INOXIDABLE	
8	SOPORTE DE PARED DE ACERO INOXIDABLE PARA BANDEJA TIPO PESADO	
9	CANAL TIPO UNISTRUT DE ACERO INOXIDABLE	
10	MARIPOSA DE FIJACION CON ARANDELA DE PRESION Y TUERCA DE ACERO INOXIDABLE	
11	SOPORTE DE CONDUIT Ø 4" A BANDEJA	
12	BUSHING PLASTICO Ø 4"	
13	CONDUIT A.R.G. ROSCADO Ø 4", CON CHAQUETA DE PVC	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCIÓN

PLANO ESQUEMÁTICO - SE ENTREGA A TÍTULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

**TRENES ARGENTINOS OPERACIONES**

Obra: ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA

Ubicación: TALLERES DE REMEDIOS DE ESCALADA

OBRAS E INGENIERIA LINEA ROCA

LGR EL ET

Montaje de Bandejas. Plano Típico.  
Esquema Constructivo.

Proyectó:

---

Dibujó/Modificó:

---

Revisó:

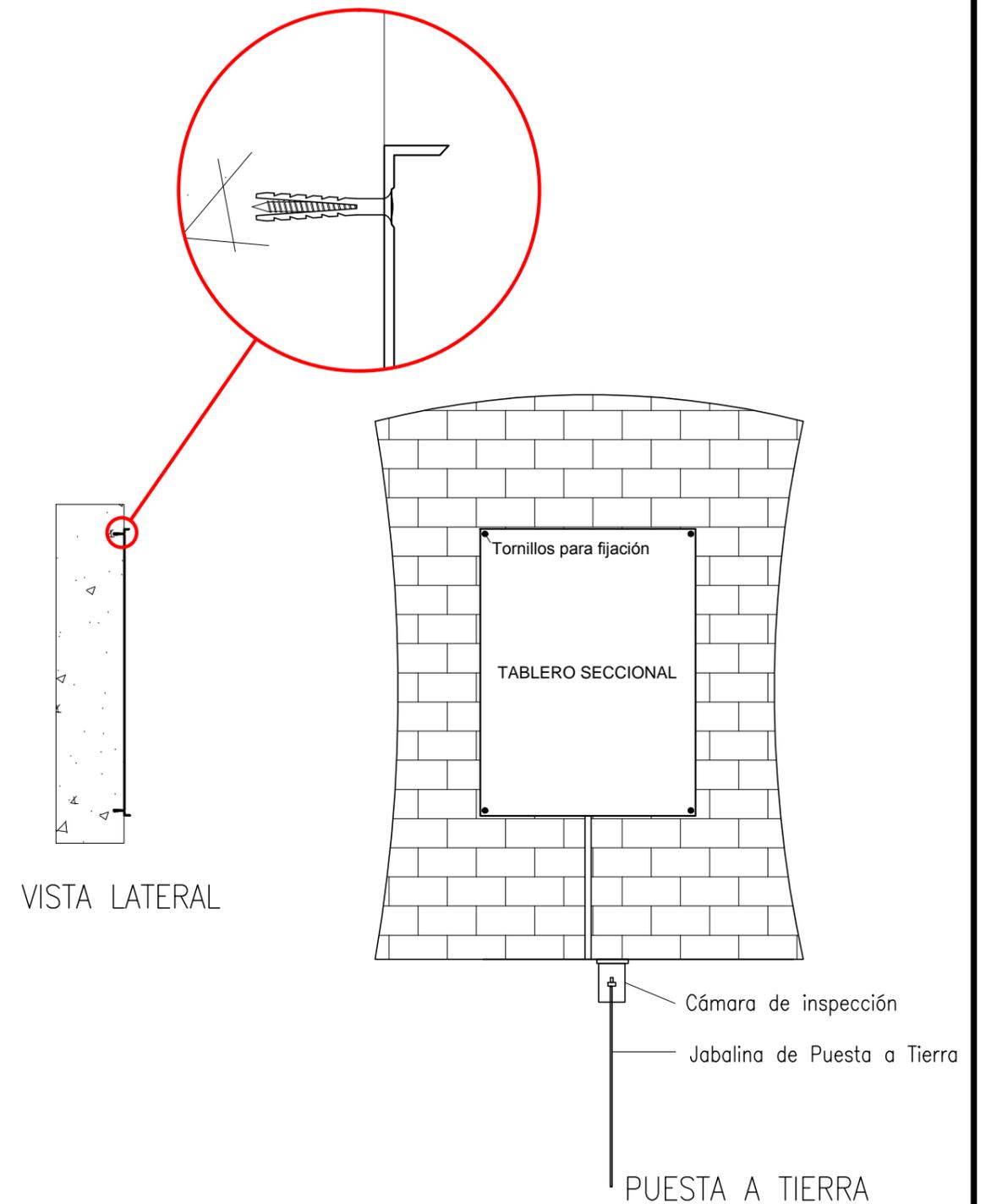
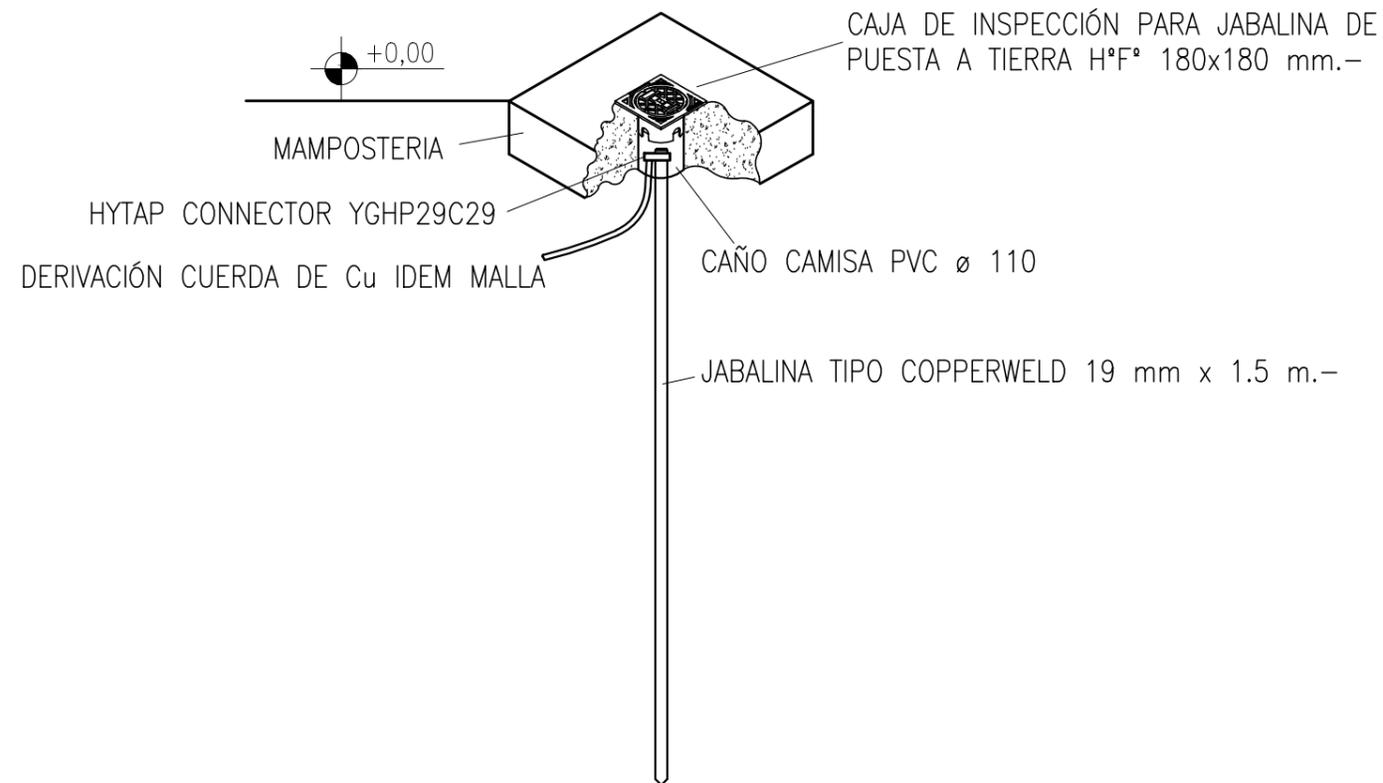
---

Escala: --- Fecha: 13/02/20 D 0 3 0 1 0 E L

Total de Hojas:

1 de 1

DETALLE CONSTRUCTIVO  
CAMARA DE INSPECCIÓN PARA JABALINA DE PUESTA A TIERRA



	Obra:	ADECUACION DE ALIMENTADORES DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA		
	Ubicación:	TALLERES DE REMEDIOS DE ESCALADA		
OBRAS E INGENIERIA LÍNEA ROCA	Proyectó:	---		
LGR EL ET	Dibujó/Modificó:	--		
	Revisó:	--		
	Total de Hojas:	1 de 1		
	Escala:	---	Fecha: 13/02/20	D 0 3 0 5 0 E L

**PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCIÓN**  
 PLANO ESQUEMÁTICO - SE ENTREGA A TÍTULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

**TABLERO SECCIONAL**  
Detalle de Montaje.





República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Pliego Especificaciones Tecnicas**

**Número:**

**Referencia:** PET Y ANEXOS -ADEC. ALIMENTADORES BT -TRE

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 157 pagina/s.