



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	Realizo: <b>H. Coronel</b> Reviso: <b>L. Lazaro</b>
		Fecha: <b>03/2018</b>
		Página <b>33 de 99</b>

b) Responderán a las normas IRAM U 500-2582 al 85, 2598, 2600, 2608 y concordantes.

Accesorios: rosetas, bulones, arandelas, etc.

**1.3. Ejecución**

**Construcción en taller**

Todos los trabajos de barandas y pasamanos deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, los planos preparados por LA CONTRATISTA, estas especificaciones y los replanteos en obra, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.

LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Las soldaduras serán de tal modo que no se produzcan resaltos. Se usarán los tramos de caños más largos que se puedan por razones constructivas.

La superficie deberá terminarse mediante pulido adecuado.

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizarán, exclusivamente, mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo.

Todos los cortes y/o uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

**Inspección**

Se revisarán todos los lugares en los que se montarán las barandas y se informará sobre cualquier condición que pudiera afectar adversamente la colocación. El inicio de las tareas será considerado como indicio de la aprobación de las aberturas y las superficies.

El replanteo de las barandas y pasamanos deberá ser sometido a la consideración de la Inspección de Obra.

**Colocación de las barandas y pasamanos**

Las barandas se colocarán aplomadas, niveladas y se sujetarán firmemente en su lugar, soldadas o amuradas. En los casos que sean amuradas, una vez posicionadas se apuntalarán hasta que estén empotradas o fijadas y esté fraguado en material de colocación.

Los pasamanos sobre pared se fijarán con tarugos tipo Fischer y tornillos inoxidables.

**Artículo VI° Protecciones térmicas e hidrófugas**

**1. Aislaciones para la humedad**

**1.1. General**

Alcance

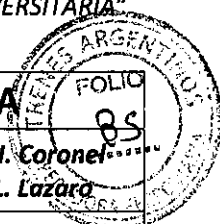
ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIELAK  
GERENTE DE LINEA  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
Gustavo Quintana  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arg. Luciano E. Lázaro*  
Arg. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	Realizo: <b>H. Coronel</b> Reviso: <b>L. Lázaro</b>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	Fecha: 03/2018
		Página 34 de 99



La sección incluye:

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a las capas aisladoras hidrófugas en general, horizontales y verticales. Se consideran incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales, y todos los demás trabajos que sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar totalmente las capas aisladoras de la presente obra.

Los trabajos de aislaciones hidrófugas incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Aislación horizontal sobre suelo compactado bajo las nuevas estructuras.
- b) Aislación horizontal sobre cubierta de las nuevas construcciones.
- c) Aislación hidrófuga vertical en los laterales de las nuevas construcciones.
- d) Aislación hidrófuga vertical y horizontal en superficies de la estructura de hormigón de las estructuras existente. Reparación de filtraciones en cielorrasos de túneles y tabiques.
- e) Todas aquellas otras que aunque no figuren expresamente mencionadas en esta especificación y/o en planos sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyo efecto observarán las mismas prescripciones.

**Secciones relacionadas**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Limpieza.
- b) Demoliciones.
- c) Hormigón Armado colado en Obra.
- d) Contrapisos y Carpetas.
- e) Revestimientos.
- f) Pisos y Zócalos.
- g) Revoques.
- h) Instalaciones Mecánicas.
- i) Instalaciones Eléctricas, Señalamiento y Telecomunicaciones
- j) Instalaciones Sanitarias.

**Presentaciones**

Tramos de muestras:

Si la Inspección de Obra lo requiere se deberán ejecutar tramos de muestras de aislaciones hidrófugas, que serán ensayadas en obra.

**Entrega, almacenamiento y manipulación**

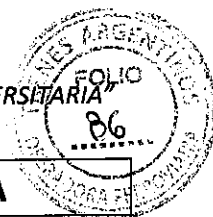
Los materiales que se abastezcan envasados, serán mantenidos en los envases con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso. Los materiales que no posean marcas o señales, se almacenarán en condiciones de poder identificarlos, hasta tanto la Inspección de Obra los haya aprobado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARIA KIELAK  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS**  
OPERACIONES

Gustavo Quintana  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018 Página 35 de 99</i>

**1.2. Productos**

**Cemento**

El cemento Portland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1505 y 1617.

**Arenas**

A Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir la norma IRAM 1633.

**Film de polietileno**

Será de 200 micrones de espesor.

**Tratamiento para tabiques y losas de hormigón**

- a) Material: Sika Monotop 107 de Sika Argentina o similar.
- b) Tiempo inicial de fraguado (IRAM 1662): 5 Horas 30 min.
- c) Tiempo final de fraguado (IRAM 1662): 7 Horas 00 min.
- d) Resistencia de adherencia por tracción al hormigón: (Método Pull - Off): 7 días: 1,45 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón). 28 días: 1,75 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón).
- e) Resistencia de adherencia por tracción a jaharro: 1:1/4:3 (Método Pull - Off): falla el sustrato por tracción

**1.3. Ejecución**

**Condiciones generales de ejecución**

Como prescripción general, los tratamientos deberán ejecutarse sobre superficies húmedas. Las superficies sobre las cuáles se aplicarán los tratamientos deberán estar previo perfectamente limpias, eliminándose todo vestigio de polvo, grasas, restos de materiales, etc.

Se tendrá especial cuidado en las aislaciones en las juntas de hormigón armado y en los encuentros de diversas aislaciones para garantizar su continuidad.

Se cuidara especialmente que la ejecución de las capas aisladoras sea llevada a cabo obteniendo perfecta solución de continuidad de manera que se obtengan las mayores garantías si la obra estará bajo tierra, a los efectos de crear barreras de contención eficaces contra todo tipo de ataques y perturbaciones que estos mantos deban interceptar.

**Aislación hidrófuga horizontal y vertical**

Las tareas de impermeabilización a realizarse sobre el suelo compactado - bajo y sobre túnel y sobre el perfilado del suelo excavado, serán las siguientes:

- a) Se extenderá el manto de polietileno consistente en un film de 200 micrones de espesor.
- b) El mismo se colocará solapado en todas direcciones, con un mínimo de 30 cm. De sobreposición, prolijamente estirado y sin arrugas ni dobleces

El hormigón para túneles tendrá un aditivo Sika Hidrófugo o equivalente a razón del 2% al 3% del peso del cemento.

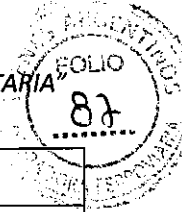
Para la ejecución del hormigón armado deberán utilizarse un agente desencofrante hidrosoluble.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES - MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIELAK  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

Gustavo Quintana  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria**

Arg. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria**



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 36 de 99</i>

Para sellar las juntas de trabajo y de dilatación en el hormigón con movimientos y bajas o altas presiones de agua, se colocarán cintas preelaboradas elásticas de PVC, tipo Sika Waterstop o equivalente.

Aplicación Sika Monotop 107 sobre los tabiques y losas de hormigón de túnel.

El mortero se mezclará sólo con agua en una cantidad de agua a utilizar del 20% del peso del Sika Monotop 107 si es aplicado a pincel, y 16% si es aplicado a llana, vale decir 7 litros por bolsa para aplicación con pincel y 5,6 litros por bolsa para aplicación con llana.

a) El consumo deberá ser aproximadamente 2 kg/m<sup>2</sup> por capa de 1 mm. de espesor aplicado a llana y de 1 a 1,5 kg/m<sup>2</sup> por mano si es aplicado a pincel. El consumo total dependerá del tipo y rugosidad del sustrato y de la presión de agua existente.

b) El sustrato deberá estar limpio, liso, exento de grasas y aceites, libre de partículas flojas y lechadas de cemento. No será preciso realizar imprimación pero el sustrato debe estar húmedo antes de la aplicación del producto, sin charcos.

c) El mezclado del mortero se colocará en un recipiente adecuado para mezclar y agregar 80 % a 90 % del agua mientras se agita a mano o con un mezclador de bajas revoluciones (400 a 600 rpm) durante aproximadamente 3 minutos, cuidando de no incorporar aire durante el mezclado. Ajustar a la consistencia deseada con el agua restante.

d) En caso de que se produzcan bajas temperaturas usar hasta un 15% menos de agua, pues la consistencia del mortero tiende a ser más fluida a menor temperatura.

e) Sobre la superficie preparada se extenderá el mortero con una llana o pinceleta, nivelando cuidadosamente y evitando dejar poros.

f) Para aplicación a llana, se deberán hacer como mínimo 2 capas que involucren entre 2 y 3 mm. de espesor. Para asegurar una buena compactación del material y una prolija terminación, luego de la aplicación se lo deberá "planchar" a la manera de revoque fino alisado.

g) En caso de aplicarse a pincel las manos deberán darse cruzadas, siempre con un mínimo de 2 manos.

h) Se deberá dejar secar la capa colocada (mínimo 3 hs.) antes de aplicar la segunda capa para evitar el arrastre de material.

i) La liberación al uso será entre 48 a 72 hs., tiempo necesario para que el producto desarrolle las resistencias apropiadas.

j) Los límites de aplicación serán los siguientes:

1) Temperatura mínima de aplicación (soporte y producto): 8°C.

2) Temperatura mínima de curado 5°C.

3) Humedad del sustrato saturado y superficie húmeda, pero puede aplicarse con el sustrato seco evitando la presencia o formación de charcos de agua antes de su colocación. No se aplicará el recubrimiento si se esperan lluvias.

4) No superar el espesor máximo de 6 mm en una sola capa.

k) Antes de realizar el revoque de protección sobre el Sika Monotop 107, se efectuará un azotado cementicio con Sikalátex dentro de las 24 hs. de colocada la última capa de Sika Monotop 107.

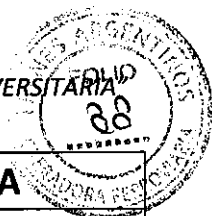
l) Si el Sika Monotop 107 hubiera endurecido (más de 24 hs. de aplicada) antes de aplicar el revoque de protección será necesario realizar un puente de adherencia con 1 parte de cemento, 1 de arena fina y agua con Sikalátex (1:1) hasta obtener la fluidez esperada.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIELAK  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria**

*Arq. Luciano E. Lazaro*  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria**



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 37 de 99</i>

m) Cuando se aplique sobre una superficie transitable, también deberá colocarse una carpeta de protección sobre el mortero hidrófugo.

#### **Aislación hidrófuga de conductos para instalaciones**

Para el caso de conductos de cualquier tipo para instalaciones u otros que atraviesen las losas y tabiques de hormigón, se realizará la impermeabilización en forma similar al acápite precedente.  
En las juntas de cañerías y/o conductos se deberán aplicar selladores específicos del tipo Sika Fix HH o equivalente, según instrucciones de los fabricantes.

### **Artículo VII°. Carpinterías, puertas y ventanas**

#### **1. Carpinterías.**

##### **1.1. General**

#### **Alcance**

La sección incluye:

Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicados en los planos, planillas y en estas especificaciones. Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, así como todos los elementos conducentes a la perfecta funcionalidad, tales como, elementos de unión, selladores, todos los burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, ajustes y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para fabricar, entregar y colocar las carpinterías y herrerías de la presente obra.

#### **Secciones relacionadas**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones del Pliego de Especificaciones Técnicas, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas:

- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza.
- c) Estructuras de hormigón colado en obra.
- d) Revestimientos.
- e) Pisos y Zócalos.
- f) Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- g) Revoques.

#### **Normas de referencia**

Normas IRAM 11524, 11541, 11544, 11573, 11592 y 11593.

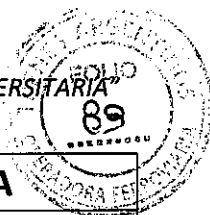
#### **Descripción del proyecto**

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KILLAK  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS**  
OPERACIONES

Gustavo Quintana  
Sub. Cte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 38 de 99</i>

Los elementos proyectados tienden a satisfacer la posibilidad del mal trato. Este criterio se utilizará al dilucidar toda divergencia que se presente.

LA CONTRATISTA deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos.

**Presentaciones**

Muestras

Dicha presentación de muestras comprenderá:

- a) Chapas de acero.
- b) Complementos.
- c) Materiales para sellados

Las muestras, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, se tomarán como patrón de comparación.

Planos de Taller:

a) Estará a cargo y por cuenta de LA CONTRATISTA, la confección de los planos de construcción de taller y de detalles completos, con las aclaraciones necesarias, basándose en los planos, planillas, estas especificaciones y las instrucciones que podrá suministrar la Inspección de Obra.

**Entrega, almacenamiento y manipulación**

Todas las carpinterías y herrerías serán entregadas en la obra, depositadas en locales cerrados y/o protegidas de los agentes climáticos y almacenados hasta su uso.

Se guardarán separadas del suelo y de forma tal, que se eviten deterioros, oxidación, alabeos o cualquier deformación producida por el mal posicionado.

**1.2. Productos**

**Materiales**

**A- Chapas de acero.**

- a) Todos los espesores de las chapas doble decapadas indicados en los planos se refieren al sistema BWG de calibres y se usará el espesor 18. Cualquier modificación de espesor será aprobada previamente por la Inspección de Obra.
- b) Serán de primera calidad y no tendrán ondulaciones, bordes mal recortados u oxidaciones. Responderán a la norma IRAM 503.

**B- Aluminio.**

- a) Las carpinterías serán de aluminio reforzado pintadas en color verde inglés.

**C- Selladores**

En los lugares donde eventualmente sea necesario, se efectuarán sellados con selladores de juntas elásticos poliuretánicos, aplicados a pistola.

**Tratamientos anticorrosivos**

Los recubrimientos de protección contra corrosión, se ajustarán al tipo de especificaciones que se describen a continuación, las cuales rigen también para superficies que sin estar indicadas en los planos, resulten expuestas a la corrosión a juicio de la Inspección de Obra.

- b) Cincado: este tratamiento responderá a las exigencias siguientes:

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS RIZIAK  
GERENTE DE LINEA  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

Gustavo Quintana  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 39 de 99</i>

1. Fosfatizado o equivalente, como pre tratamiento que asegure adherencia.
2. Cincado por inmersión en caliente (no por electro galvanización), con recubrimiento mínimo de 400 gr/m<sup>2</sup>, según Norma IRAM 513, controlado conforme a dicha norma. Para elementos que deban ser trabajados con cortes y/o doblados, se prescribe que este tratamiento deberá ser ejecutado "a posteriori" de dichas operaciones.
3. Donde por razones inevitables, el cincado resulte afectado por soldaduras, deberá procederse a restaurarlo con "Galvafroid" o equivalente.

### 1.3. Ejecución

#### Construcción en taller

A- Todos los trabajos de carpinterías y herrerías deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, estas especificaciones y los replanteos en obra, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.

B- LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

C- Los plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos los frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos en los ingletes ni falsas escuadras. No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud.

D- Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a la lima.

E- En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán, exclusivamente, mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo.

F- No se permitirán soldaduras autógenas a tope ni costuras por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa utilizada. Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un solo lado, formando soldaduras en "V" y dejando entre ambos bordes una luz de 1mm. A fin de que penetre el material de aporte.

G- Antes del cincado de las carpinterías y herrerías si es que el mismo correspondiera, se deberá verificar su completado.

H- Tanto como sea practicable, el armado de las distintas carpinterías se realizará en taller, entregándose ya ensamblados en obra.

I- Aquellos elementos que por diversas razones no puedan entregarse armados a obra, se pre armarán en el taller, se desarmarán y se suministrarán a obra y allí se volverán a armar.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARTIN KIRILAK  
GERENTE LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Guis*  
Gustavo Quintana  
Sub. Cte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 40 de 99</i>

J- Las carpinterías incluirán los respectivos elementos de sujeción: grapas de planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a distancia que no debe sobrepasar 1 m.

**Colocación en obra**

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.

Todas las carpinterías deberán ser montadas en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de construcción y los replanteos.

LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

La máxima tolerancia admitida en el montaje de las distintas carpinterías y herrerías como desviación de los planos vertical y horizontal establecidos, será básicamente de 3 mm por cada 4 metros de largo de cada elemento considerado o proporcionada a esta relación.

El montaje de paneles pivotantes y fijos de los frentes de locales se efectuará de acuerdo al procedimiento estipulado por el fabricante y proveedor.

Aquellos elementos que por diversas razones no puedan entregarse armados a obra, se pre armarán en el taller, se desarmarán y se suministrarán a obra y allí se volverán a armar.

Las carpinterías incluirán los respectivos elementos de sujeción.

Será obligación de LA CONTRATISTA pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y el cumplimiento del régimen de tolerancias.

La colocación de las persianas enrollables se ejecutará de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

**Inspecciones**

La podrá revisar en el taller durante la ejecución, las distintas carpinterías y herrerías y desechará aquellas que no tengan las dimensiones y/o formas prescriptas.

**2. Puertas y ventanas.**

**2.1. General**

**Alcance**

La sección incluye:

Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicados en los planos, planillas y en estas especificaciones.

Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Puertas de acceso a nuevos locales
- b) Coordinación con otras tareas: Trabajos accesorios

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, así como todos los elementos conducentes a la perfecta funcionalidad, tales como, elementos de unión, selladores, todos los burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, ajustes y

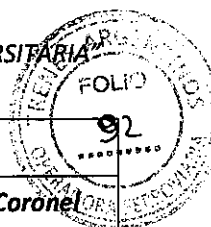
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIILLAK  
GERENTE DE LINEA  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

Gustavo Quintana  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	Fecha: 03/2018
		Página 41 de 99

demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para fabricar, entregar y colocar las carpinterías y herrajerías de la presente obra.

**Secciones relacionadas**

Ver Punto "VII.1.- Carpinterías."

**Normas de referencia**

Normas IRAM 11524, 11541, 11544, 11573, 11592 y 11593.

**Descripción del proyecto**

Ver Punto "VII.1.- Carpinterías."

**Presentaciones**

Ver Punto "VII.1.- Carpinterías."

**Entrega, almacenamiento y manipulación**

Ver Punto "VII.1.- Carpinterías."

**2.2. Productos**

**2.2.1. Obras nuevas**

**Puertas de acceso**

Todas las puertas de acceso a las estaciones y todos los locales estarán conformadas en doble chapa N° 18 inyectada espesor 2", cerradura de seguridad y picaporte doble balancín. Se incluye las tareas de pintura correspondientes. Su luz útil de paso mínima será de 80 cm. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras.

**Puertas placas interiores**

Para las puertas interiores en los locales que surjan del proyecto se utilizarán puertas placas enchapadas en cedro, con nido de abeja en su interior y con marco de chapa cal 18. Quedan incluidos todos los herrajes y las tareas de pintura correspondientes cerraduras

**Puerta para Baño de discapacitados**

La puerta, tendrá una luz útil mínima de paso de 90 cm y permitirá su utilización por parte de personas con dificultad en el manejo de sus manos. El esfuerzo que transmita a través de su accionamiento manual no superará los 22 N.

Se colocará en ambas caras de ésta puerta manijas de doble balancín, con curvatura interna hacia la hoja, a una altura de 90 cm ± 5 cm sobre el nivel del solado u otras que por su diseño resulten aptas para su utilización por parte de personas con discapacidad en la actividad manual. Contará con un herraje suplementario constituido por una barra de sección circular de 40 cm de longitud como mínimo, colocada del lado interior en forma inclinada a una altura media de 85 cm respecto del nivel del solado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KILLAK  
GERENTE DE LINEA  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

Gustavo Quintana  
Subgerente de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 42 de 99</i>

El área de maniobra hacia donde barre la hoja estará despejado en un ancho a = luz útil + 30 cm y un largo de 1.00 m

**Puerta para Baño**

Se proveerá la carpintería correspondiente, debiéndose utilizar carpintería metálica (de chapa BWG N° 18) para todas las puertas que se utilizarán en los baños y demás vanos no especificados. Los retretes de los baños, serán con "cerrojo para baño Libre-Ocupado", de 0,60 m de ancho. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras.

**Ventanas**

Para las ventanas en los locales que surjan del proyecto se utilizarán ventanas de aluminio reforzado, con doble hoja corrediza, con vidrios repartidos esp min. 4 mm. serán de primera calidad y ejecutadas según indicaciones del fabricante. Quedan incluidos todos los herrajes y las tareas de pintura correspondientes cerraduras

**Portones de acceso**

Todos los portones se ejecutarán con cerramiento en metal desplegado, marco de perfiles metálicos reforzados sujetos las columnas laterales realizadas en H°A° o metálicos según detalle de resolución del proyecto adjunto.

Todos los portones a suministrar en la obra incluyen herrajes completos, pasadores horizontales y verticales, candados anti vandálicos con sus correspondientes llaves y la aplicación de pintura completa.

**Artículo VIII°. Terminaciones**

**1. Revestimientos**

**1.1. General**

**Alcance:**

A- Provisión y colocación de los revestimientos según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a) Mosaicos y zócalos graníticos
- b) Mosaicos y zócalos cerámicos
- c) Baldosas y zócalos calcáreos
- d) Mosaicos y zócalos de porcellanato
- e) mesadas de mármol y graníticas.
- f) Pastina para mosaicos
- g) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

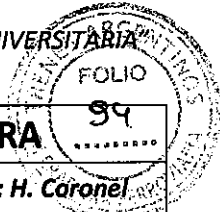
**Secciones relacionadas**

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIELAK  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria**

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria**



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	
	Realizo: <b>H. Coronel</b> Reviso: <b>L. Lázaro</b>	
	Fecha: 03/2018	
		Página 43 de 99

A- Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza.
- c) Aislaciones para la Humedad.
- d) Carpinterías.
- e) Pisos y Zócalos.
- f) Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- g) Revoques.
- h) Instalaciones Eléctricas.
- i) Instalaciones Mecánicas.

**Normas de referencia**

A- Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta Sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

**Coordinación con las instalaciones:**

Se coordinará con todos los demás trabajos de instalaciones que afecten o sean cubiertos por la colocación de los revestimientos. Antes de continuar y finalizar los trabajos se deberá solicitar a la Inspección de Obra, todas las inspecciones necesarias.

**Presentaciones:**

A- Se proveerá información de producto del fabricante para cada tipo de material usado.

B- Con la debida anticipación, LA CONTRATISTA presentará a la aprobación de la Inspección de Obra las muestras de piezas con los colores y la calidad exigidas, las cuales quedarán en obra y servirán como elementos testigos o de contraste para todo el resto de los elementos.

**Entrega y almacenamiento:**

A- Los revestimientos se entregarán en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

B- Deberán ser almacenados de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no estén en perfectas condiciones, enteras y sin encalladuras.

C- Las pastinas serán entregadas con la anticipación debida para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

**1.2. Materiales**

**Mosaicos, cerámicos, porcelanatos, mármoles y baldosas**

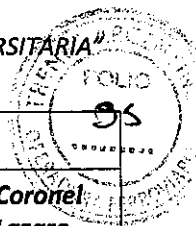
Serán compactos, de dimensiones comerciales estandarizadas y color a definir por la Inspección de Obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARIAS KELLER  
GERENTE LINEA  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

Gustavo Quintana  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	Realizo: <b>H. Coronel</b> Reviso: <b>L. Lazaro</b>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	Fecha: <b>03/2018</b>
		Página <b>44 de 99</b>

**Pastina y otros materiales:**

- A- Pastina de color ídem mosaicos o baldosas.
- B- Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente.

**1.3. Ejecución**

**Preparación:**

A- La Inspección de Obra inspeccionará las superficies sobre las cuales se colocarán los revestimientos, e informará a LA CONTRATISTA acerca de cualquier condición que impida una correcta colocación, para su corrección inmediata.

B- La colocación de los revestimientos sobre muros, se efectuará luego de haberse ejecutado sobre la pared la aislación hidrófuga y una capa de revoque grueso, en un todo de acuerdo a lo especificado en las Secciones correspondientes.

**Colocación de revestimientos de Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas:**

A- Para la colocación con adhesivos plásticos tipo Klaukol o equivalente, la capa de revoque grueso deberá quedar perfectamente fratasada y aplomada, ya que no existe posibilidad de ajuste con el adhesivo.

B- Deberá tenerse especial cuidado en los recortes de las piezas alrededor de cualquier tipo de elemento. La Inspección de Obra ordenará la reposición de todos los revestimientos que no estén perfectamente recortados o que presenten rajaduras o líneas defectuosas.

C- Se alinearán todas las juntas verticalmente y horizontalmente. Se colocarán los mosaicos con juntas cerradas. El adhesivo se utilizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.

D- El revestimiento se colocará en bandas horizontales, de acuerdo con el diseño indicado en los planos.

E- La tolerancia máxima del aplomado será de 2 mm. en más o en menos por cada 3 m. cuando se coloque una regla metálica sobre la superficie en cualquier sentido.

F- Los mosaicos o el embaldosado se dejarán fraguar un mínimo de 48 horas antes de colocar la pastina. Se golpearán las baldosas una vez colocadas y se reemplazarán aquellas que suenen huecas.

**Colocación de pastinas:**

A- Se limpiarán a fondo las juntas saturándolas con agua limpia antes de colocar la pastina, que se introducirá en todas las juntas hasta llenarlas totalmente al ras de la cara del revestimiento, para crear una superficie de terminación pareja y lisa.

B- Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si estas se produjeran, LA CONTRATISTA deberá rehacerlas.

**Limpieza y protección:**

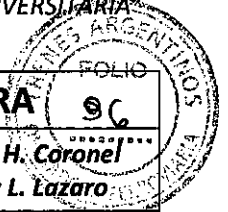
Se limpiarán las superficies luego de colocar la pastina. No se deberán emplear soluciones de ácidos para limpiar los mosaicos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MITHAS VELAZ  
GERENCIA LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
**Gustavo Quintana**  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
**Arq. Luciano E. Lázaro**  
Coordinador  
Linea/Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	
	Realizo: <b>H. Coronel</b> Reviso: <b>L. Lazaro</b>	
		Fecha: 03/2018
		Página 45 de 99

**2. Pisos y zócalos**

**2.1. General**

**Alcance**

La sección incluye:

A- La colocación de todos los pisos y zócalos indicados en los planos y en estas especificaciones.

Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Pisos y zócalos
- b) Pisos avisadores.
- c) Solados guía para ciegos.
- d) Alzadas y pedadas.
- e) Pastinas y colocación.
- f) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

B- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los pisos de la presente obra.

**Secciones relacionadas**

A Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas. Este listado es orientativo y no limitativo:

- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza
- c) Contrapisos y Carpetas.
- d) Aislaciones para la Humedad.
- e) Carpinterías.
- f) Revestimientos.
- g) Revoques.
- h) Instalaciones Mecánicas.
- i) Instalaciones Eléctricas.
- j) Instalaciones Sanitarias.

**Normas de referencia**

A- Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B- Normas IRAM 11580; 11565; 11566; 11568; 11569; 11571 y 11574.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KWELAK  
GERENTE DE LINEA  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
Gustavo Quintana  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lazaro*  
Arq. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 46 de 99</i>

**Presentaciones**

**Muestras:**

- a) LA CONTRATISTA presentará muestras de cada tipo de solado, y la Inspección de Obra podrá exigir tramos de muestra, a fin de establecer en la realidad, los perfeccionamientos y ajustes necesarios para una mejor realización y a resolver detalles complementarios de terminación.
- b) La Inspección de Obra ordenará - a cargo y costo de LA CONTRATISTA -, el retiro de los pisos colocados, en el caso de que no respondan a la forma de colocación aprobada en el tramo de muestra.

**Entrega y almacenamiento**

A- Los pisos y zócalos serán recibidos en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

B- Deberán ser almacenados de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no estén en perfectas condiciones, enteras y sin encalladuras.

C- Las pastinas serán entregadas con la anticipación mínima para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

**2.2. Productos**

**2.2.1. Pisos comerciales**

- Mosaicos
- Cerámicos
- Porcellanatos
- Baldosas de cemento

Todos los pisos serán de primera marca, de uso comercial, dimensiones estandarizadas y de fabricación y stock constante.

**Mortero de fijación:**

Será preparado con adhesivo en polvo tipo Kerfix o equivalente. En caso utilizarse morteros convencionales se deberán ajustar los niveles a estos espesores.

**Pastina y otros materiales:**

A- Pastina de color ídem mosaicos

B- Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente.

**2.2.2. Cemento alisado**

Conformado por un hormigón armado de entre 3 y 5 cm de espesor, compuesto por un agregado grueso (blinder o piedra partida), un agregado fino (arena especial) y el ligante (cemento puro). Se llaneará por medios mecánicos inmediatamente luego de volcar el Hº, se aplicará endurecedor y ferrite de color a definir según las características de la obra. Se realizarán juntas de dilatación que no superen los 25 m2.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KUBIAK  
GERENTE GENERAL  
LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
Gustavo Quintana  
Sub. Cte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lazaro*  
Arq. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	Realizo: <b>H. Coronel</b> Reviso: <b>L. Lázaro</b>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	Fecha: <b>03/2018</b>
		Página <b>47 de 99</b>

### 2.2.3. Pisos de goma

El piso de goma a instalar sobre el piso técnico o piso de estructuras de maderas se aplicará con un sistema práctico de colocación que evite el uso de adhesivos (tipo indelval – ecosport encastrable), en baldosas de dimensiones y peso fáciles de transportar y sencillas de maniobrar o en presentaciones en rollos.

Sus características a tener en cuenta son:

Estabilidad dimensional	+/- 0,3 %
Resistencia a la quemadura de cigarrillo	OK, test de norma Iram 113070
Flexibilidad	OK, EN 435, proc. A"
Dureza	88+/-5
Indentación residual	<= 0,09 mm
Resistencia a la abrasión	<= 0,7 mm deep
Decoloración a la luz artificial	OK, EN 20 105-B02, met 3
Absorción de agua	OK, norma Iram 113074
Resistencia al fuego	Sin combustión, Iram 113076, proc 6.6
Envejecimiento	OK, Iram 113076, proc. 6.7
Resistencia U. V.	OK, Iram 113076, proc. 6.8
Prop. Antideslizantes	> 0,5
Absorción sonora	>= 20 db (7.0 mm)
Efectos a los químicos Resistente,	EN 423
Prop. De aislamiento eléctrica	> 10 10 Ohm
Carga estática al ser caminado Antiestático	< 2kv
Efecto de silla de castor	OK, EN 425

Previo a la colocación del nuevo revestimiento, se deberá proceder al retiro parcial de aquellos sectores del revestimiento existente, la nivelación de las placas del piso técnico o de estructuras de madera y la limpieza de la superficie a fin de lograr una óptima horizontalidad, se realizara por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA. Se deberán incluir todas las tareas adicionales, denominadas como de maestranza, que resulten necesarias para la realización de los trabajos detallados.

Los cortes correspondientes a las divisorias, periscopios, escalones de escalera y todos aquellos elementos fijos al piso deberán ser hechos prolijamente, debiendo quedar el trabajo bien terminado y completo, de acuerdo a las reglas del buen arte.

### 2.3. Ejecución

#### Preparación y colocación de mosaicos y baldosas

A- Inspección de Obra inspeccionará las carpetas y contrapisos sobre las cuales se colocarán los pisos, e informará acerca de cualquier condición que impida una correcta colocación. La iniciación de los trabajos implicará la aceptación de las condiciones.

B- En todos los casos, las piezas de los pisos propiamente dichas, penetrarán debajo de los zócalos.

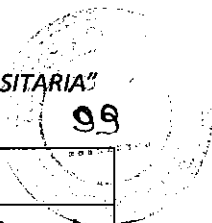
C- Se dispondrán juntas de dilatación en correspondencia de juntas de contrapisos, rellenas con sellador adecuados y de primera calidad.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS MELAK  
GERENTE DE LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

Gustavo Quintana  
Sub Gerente de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 48 de 99</i>

D- Se alinearán todas las juntas verticalmente y horizontalmente. Se colocarán los mosaicos con juntas cerradas, de acuerdo al diseño especificado en los planos. El adhesivo se utilizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.

E- Estará estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Se efectuarán solamente cortes mecánicos, de forma tal que se obtengan dimensiones rigurosamente exactas, cantos y aristas vivas y ausencia total de cualquier tipo de deficiencias.

F- Si fuera necesario colocar tapas de inspección, éstas se construirán ex profeso de tamaño igual a una o varias baldosas y se colocarán reemplazándolas, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

G- Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o que tengan movimiento, pues de producirse estos inconvenientes, como así mismo cualquier otro, la Inspección de Obra ordenará la demolición de las partes defectuosas y exigirá su reconstrucción en forma correcta.

H- Si en el piso se embuten canalizaciones de cualquier tipo, las mismas deberán ser revisadas y aprobadas por la Inspección de Obra previamente a la ejecución de los solados.

I- No se admitirán imperfecciones de nivelación general, de alineación, ni defectos de piezas, desniveles entre las mismas, diferencias de color, etc.

J- Para la colocación de los zócalos regirán las mismas normas que para el piso correspondiente. La terminación será recta y uniforme guardando las alineaciones de las juntas.

K- En los escalones, las pedadas llevarán en todos los casos dos bandas antideslizantes de carburo de silicio en las pedadas, según detalle incluido en los planos.

L- Al comenzar y finalizar cada tramo de escalera, se colocará un solado de prevención con los mosaicos graníticos avisadores especificados, según diseño incluido en los planos de solados, con un ancho de 60 cm. por el ancho de la escalera.

**Colocación de pastinas:**

A- Una vez colocados los pisos, deberán empastinarse, evitándose el uso de colorantes orgánicos que puedan deteriorarse con los agentes de limpieza.

B- El mortero de juntas (Pastina) provisto se preparará con 40% de cemento Portland, 60% de arena fina zarandeada agregando 10% de Siliston Acuoso (IGGAM) al agua de empaste y el color especificado.

C- Las juntas deberán quedar completamente rellenas de pastina, sin descarnes, no admitiéndose juntas vacías, ni rellenas con material distinto al de la pastina.

D- Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si éstas se produjeran, LA CONTRATISTA deberá rehacerlas.

**Limpieza y protección:**

A- Una vez colocados los pisos, se dejará fraguar 48 horas antes de pisarlos hasta que estén firmemente fraguados. Todo trabajo dañado antes de la recepción será reparado por LA CONTRATISTA sin costo adicional.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIEBAK  
GERENTE DE LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

Guil  
Gustavo Quintana  
Subgerente de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	
	Realizo: <b>H. Coronel</b> Reviso: <b>L. Lazaro</b>	
		Fecha: 03/2018
		Página 49 de 99

B- La limpieza final se efectuará de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

C- Hasta la recepción provisional de las obras, LA CONTRATISTA será único responsable de la protección de los pisos con materiales adecuados.

### 3. Cielorrasos de placas de roca de yeso

#### 3.1. General

##### Alcance

La sección incluye:

A- Provisión y montaje de los cielorrasos de placa de roca de yeso, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de cielorrasos de placa de roca de yeso incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Cielorrasos de Locales.
- b) Cenefa y cierre desde carpintería de locales a losa de techo.
- c) Buñas perimetrales.
- d) Tapas de acceso.
- e) Refuerzos para la sujeción de elementos.
- f) Coordinación con otras tareas
- g) Trabajos accesorios

B- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los cielorrasos de la obra.

##### Secciones relacionadas

A- Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza.
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- d) Revestimientos de Baldosas.
- e) Revoques.
- f) Instalaciones Mecánicas.
- g) Instalaciones Eléctricas.
- h) Tabiques de placa de roca de yeso

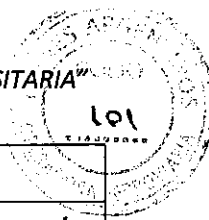
B- Será de particular importancia que LA CONTRATISTA tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o mecánica y/o de cualquier otro tipo que deba ser cubierta por los cielorrasos. Por lo tanto el empujado final, será realizado cuando dichas instalaciones estén terminadas y hayan sido sometidas a las pruebas previstas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KEELAK  
GERENTE DE LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

Gustavo Quintana  
Sub. Cte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	Realizo: <b>H. Coronel</b> Revisó: <b>L. Lazaro</b>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	Fecha: <b>03/2018</b>
		Página <b>50 de 99</b>

**Normas de referencia**

A- Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B- Resistencia a los esfuerzos: Normas IRAM 11.596 Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 Ensayo de impacto de bola de acero. INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

C- Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma NBN 713.020, equivalente a la Norma ISO 834. Norma ASTM 119

D- Norma ASTM 413-70T.STC. (500 Hz) y Norma IRAM 4044 para aislación acústica, Norma ASTM C 630-91 para absorción de humedad.

E- Coeficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

**Presentaciones**

A- Muestras: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

B- Tramos de muestra: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los cielorrasos, tramos de muestra (parte de cielorraso: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

C- Para cualquier tipo de información técnica referida a los productos, montaje e instalación deberá consultarse el Manual del Instalador publicado por el fabricante de los productos primarios

**Entrega, almacenamiento y manipulación**

A-LA CONTRATISTA deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. en depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0º. Las placas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

B-LA CONTRATISTA será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Inspección de Obra, por presentar deformaciones, roturas, desmejoras de cualquier tipo o alteraciones de su textura.

C- El transporte vehicular y la estiba se realizarán en posición horizontal, sin ninguna protección adicional. No deberán apilarse más de 60 placas, separadas por fajas o listones de madera y apoyadas a una distancia del suelo no menor de 7,5 cm. Los listones de separación estarán alineados y distanciados 45 cm. y a 5 cm. de los bordes,

D- No deberán transportarse manualmente de plano. Deberán moverse en posición vertical, sin tomarse de los extremos.

**3.2. Productos**

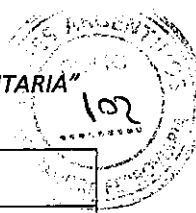
**Materiales**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATEAS MELAK  
GERENTE DE LÍNEA  
LÍNEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
Gustavo Quintana  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Lubiano E. Lázaro*  
Arq. Lubiano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 51 de 99</i>

A- Placas de roca de yeso, resistentes a la humedad, núcleo de roca de yeso bihidratado, con caras revestidas con papel de celulosa especial de 300 grs/m<sup>2</sup> (tratado químicamente, color verde) y espesor 0,6 mm. de 1,20 x 2,40 m., de espesor 12,5 mm. Para poder colocar este tipo de panel en el cielorraso se respetará lo indicado por el fabricante en cuanto a la separación entre perfiles (máximo entre montantes 30 cm).

B- Perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24 de alas de 35 mm. y alma de longitud 70 mm., largo estándar 2,60 m, para conformación del bastidor metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes T2.

C- Perfiles Omega de sección trapezoidal de chapa galvanizada N° 24 de 70 x 13 mm, largo estándar de 2,60 m.

D- Fijaciones:

- a) Tarugos tipo Fischer y Tornillos N° 6 N° 8.
- b) Remaches tipo Pop.
- c) Tornillos tipo T1 para fijación montante con solera.
- d) T2 para fijación de placa a la estructura.
- e) T3 para fijación de dos placas de estructura.

E- Elementos de terminación:

- a) Masilla formulada en base a resinas vinílicas.
- b) Cintas de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm. de ancho, premarcada en el centro.
- c) Cinta de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas, para reparaciones de placas.
- d) Cinta con fleje metálico para cubrir cantos que formen ángulos salientes diferentes a 90°.
- e) Cantonera guardacanto o esquinera (para ángulos de placas) de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm. largo 2,60 m. con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados, con perforaciones para clavado y penetración de masilla.
- f) Buña perimetral "Z", perfil de terminación prepintado en forma de "z", de chapa galvanizada N° 24 de 15 x 8,5 mm. largo 2,60 m. con un ala para facilitar el atornillado o pegado de la placa; usada para encuentro de paredes y cielorrasos.

F- Tapas de acceso a instalaciones de chapa BWG 16 con refuerzos y marco perimetral de chapa con buña de 1,5 x 1,5 cm. Incluirán una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.

G- La Inspección de Obra rechazará todo material que no cumpla las condiciones descriptas anteriormente.

### 3.3. Ejecución

#### Colocación y construcción

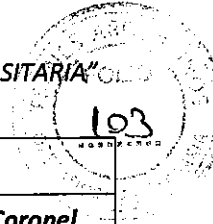
A- Todos los trabajos de cielorrasos de placa de roca de yeso deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y de detalle, estas especificaciones y el Manual Técnico del Fabricante, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se incluyen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS HIELAK  
GERENTE DE LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

Gustavo Quintana  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 52 de 99</i>

B- Para la ejecución de los cielorrasos, LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápites anteriores y además con lo siguiente:

- a) Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 30 cm unidos con tornillos tipo Parker, terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos Fischer.
- b) La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura por varillas roscadas o alambres galvanizados Nº 14 también colocados con piezas de regulación.
- c) Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso estándar de 12,5 mm. De espesor, dispuestas en forma alternada.
- d) Las placas de roca de yeso se colocarán fijándolas a los montantes metálicos con tornillos T2 o clavos copa. Estos tornillos o clavos de fijación de las placas a la estructura se colocarán separados 25 a 30 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Los tornillos o clavos deberán quedar rehundidos, sin torcerse ni romper el papel. Si se produjera alguno de estos inconvenientes se deberán retirar y colocar otros a pocos centímetros y no en el mismo lugar.

**Colocación de marcos y refuerzos para colocación de elementos**

En todos los casos al instalar los cielorrasos de placa de roca de yeso se colocarán simultáneamente los marcos y refuerzos necesarios para la colocación de elementos según los respectivos planos.

**Instalaciones**

Para la ejecución de las instalaciones incluidas en los cielorrasos, LA CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes prescripciones:

- a) Una vez finalizada la colocación de instalaciones y efectuadas sus pruebas, se ejecutará la estructura de los cielorrasos.
- b) Para dichas instalaciones LA CONTRATISTA deberá coordinar sus posiciones con la estructura de sostén de los cielorrasos, que deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.
- c) En ningún caso se podrán tomar instalaciones de las estructuras de sostén de los cielorrasos, como tampoco usar las instalaciones construidas para colgar las estructuras de los cielorrasos.
- d) Se deberá efectuar el sellado de todas las penetraciones en los cielorrasos, resina termoplástica Promastop Revestimiento o equivalente, con un espesor mínimo de 3 mm. (Aproximadamente 7Kg/m<sup>2</sup>).
- e) Las tapas de acceso especificadas se colocarán según los planos de cielorrasos, abisagradas al marco y con planchuela de cierre para el accionamiento de la cerradura.

**Terminaciones**

A- Las uniones de placa y las improntas de las fijaciones serán tomadas con masilla y encintadas con la cinta de papel celulósico especificada, dejándose secar 24 horas. Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y clavos, sin dejar rebarbas.

B- No deberá haber diferencias de nivel entre 2 placas consecutivas ni por las depresiones originadas por tornillos logrando el mismo nivel para toda la superficie del paramento.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KYCIK  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
Gustavo Quintana  
Sub. Cte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Luciano E. Lazaro*  
Arq. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 53 de 99</i>

C- Todas las caras de los cielorrasos de placas de roca de yeso se terminarán con la aplicación de un sellador tapaporos y un enduido total, de todas las capas necesarias hasta lograr una superficie homogénea y plana.

D- Los cielorrasos deberán quedar listos para pintar.

E- Todas las aristas salientes de los cielorrasos deberán protegerse con las cantoneras o ángulos de ajuste de chapa galvanizada especificados.

F- Se ejecutarán los buñados, indicados en los planos de cielorrasos y de detalles, con los elementos de terminación especificados en esta Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, Parte 2: Productos

#### 4. Revoques

##### 4.1. General

##### Alcance

La sección incluye:

A- Suministro y ejecución de todos los trabajos de revoques, indicados en los planos, planilla de locales y en estas especificaciones. Los trabajos de revoques incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Jaharro y revestimiento plástico.
- b) Revoque grueso bajo revestimientos.
- c) Revoque fino y enlucidos
- d) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

B- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos de revoques de la presente obra.

##### Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza.
- c) Hormigón Colado en Obra.
- d) Barandas y Pasamanos.
- e) Aislaciones para la Humedad.
- f) Carpinterías.
- g) Revestimientos.
- h) Instalaciones Mecánicas.
- i) Instalaciones Eléctricas.

##### Normas de referencia

A- Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS RIVERA  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
Gustavo Quintana  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Luciano E. Lazaro*  
Arg. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 54 de 99</i>

las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B- Las normas IRAM mencionadas en el texto.

**Presentaciones**

**Muestras:**

Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar previamente a la ejecución del revestimiento plástico, un paño de 1.00 x 1.00 metros, con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobado el tramo de muestra, se conservará con el único objeto de poder compararlas con las terminaciones definitivas.

**Entrega, almacenamiento y manipulación**

A- Todos los materiales deberán ser entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

B- Todo el cemento y la cal, se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo.

Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.

C- Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de los locales adecuados al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

**4.2. Productos**

**Materiales**

A- Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra.

B- Se deja especialmente aclarado, que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material, la única responsable será LA CONTRATISTA, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante de los productos primarios.

C- La propia CONTRATISTA deberá tomar los recaudos necesarios para asegurarse que el producto responda en un todo de acuerdo a las cláusulas contractuales.

D- En los casos de revoques defectuosos originados en la calidad de los productos, LA CONTRATISTA - a su exclusivo cargo - deberá proceder de inmediato, a la nueva ejecución de los revoques que sean rechazados por la Inspección de Obra.

**E- Cales**

a) La cal aérea, hidratada, en polvo para construcción responderá a la norma IRAM 1626.

b) La cal viva aérea para construcción responderá a la norma IRAM 1628.

c) La cal hidráulica hidratada en polvo para la construcción responderá a las Normas IRAM 1508 y 1516.

**F- Cemento**

a) El cemento portland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1612/1617, 1619, 1643 y 1679

b) El cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIELAK  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
Gustavo Quintana  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Luciano E. Lázaro*  
Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 55 de 99</i>

**G- Cemento de albañilería**

a) El cemento de albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la norma IRAM 1685.

**H- Arenas**

a) Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir la norma IRAM 1633.

b) Una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidos, no podrán cambiarse los mismos, salvo autorización expresa de la Inspección de Obra.

**I- Revestimiento plástico**

a) Se colocará Quintex Romano Mix fino, de productora Química Llana y Cía o equivalente.

b) Como base se utilizará Quintex Romano base.

**4.3. Ejecución**

**Preparación y construcción**

A- Todos los trabajos de revoques deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle y estas especificaciones, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, la realización de todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B- Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezcla existentes en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adherentes.

C- Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras en los mismos.

D- Salvo en los casos en que especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de un centímetro y medio (1,5 cm.) en total con terminación peinada.

E- Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otro tipo defectos; tendrán aristas rectilíneas, exentas de ondulaciones.

F- Todos los revoques deberán ser ejecutados hasta el nivel de los solados, para evitar remiendos posteriores a la colocación de los zócalos.

G- Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, tendrán en general una terminación de arista recta entrante, salvo en los casos indicados con buña perimetral en los cielorrasos de placas de roca de yeso.

**Revoque grueso bajo revestimientos de mosaicos**

A-LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en los acápite anteriores en cuanto a preparación y ejecución y además con lo siguiente:

B- La terminación de los revoques gruesos será fratasada.

C- El azotado hidrófugo previo se realizará de acuerdo con las prescripciones de la Sección correspondiente.

**Repaso de revoques existentes**

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIBLAK  
GERENTE DE LINEA  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
**Gustavo Quintana**  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
**Arq. Luciano E. Lázaro**  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro
		Fecha: 03/2018 Página 56 de 99

A.- Los revoques existentes sobre estructuras de hormigón deberán ser repasados y verificado su estado.

B.- En caso de desprendimientos, humedades, oquedades, desniveles, desmejoras en general, deberán ser picados y reparados con morteros y texturas similares.

## 5. Pinturas

### 5.1. General

#### Alcance

La sección incluye:

A- Suministro y ejecución de todos los trabajos de pinturas, indicados en los planos, y en estas especificaciones. Los trabajos de pintura incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Pintura en Cielorrasos Interiores.
- b) Pintura en Paramentos interiores.
- c) Pintura de hierro en barandas. Ver Sección 5: Barandas y Pasamanos.
- d) Pinturas de elementos metálicos existentes, revestimientos de columnas.
- e) Pintura de elementos de madera.
- f) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos de pintura y demarcación de la presente obra.

#### Secciones relacionadas

Los trabajos incluidos en la presente Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, por lo tanto LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Limpieza.
- b) Cielorrasos
- c) Revoques.
- d) Revestimientos.
- e) Barandas y Pasamanos.

#### Normas de referencia

A- Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIVILAK  
GERENTE DE LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

Gustavo Quintana  
Sub. Cte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 57 de 99</i>

B- Normas IRAM referentes incluidas en el capítulo Pinturas y Afines. Entre otras 1109 A y B / I a XXII: Ensayos de Pinturas; 1031, 1051, 1078 y 1174: Métodos de pintado; 1227: Enduños; 1229, 1077, 1070, 1226: Pinturas al agua.

**Presentaciones**

A- Muestras de colores:

En todos los casos LA CONTRATISTA presentará a la Inspección de Obra, muestras de colores con su marca y código, para decidir el tono a emplearse.

B- Muestras sobre superficies:

LA CONTRATISTA realizará previamente a la ejecución de la primera mano de pintura y en las superficies a pintar, las muestras que la Inspección de Obra le solicite, a fin de obtener su aprobación.

**Entrega, almacenamiento y manipulación**

A- Todos los materiales deberán ser entregados en la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía del fabricante.

B- Deberán ser almacenados hasta su uso, cumpliendo con las disposiciones de seguridad para depósitos de inflamables.

**5.2. Productos**

**Materiales**

A- Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra.

B- Látex acrílico:

Será para los cielorrasos interiores: Kem Loxon Satinado Sherwin Williams, Albaclean Alba Dulux o equivalente.

C- Esmalte sintético

Pintura elaborada con resinas sintéticas del tipo "alkyd", tipo Albalux Alba Dulux o equivalente.

D- Pinturas Epoxi

Esmalte Epoxi alto espesor, código base 4525202 de Alba S.A. o equivalente

E- Pinturas demarcatorias

Pintura de demarcación amarilla tipo Albavial o equivalente.

**5.3. Ejecución**

**Generalidades**

A- Todas las superficies serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

B-LA CONTRATISTA deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura.

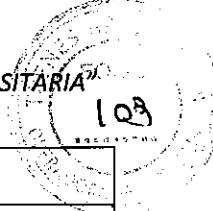
C- Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono dentro del mismo color, (salvo las pinturas que precisen un proceso continuo).

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS VILLAR  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*G. Quintana*  
**Gustavo Quintana**  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria

*L. Lazaro*  
**Arq. Luciano E. Lazaro**  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 58 de 99</i>

D- En lo posible se completará cada mano en paños completos de las superficies, antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura, se dará después de que todos los trabajos de otros rubros que afecten las superficies pintadas, hayan finalizado.

E- Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, marcas, pelos, chorreaduras, etc.

F- Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado aceptadas por la Inspección de Obra, LA CONTRATISTA dará las manos necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que esto constituya un trabajo adicional.

G-LA CONTRATISTA deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras y/o elementos pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos, a sólo juicio de la Inspección de Obra.

**Secado de las superficies pintadas**

A- No se aplicará una mano adicional de pintura hasta tanto la anterior no se haya secado y se pueda pintar. Se deberán atender las instrucciones del fabricante para ver los tiempos de secado con respecto a la humedad y temperatura ambiente de cada producto en particular.

B- No se agregará ningún agente secador a la pintura.

**Látex acrílico en cielorrasos.**

A- En este acápite se especifica la realización de todas las tareas de pintura en cielorrasos de placas de roca de yeso, paramentos de placas de roca de yeso y paramentos de yeso proyectado, al látex acrílico.

B-LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en los acápites anteriores en cuanto a la ejecución y además con lo siguiente:

a) En los cielorrasos y paramentos de placas de roca de yeso terminado con su enduido de terminación, se procederá a la preparación de la superficie, mediante su lijado. Posteriormente y previamente a los trabajos de terminación de pintura, se realizarán los nuevos enduidos plenos que pudieran ser necesarios, efectuando control final con lámpara.

b) En los paramentos de yeso se procederá a su lijado para realizar los enduidos.

c) Luego se aplicarán las manos de pintura al látex especificada que sean necesarias para su correcto acabado: tres como mínimo. La primera diluida al 50% con agua y las dos siguientes sin rebajar, salvo que lo determine la absorción de las superficies. Deberán transcurrir tres horas como mínimo, entre mano y mano. Se aplicarán como mínimo y en total 200 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

**Esmalte sintético**

A- Todos los elementos metálicos (columnas de iluminación, barandas, pasamanos, asientos metálicos, etc.), llegarán a obra sin pintar

B- Se procederá a un tratamiento de cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión hasta obtener una superficie limpia, la que a posterior se tratará con desoxidante y desengrasante

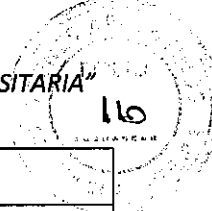
C- Se aplicarán dos manos como mínimo de antióxido a base de cromato de zinc.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARTIN MELAK  
JEFE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria**

*Luciano E. Lazaro*  
Ago. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 59 de 99</i>

D- Posteriormente, se le aplicarán como mínimo dos manos de esmalte sintético.

E- Se incrementarán las manos de aplicación en caso de utilizar sopletes de pintura.

Las pinturas a utilizar en obra serán de marca reconocida de primera calidad, en sus envases originales, y de colores a definir con la Inspección de Obra.

**Esmalte epoxi sobre barandas y otros elementos metálicos**

A-LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápites anteriores y además con lo siguiente:

- a) Se cepillará, lijará y sopeteará con aire a presión hasta obtener una superficie limpia.
- b) El tiempo de secado entre mano y mano, será como mínimo de 8 horas.
- c) el esmalte se aplicará sobre la superficie limpia con dos manos de pintura como mínimo.

**Esmalte epoxi sobre elementos metálicos existentes**

A- Las defensas que limitan las escaleras existentes, los perfiles metálicos estructurales, los revestimientos metálicos de las columnas y todo otro elemento metálico será limpiado profundamente según lo especificado en acápites anteriores y mediante arenado.

B- El esmalte se aplicará sobre la superficie limpia con dos manos de pintura como mínimo.

**Artículo IX°. Instalación eléctrica e iluminación**

**1. Instalación eléctrica, iluminación normal y de emergencia**

**1.1. General**

Previa iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra eléctrica necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

**Alcance:**

A- Provisión y colocación de la instalación eléctrica según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a) Cañerías, cajas y accesorios.
- b) Conductores Aislados y Cables.
- c) Bandejas portacables y soportes.
- d) Tableros principales y secundarios.
- e) Puestas a tierras.

B- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIELAK  
REPRESENTANTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

Gustavo Quintana  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 60 de 99</i>

y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica de la obra.

**Alimentación de energía eléctrica definitiva a la Obra**

El COMITENTE podrá suministrar energía eléctrica a la instalación definitiva, en caso que disponga de energía y potencia suficiente, en el predio donde se realizará la Obra.

En el caso que El COMITENTE no pueda disponer de la energía y potencia necesaria, LA CONTRATISTA deberá realizar un pilar de acuerdo a la reglamentación de la Distribuidora de Energía.

El cálculo de la potencia necesaria, será realizado por LA CONTRATISTA, y presentado para la aprobación de Inspección de obra, que a su solo juicio determinará si existe o no potencia disponible para la obra a realizar en el pliego en tratamiento.

En caso de existir potencia disponible, ó en el caso de realizar un pilar, LA CONTRATISTA deberá tender un alimentador hasta el punto de suministro que resultara.

El cable del alimentador será tipo sintenax, tendido en caño de acero galvanizado, cuando sea a la intemperie, ó enterrado dentro de caño plástico, de acuerdo a norma. Debe tenerse en cuenta para la cotización, que en algunos casos se debe realizar un cruce bajo vías, de acuerdo a normativa ferroviaria. Ver punto 15. Cruce bajo vías, del presente documento.

El punto de toma se indicará en la visita a obra (en la misma los oferentes verificaran la distancia entre este punto y el tablero principal). El alimentador se verificará a la caída de tensión y al cortocircuito.

LA CONTRATISTA tendrá a su cargo, para entregar a esta empresa, la realización del certificado de aptitud de las instalaciones ejecutadas, firmado por profesional habilitado, para ser presentado frente a la distribuidora de energía. LA CONTRATISTA deberá iniciar la tramitación del certificado, una vez aprobada la ingeniería.

En caso de realizarse un pilar, LA CONTRATISTA realizará el mismo, y el tendido del alimentador entre el pilar y el tablero principal, con la mayor celeridad posible.

**Secciones relacionadas**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza.
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- d) Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- e) Revestimientos de Baldosas y Mosaicos.
- f) Revoques.
- g) Instalaciones Mecánicas.
- h) Iluminación de emergencia

**Normas de referencia**

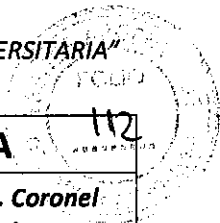
El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARCELO COLAB  
GERENTE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quijano*  
**Gustavo Quijano**  
Sub. Eje. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lazaro*  
**Arq. Luciano E. Lazaro**  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 61 de 99</i>

enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y /o contradicciones se aplicará la vigencia de la más estricta.

- A- Código de Edificación Municipales y sus respectivas Ordenanzas.
- B- Norma IRAM 2005 Caños de acero roscados.
- C- Norma IRAM 2027 Balastos para tubos fluorescentes.
- D- Norma IRAM 2100 Caños de acero.
- E- Norma IRAM 2178 Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extraídos.
- F- Norma IRAM 62266 Cables de potencia y de control y comando con aislamiento extruido de baja emisión de humos y libres de halógenos (LSOH), para una tensión nominal de 1 kV.
- G- Norma IRAM 2205 Caños de PVC
- H- Norma IRAM 2188 Cables flexibles con aislación y envoltura de caucho Resolución del ENRE 207/95 Instalaciones eléctricas – Construcción y Mantenimiento – Formativa

**1.2. Productos**

**Tablero Principal**

Se deberá aprovisionar, instalar y conectar un tablero principal en la SE, en la ubicación que indique el Inspector de Obra. Este Tablero contendrá un sistema de transferencia automática para la alimentación auxiliar, por medio de contactores, también interruptores tripolares para cada alimentación (principal y auxiliar), sistemas de medición de tensión y corriente trifásicos, interruptores tripolares para las salidas de alimentación de: Cargador de Baterías de 110 V, Cargador de Baterías de 24 V, Tomas de Fuerza Motriz, Cortina motorizada y dos para reserva e interruptores bipolares para las salidas de alimentación de: Iluminación y protecciones.

Estará ubicado en el interior de la nave a intervenir.

Sus características responderán a los siguientes requerimientos:

La provisión de los Tableros Eléctricos incluyen: la ingeniería de detalle en su totalidad, provisión del gabinete metálico, construcción, pruebas y transporte según los criterios que se indican en la presente.

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 < 1000 m).

c) Lugar de instalación:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARÍA MELAN  
GERENTE DE LÍNEA  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
Gustavo Quintana  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 62 de 99</i>

Todos los Tableros Eléctricos se instalarán en el interior de locales adecuados, y aptos para funcionar de acuerdo a las condiciones de servicio que se indican en los puntos a y b recién 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.

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>.

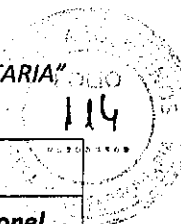
Todos los tableros contarán con una barra de puesta a tierra general. Dicha barra de puesta a tierra será de cobre electrolítico de sección adecuada a las características del tablero. Para facilitar la posible inspección interior del tablero, todos los componentes eléctricos estarán fácilmente accesibles por el frente mediante subpaneles abisagrados que permitirán una apertura mínima de 90°. Dichos subpaneles 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.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARCELO MELAK  
GERENTE DE LINEA  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
**Gustavo Quintana**  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lazaro*  
**Arq. Luciano E. Lazaro**  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 63 de 99</i>

El color del gabinete será Gris Nema con espesor mínimo de 60 micrones.

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

Los instrumentos de medición, lámparas de señalización, elementos de comando y control, serán montados sobre paneles frontales, o puertas abisagradas.

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 el propio equipamiento o en barras de cobre destinadas para tal fin.

En los sectores donde se acometa con cables del exterior al tablero (entiendase sin cañerías, con bandejas), se dispondrá de tapas que sellen las posibles entradas de elementos extraños y polvo al interior del tablero.

El cierre de los subpaneles será por medio de cierre a lengüetas 1/2 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 orejas de fijación exterior.

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, entendiéndose 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.

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. 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 acrílica.

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.

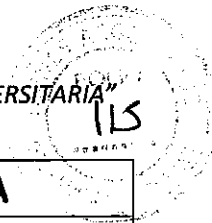
c) Cableado interno:

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIELAK  
SEÑALIZACION LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

Gustavo Quintana  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arg. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 64 de 99</i>

Los conductores a utilizar en el cableado interno serán de cobre con aislación de PVC VN2000 antillama deslizante, para 1000 volt.

Para el cableado de los tableros se respetarán los siguientes puntos:

- Para los circuitos con intensidades de hasta 15 A se utilizarán conductores de sección 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Para los circuitos de comando y señalización se emplearán conductores de sección 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Para los circuitos de fuerza motriz el cableado se ejecutará con una sección mínima de 4mm<sup>2</sup>, pero como regla, se dará una sección adecuada a la máxima corriente del interruptor correspondiente.
- Todos los conductores estarán individualizados por un mismo número colocado en ambos extremos mediante anillos numerados indelebles. Esta numeración se corresponderá con la indicada en los respectivos esquemas unifilares y funcionales, correspondientes al conforme a obra.
- Todas las conexiones a borneras de comando, se realizarán mediante terminales del tipo a compresión aislados.
- Todas las conexiones de entrada y/o salida del tablero, se harán a través de borneras componibles de poliamida montadas sobre riel DIN de capacidad acorde con la del cable que conecta, en sección y diámetro. Las borneras serán de marca Zoloda. Cada borne estará individualizado de forma indeleble por el mismo número indicado en los respectivos esquemas funcionales y trifilares, correspondientes al conforme a obra.
- Las conexiones que vinculan elementos del interior del tablero con elementos de la puerta pasarán por una bornera de puerta.
- El cableado interno del tablero se dispondrá en cablecanales de PVC con tapa fijados rígidamente a la bandeja. Serán del tipo autoextinguible y tendrán dimensiones adecuadas, previéndose en todos los casos la posibilidad de una sección de reserva no utilizada mínima del 20%. El cablecanal será del tipo ranurado marca Fournas, Zoloda o similar.
- Los puentes entre interruptores, aguas debajo de los disyuntores diferenciales se llevaran a cabo empleando puentes de cobre electrolítico, aislados, fabricados especialmente para tal fin y de sección adecuada a la intensidad a soportar.

**d) Interruptores de potencia:**

Los interruptores principales serán tetrapolares, del tipo en caja moldeada, ABB, del tipo Tmax, con relees de protección del tipo TMD, aptos para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas de la corriente de cortocircuito, Icc = Icu de acuerdo con IEC 947.

**e) Interruptores termomagnéticos:**

Los interruptores termomagnéticos serán del tipo bipolares, tripolares o tetrapolares, aptos para montaje sobre riel DIN con características de disparo magnético del tipo Curva C y poder de ruptura 10KA.

**f) Interruptores diferenciales:**

Los interruptores diferenciales serán del tipo tetrapolar o bipolar según los casos, aptos para montaje sobre riel DIN con botón de test y con características de actuación ante una corriente de defecto a tierra de 0.03 Amper.

**g) Indicadores de presencia de tensión (pilotos luminosos):**

Se utilizarán señalizadores tipo ojo de buey de diámetro 22 mm, con leds de indicación de alto brillo, bornes con tornillo para el acoplamiento de conductores.

**h) Mini-Seccionadores portafusibles:**

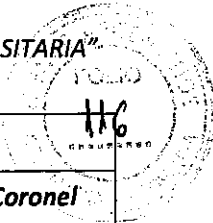
ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIELAK  
GERENTE GENERAL  
LÍNEA BERGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
**Gustavo Quintana**  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Línea Bergrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lazaro*  
**Arq. Luciano E. Lazaro**  
Coordinador  
Línea Bergrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 65 de 99</i>

Los mini-seccionadores portafusibles serán aptos para montar sobre riel DIN y capaces de alojar fusibles de porcelana del tipo R8. Los mismos se utilizarán para la protección de los circuitos de indicadores de presencia de tensión u otro equipamiento según esquemas unifilares adjuntos.

i) Pulsadores y Selectoras:

Serán marca AEA, Telemecanique o Fournas de diámetro 22mm.

Documentación.

Se presentarán los planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, soporte de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista del calentamiento como de esfuerzo dinámico para una potencia de cortocircuito establecida para el Tablero General de Baja Tensión (TGBT) y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes.

Previo a la construcción de todos los tableros el contratista entregará:

Esquema unifilar definitivo.

Esquema tri/tetrafililar con indicación de sección de cables, borneras, etc.

Esquemas funcionales: con enclavamiento, señales de alarma, lógica de PLC (si se solicita).

Esquemas de cableado y borneras.

Planos de herrería y dimensionado con detalles constructivos (vistas, cortes y detalles).

Memoria de cálculo.

Tabla de potencias.

Lista de leyendas.

Inspección y ensayos

Durante el periodo de fabricación el oferente se reserva el derecho de inspeccionar el tablero, sus componentes o proceso de fabricación del mismo.

Una vez finalizada la fabricación, en fábrica y a costa del proveedor del tablero, se realizaran los siguientes ensayos:

Ensayos de rutina.

\* Inspección visual (IRAM 2200).

\* Examen de cableado y ensayo de funcionamiento eléctrico.

\* Ensayo dieléctrico.

\* Verificación de los sistemas de protección y continuidad eléctrica de los circuitos de protección.

\* Verificación de la resistencia de aislación.

\* Verificación del funcionamiento mecánico.

Acondicionamiento para la entrega:

Los tableros serán protegidos con cartón corrugado y nylon. Todo el conjunto será luego protegido ó estructurado para evitar los golpes que puedan ocurrir durante el traslado y serán firmemente amarrados para permitir que sea sujetado al vehículo.

Marcas reconocidas:

Equipamiento: Schneider Electric, Siemens, Moeller, Abb o superior calidad

Gabinetes y tableros Schneider Electric, Abb o superior calidad

**Tablero Seccional**

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS MELAR  
GERENTE LINEA  
DE BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

Luciano E. Lázaro  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 66 de 99</i>

Se deberá aprovisionar, instalar y conectar un tablero Seccional dentro de la SE en el lugar que indique la inspección de Obra. Poseerá un interruptor general, un embarrado de distribución (de capacidad adecuada a la potencia total, número de salidas y potencia de cortocircuito del tablero), interruptores termomagnéticos y disyuntores diferenciales por cada circuito (o grupo de circuitos) y bipolares.

**Cañerías eléctricas, cajas y accesorios**

A- Cañerías Eléctricas: Las cañerías eléctricas metálicas rígidas deberán ser del tipo MOP semipesada y/o pesada; como diámetro mínimo se adoptara 3/4".

B- Accesorios: Los accesorios para las cañerías eléctricas metálicas serán sin excepción los que correspondan a la cañería especificada anteriormente o de Aleación de Aluminio.

C- Cajas, Cajas de Paso y Tapas: Las cajas de conexiones, cajas de paso y tapas, deberán ser de aleación de aluminio. Las tapas deberán ser aseguradas mediante tornillos. Las cajas ubicadas a la intemperie o en ambientes húmedos deberán estar previstas de juntas estancas.

**Conductores aislados y cables**

A- Cables de Potencia para Baja Tensión: Los cables de potencia para circuitos de 380 V o menos serán aislados para una tensión de servicio de 1kV. Los cables serán del tipo LSOH Afumex 1000 (Baja emisión de humos, reducida emisión de gases tóxicos y nula de gases corrosivos) de acuerdo a esquema IRAM 2266/ IRAM 2289 Cat."C".

B- Cables para Iluminación: Los cables para iluminación serán del tipo LSOH AFUMEX 750 para una tensión de servicio de 450/750 V IRAM 2183/2289. En los circuitos de Iluminación no se deberán usar cables menores de 4 mm<sup>2</sup> salvo indicación en contrario.

**Bandejas porta cables y soportes**

A- Las bandejas porta cables deberán ser de chapa galvanizada del tipo perforada, de marca reconocida, y deberán ser provistas con todos los accesorios para poder ser montadas correctamente, previa aprobación del material por parte de la Inspección de Obra.

B- Las ménsulas de soporte para bandejas deberán suministrarse para ser fijadas en la pared, piso, o cielo raso, según necesidad. Las estructuras de soporte deberán permitir un cierto grado de flexibilidad para el ajuste. Todas las partes incluyendo, bulones y tuercas deberán ser galvanizadas por inmersión en caliente.

**Iluminación exterior**

La iluminación exterior se ejecutará mediante la colocación de bocas de iluminación, que aseguren un nivel de iluminación sobre la vereda perimetral de cada edificio, de 100 Lux como promedio distribuidas de modo que permitan la iluminación perimetral del edificio. Las luminarias serán artefactos de aplique metálico, con vidrios reforzados y reja de protección metálica, donde su modelo será presentado a la inspección de obra para su evaluación y aprobación Su accionamiento será automática por fotocontrol.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KUELAK  
GERENTE  
LIDERO  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
**Gustavo Quintana**  
Sub. Cte. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lazaro*  
**Arq. Luciano E. Lazaro**  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 67 de 99</i>

**Iluminación interior**

La iluminación interior será ejecutada mediante la colocación de artefactos fluorescentes de 2 x 36 W con pantalla y protección acrílica de alto impacto tipo Philips Pacific o similar, que aseguren un nivel de iluminación en el interior de cada edificio, de 200 Lux como mínimo en interiores, y 300 Lux en lugares de lectura; el comando de la misma se realizará en todos los casos desde el interior de la sala. Las llaves, tomas y accesorios serán marca Cambre, línea Siglo XXI o similar.

**1.3. Ejecución**

**Canalizaciones**

A- Todos los trabajos de ejecución de las instalaciones deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B- Las cañerías eléctricas que tengan acceso a cajas de paso, de borneras, de empalmes u otro tipo deberán tener sus extremos roscados. Donde se indique en los Planos o cuando sea requerido se podrán usar cañerías eléctricas de acoplamiento partido, uniones, o acoplamientos no roscados, de un tipo aprobado.

C- Las cañerías eléctricas expuestas deberán tener un diámetro mínimo de 3/4" y deberán correr en línea recta paralelamente a paredes, vigas o columnas. Los cambios de dirección necesarios se obtendrán usando curvas uniformes, codos, accesorios para cañerías eléctricas, o cajas normalizadas. Cuando las cañerías eléctricas se encuentren agrupadas, los cambios de dirección se deberán hacer de una manera tal que el conjunto presente una apariencia uniforme y simétrica.

D- Las cañerías eléctricas expuestas con diámetro exterior de 27 mm (dimensión nominal 3/4"), deberán ser sujetadas a intervalos no mayores de 1,5 m, y las cañerías eléctricas con diámetro exterior de 33 mm (dimensión nominal 1") y mayores, deberán ser sujetadas a intervalos no mayores de 2,5 m. Las cañerías eléctricas que terminen en extremos ciegos o que termina en cajas o accesorios, deberán ser fijadas lo más próximo posible a su extremo y en ningún caso a una distancia mayor de 750 mm del extremo. Para la fijación de las cañerías eléctricas se usarán bridas, grapas en U o grapas en J, galvanizadas. Las cajas deberán ser fijadas independientemente de las cañerías eléctricas. Las cañerías eléctricas y las cajas no deben ser fijadas directamente sobre la pared, deberán estar separadas por medio de separadores metálicos galvanizados (banquitos).

E- Todas las cajas de cañerías eléctricas deberán ser colocadas de manera que sus tapas y aberturas sean de fácil acceso. LA CONTRATISTA deberá retirar y colocar nuevamente todas las cajas que no estén colocadas correctamente o que se hayan salido de línea durante el montaje, siempre que fuera necesario o se le ordene.

F- Las cañerías eléctricas, siempre que fuera posible, tendrán curvas de obra amplias pero en ningún caso deberán tener radios de doblado menores que los especificados en la Norma IRAM 2100, "Caños de Acero para instalaciones Eléctricas". Todas las curvas en obra deberán ser ejecutadas con una máquina de doblado u otro medio aprobado que no reduzca el diámetro interno de la cañería eléctrica o dañe el recubrimiento protector. Las curvas deberán estar libres de abolladuras, depresiones o superficies planas. No se debe aplicar calor. Todas las cañerías eléctricas cortadas en obra deberán tener los extremos

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARCELA MELAR  
GERENTE DIVISION  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

Gustavo Quiroga  
Sub. Cte. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria**

Arg. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria**

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 68 de 99</i>

correctamente ahusados a máquina con herramientas adecuadas para tal efecto. Los cambios de dirección mayores de 5° deberán hacerse con segmentos curvos y codos normalizados.

G- Las cañerías eléctricas para cables deberán ser instaladas de acuerdo a las indicaciones de los Planos.

H- Todas las cañerías serán cableadas con una ocupación máxima del 33% de la sección interna.

I- Las uniones de las cañerías eléctricas, cuando estén en grupos, deberán estar escalonados como mínimo 150 mm. Se aplica tanto a las cañerías horizontales como verticales.

**Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.**

A- Los tramos de cables deberán ser continuos de un terminal a otro hasta donde los permitan las longitudes comercialmente obtenibles. En caso de requerirse empalmes en un tramo, éstos deberán hacerse de una manera aprobada por la Inspección de Obra, y en lugares aprobados o cajas provistas para este fin. El empalme deberá resultar en una unión tan impermeable a la humedad como el cable. En ningún caso se permitirán empalmes dentro de las cañerías eléctricas o bandejas cortacables.

B- Los conductores aislados y cables deberán manejarse con cuidado para evitar cualquier daño al aislamiento y a la envoltura externa. Los cables no deberán curvarse con radios menores de los recomendados por el fabricante.

C-LA CONTRATISTA deberá suministrar todos los terminales, borneras y bornes necesarios cuando no sean suministrados con el equipo, y deberá efectuar todas las conexiones necesarias para obtener una instalación completa, lista para funcionar.

Deberán suministrarse rótulos de identificación de un tipo permanente, e instalarse en todos los cables de potencia e iluminación (excepto en los conductores de ramales de iluminación), para facilitar la identificación de los mismos.

D- Los cables instalados en bandejas deberán asegurarse a las mismas por medio de precintos donde se requiera, para evitar movimientos. Los cables que pasan a través de acceso para manos deberán agruparse, encauzarse a lo largo de las paredes y soportes con ménsulas.

E- Los empalmes entre conductores serán aislados con 2 capas medio superpuestas de cinta aisladora plástica de alta calidad o autovulcanizante. Exteriormente se encintará con una cinta antifricción. Los empalmes siempre estarán dentro de cajas previstas para tal fin.

F- Los conductores preverán una ganancia de al menos 5% de la longitud en cada tramo para permitir contracciones y expansiones, así como también dejar reservas en cajas, cajas de paso, cajas de empalme o de borneras.

**Puestas a tierra.**

Para implementar el sistema de puesta a tierra deberá efectuarse un relevamiento y verificación de la toma de tierra existente.

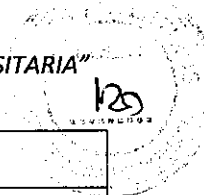
Estas puestas a tierra se ejecutarán según exigencias de las normas vigentes y de la Empresa Distribuidora de Energía Eléctrica. Se deberá ensayar y presentar protocolo correspondiente debidamente abalado por matriculador habilitado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIEVAK  
SECCION INGENIERIA  
LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

**Gustavo Quintana**  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	Realizo: <b>H. Coronel</b> Reviso: <b>L. Lazaro</b>
		Fecha: <b>03/2018</b> Página <b>69 de 99</b>

No podrá bajo ningún concepto utilizarse las puestas a tierra de las instalaciones existentes, en todos los casos ya sea para puestas a tierra de servicio o de protección, se deberán construir nuevas. En su construcción se emplearán, como jabalinas o elementos de descarga, varillas tipo seccionables o enteras (mínimo 3 m de longitud) para tomas de tierra de la firma Copperweld o de similares características técnicas y constructivas, de 3/4" de diámetro mínimo, las que se hincarán verticalmente en el terreno. Las uniones que fuera necesario realizar entre secciones de jabalina para alcanzar la profundidad indicada, se ejecutarán utilizando manguitos de acople de la misma forma que las varillas seccionables. La unión entre el cable colector y la jabalina se efectuará mediante soldadura cuproaluminotermica.

El cable de tierra mencionado, será de cobre, del tipo flexible, aislado con vaina de PVC de color verde/amarillo y su sección surgirá del correspondiente cálculo realizado por el Contratista.

El extremo visible de la jabalina ha de quedar, con respecto al nivel del piso, 0,30 m más bajo, implementándose a su alrededor una cámara de inspección con su correspondiente tapa metálica.

Esta cámara a la vez que de protección, servirá para facilitar el cambio de jabalina y realizar las mediciones que fueran necesarias.

El sistema descrito tendrá un excelente contacto a tierra; el valor máximo que se admitirá como resistencia de puesta a tierra, será de 5 ohm.

En caso de no lograr ese valor de resistencia de puesta a tierra, el Contratista podrá instalar en paralelo otra toma similar, distante de la primera y entre sí 3,00 m como mínimo, con el fin de obtener el valor requerido, o seguir acoplado nuevos tramos.

Todas las tomas de tierra deberán realizarse de acuerdo a las reglas del buen arte.

Las características mínimas con que debe cumplir dicha instalación son las siguientes:

- Las jabalinas de acoplamiento serán de acero - cobre JA 19 x 3000 mm.
- Todas las conexiones deberán ser lo más cortas y directas posibles
- El conductor de cobre (acero/cobre) deberá ser conectado a través de una soldadura del tipo cuproaluminotermica con la jabalina y con un terminal de compresión en la bornera de destino.
- En caso de ser necesario colocar más de una jabalina para lograr el valor requerido, la vinculación entre ellas debe realizarse con cable de cobre aislado de color amarillo verde de 50 mm<sup>2</sup> de sección.
- Las dobles conexiones sobre los bornes de tierra están prohibidas.
- Se deberá colocar en los puntos de hincado de las jabalinas las correspondientes cámara de inspección las que serán de dimensiones adecuadas de forma de permitir un acceso para mantenimiento cómodo. Las mismas deberán estar a nivel de piso.
- Las superficies de contacto a unir o conectar deberán limpiarse cuidadosamente, liberándolas de pintura, grasa u óxido antes de su vinculación.

**Iluminación**

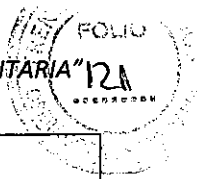
A- Todos los trabajos de ejecución del sistema completo de Iluminación deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIELAK  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

Gustavo Quintana  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 70 de 99</i>

B- Consideraciones efectuadas Normas en el punto "9.1.3 EJECUCIÓN – Canalizaciones e Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior." de la presente especificación.

D- Se proveerá un sistema de iluminación con las características definidas en el proyecto.

E- Previo a la habilitación al servicio, LA CONTRATISTA deberá efectuar todas las pruebas y ensayos, que mínimamente serán las siguientes: Chequeos, verificaciones, mediciones, simulaciones, etc. Se comprobará la iluminación por sectores y en forma total en toda la estación.

Una vez simulada la falla de la energía normal se verificará el encendido de todas las luminarias y el nivel de iluminación pretendido en las diferentes vías de escape, escaleras, pasillos y demás locales.

Se utilizarán niveles de iluminación acordes para cada local o sector a ejecutar, debiendo estos respetar la cantidad mínima de lux reglamentada, para locales técnicos 200 lux mínimo, calles de circulación y pasillos 100 lux.

Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado en Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo se librará al servicio permanente.

Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras

F- En el caso de que fueran detectados defectos de fabricación y/o vicios ocultos en cualquiera de los equipos, los mismos serán reemplazados por otros idénticos sin ningún cargo para EL COMITENTE, incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

**2. Iluminación de emergencia**

**2.1. General**

**Alcance:**

A- Provisión y colocación del sistema de iluminación de emergencia según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a) Cañerías, cajas y accesorios.
- b) Conductores Aislados y Cables.
- c) Bandejas porta cables y soportes
- d) Aparatos de iluminación de emergencias.
- e) Carteles de señalética y rutas de escape.

B- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica de la obra.

**Secciones relacionadas**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- a) Replanteo de las Obras.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARCELO DELAR  
 JEFE DE LINEA  
 LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
**Gustavo Quintana**  
 Sub. Gerente de Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria**

*Arq. Luciano E. Lazaro*  
**Arq. Luciano E. Lazaro**  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria**



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro
		Fecha: 03/2018
		Página 71 de 99

- b) Limpieza.
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- d) Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- e) Revestimientos de Mosaicos y/o Baldosas.
- f) Revoques.
- g) Instalaciones Mecánicas.
- h) Instalación eléctrica e Iluminación

**Normas de referencia**

El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la vigencia de la más estricta.

A- Normas indicadas en el punto "9.1.1 GENERAL – Normas de referencia" de la presente especificación.

B- Norma IRAM-AADL J 2027 Alumbrado de emergencia en interiores de establecimientos.

C- Norma IRAM 2362 Sistema de luminaria autónoma no permanente para lámparas incandescentes.

D- Norma IRAM 2363 Sistema del tipo central a baterías, no permanente.

E- Norma IRAM 10005 Parte II Señalización de los medios de escape.

F- Norma IRAM J 2028 Parte XV Luminarias para alumbrado de emergencia.

**2.2. Productos**

**Instalación eléctrica**

A- Normas indicadas en el punto "9.1.3 PRODUCTOS" de la presente especificación.

B- Para artefactos de iluminación de emergencia no autónomos, banco de baterías con su correspondiente cargador rectificador de la tensión, potencia y capacidad especificadas en planos de detalle.

Las características mínimas del equipo a proveer serán:

- a) Tensión de red = 3 x 380 Vca +/- 10% ó 220 Vca +/- 10%.
- b) Tensión de salida = la requerida por proyecto (6; 12; 24; 110 Vcc).
- c) Kva = de acuerdo a proyecto.
- d) Tensión de flote y fondo.
- e) Regulación automática de tensión por cadena de diodos.
- f) Batería de Níquel – Cadmio.
- g) Alarmas Visuales.
- h) Protecciones y comandos Automáticos.
- i) Señalizaciones.
- j) Mediciones.

El equipo deberá:

- a) Estar fabricado por empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.
- b) Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) o mano de obra por un término mínimo de 3 años en uso e instalación normales recomendados por el fabricante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIELAK  
GERENTE DE LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
**Gustavo Quintana**  
Sub. Ete. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Empresa Ferrovial

*Arq. Luciano E. Lazaro*  
**Arq. Luciano E. Lazaro**  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferrovial

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 72 de 99</i>

C- Artefactos de iluminación no autónoma: Los artefactos de iluminación serán del tipo fluorescente, de 15/20W para una tensión de 6/12 ó 24 Vcc, con el cuerpo de chapa y difusor de policarbonato y cumplir con las Normas IRAM pudiendo tomarse como modelo indicativo de referencia el Modelo DL 324 de Philips.

D- Artefactos de iluminación autónomos tipo permanente: El artefacto es similar al anterior con la incorporación de una batería de gel (libre mantenimiento) de 6 ó 12 Vcc y cargador automático de batería. Serán de tubo fluorescente de 1x15/20W, carcasa metálica y difusor de policarbonato, con llave de corte, pulsador de prueba, indicador de carga y capacidad no inferior a 4 horas. Puesto que irán conectados en forma permanente a la red de 220Vca. tendrán un balasto para alimentar la lámpara desde la red y un balasto electrónico para operar la misma lámpara desde la batería, cuando falte energía en la misma.

E- Artefactos de señalización de salida: El artefacto de señalización será autónomo de tipo permanente. Cada equipo llevará incorporada su batería y su lámpara estará siempre encendida, sea a través del servicio normal de la red de 220 Vca o pasando automáticamente a operar en emergencia desde su propia batería ante un corte en el servicio de la red normal. El artefacto estará constituido por un cuerpo, un difusor y un reflector porta equipo.

- a) El cuerpo estará construido con material plástico, resistente al impacto y será auto extingüible con retardante de llama según IRAM 2378.
- b) El difusor será resistente al impacto y transparente, con una alta transmitancia para permitir visualizar perfectamente los carteles pautados en 2.3 y estará diseñado para proyectar luz hacia abajo.
- c) El reflector porta equipo será desmontable, construido con chapa de acero dulce electrocincada y pintada de color blanco.

Las dimensiones del equipo serán: ancho: 350 mm; profundidad: 90 mm y alto: 170 mm y podrá ser montado, según requiera la instalación, suspendido bajo techo, adosado a una pared en forma plana o en forma de bandera. Según sea simple faz o doble faz, el equipo dispondrá en su frente o fondo y frente respectivamente, de carteles traslúcidos con leyendas y pictogramas en color blanco sobre fondo verde que cumplirán con todos los requisitos establecidos en la norma IRAM 10005 (Colores y Señales de Seguridad, Parte II) en todo lo atinente a textos, tipografía, diseños y tamaños.

El equipo dispondrá internamente de una lámpara fluorescente de 8W tubo recto T5, de alto flujo luminoso (410 lumen medidos con un balasto de referencia a 220V) que, en operación, encenderá con un flujo luminoso no inferior al 35% de aquél.

La lámpara estará montada mediante dos portalámparas de contactos firmes hechos con material no ferroso que aseguren baja resistencia de contacto y excelente conductividad eléctrica.

Dentro del equipo estarán ubicados, además:

- a) Una batería hermética, recargable y exenta de mantenimiento con electrolito absorbido del tipo recombinación y placas de plomo puro-estaño, bobinadas en espiral que permitirá el montaje del equipo en cualquier posición.

La batería será fabricada por empresa certificada en el sistema de la calidad ISO 9001. La expectativa de vida de la batería, permaneciendo en carga de flote a 25 °C, no será inferior a 8 años, su tensión nominal será de 6V y su capacidad será tal que provea energía suficiente para asegurar, funcionando en emergencia, una autonomía de 4 horas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS MELAK  
INGENIERO EN INGENIERIA  
LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
**Gustavo Quintana**  
Subgerente Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lazaro*  
**Arq. Luciano E. Lazaro**  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	
	Realizo: <b>H. Coronel</b> Reviso: <b>L. Lazaro</b>	
		Fecha: 03/2018
		Página 73 de 99

b) Un módulo electrónico de estado sólido y acción automática, sin dispositivos electromecánicos móviles, que llevará incorporados:

1. Un balasto para alimentar la lámpara desde la red y un balasto electrónico para operar la misma lámpara desde la batería, cuando falte energía en la red. El balasto electrónico operará mediante un convertidor de alta frecuencia (18 Khz. mínimo) realizado sobre un núcleo de ferrita tipo acorazado y tendrá protección funcionando en vacío, es decir, no se deteriorará aunque la lámpara no esté presente en el equipo.

2. Un sensor de baja tensión de batería y llave electrónica para cortar la marcha del convertidor cuando aquella haya caído por debajo de su valor de diseño recomendado.

3. Un sistema de alimentación del convertidor desde la batería ante cortes de energía o baja tensión en la red de 220V y desde ésta al restituirse las condiciones normales.

4. Un cargador de batería constituido por un rectificador tipo puente con control electrónico automático de tensión y limitación de la corriente de carga, diseñado para cargar plenamente la batería en 24 horas a efectos de asegurar la autonomía especificada si, por funcionamiento en modo emergencia, aquella se hubiera consumido totalmente o en un tiempo proporcionalmente menor si la descarga hubiera sido parcial.

a) Un indicador luminoso, visible a través del difusor, para señalar la presencia de tensión sobre la batería.

b) Un fusible de 0,5 A incorporado para proteger la línea de 220V.

c) Características de la red de servicio normal:

Tensión nominal: 220 V

Rango de Tensión: +/- 10 %

Frecuencia: 50 Hz

Corriente de entrada: 0,1 A

d) El equipo deberá:

1 Estar fabricado por empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.

2 Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) o mano de obra por un término mínimo de 3 años en uso e instalación normales recomendados por el fabricante.

### 2.3. Ejecución

#### General

A- Todos los trabajos de ejecución del sistema completo de Iluminación de emergencia, señalización e indicación de salidas deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B- Consideraciones efectuadas Normas en el punto "9.1.3 EJECUCIÓN – Canalizaciones e Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior." de la presente especificación.

C- En toda el área las cañerías eléctricas para iluminación de emergencia serán del tipo expuesto.

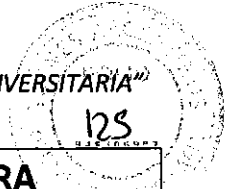
D- Se proveerá un sistema de iluminación de emergencia con las características definidas en el proyecto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS WIELAK  
GERENTE DE LINEA  
Línea Belgrano Sur  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

Gustavo Quintana  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 74 de 99</i>

E- Previo a la habilitación al servicio, LA CONTRATISTA deberá efectuar todas las pruebas y ensayos, que mínimamente serán las siguientes: Chequeos, verificaciones, mediciones, simulaciones, etc. Se comprobará la iluminación de emergencia por sectores y en forma total en toda la estación. Una vez simulada la falla de la energía normal se verificará el encendido de todas las luminarias y el nivel de iluminación pretendido en las diferentes vías de escape, escaleras, pasillos y demás locales. Luego se comprobará la autonomía del sistema y la recuperación de carga de las baterías de acuerdo a lo requerido en la presente Especificación.

Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado en Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo se librá al servicio permanente.

Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras.

F- El material a suministrar deberá ser garantizado contra cualquier defecto de fabricación y/o vicio oculto, incluyendo los materiales utilizados para su construcción y/o cualquier desviación de las Especificaciones presentes y/o cumplimiento de los datos garantizados por el término de dos años como mínimo contando a partir de la puesta en servicio de los sistemas de iluminación de emergencia.

En el caso de que fueran detectados defectos de fabricación y/o vicios ocultos en cualquiera de los equipos, los mismos serán reemplazados por otros idénticos sin ningún cargo para LA CONTRATISTA, incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

Una vez repuestos los equipos o materiales amparados por la garantía, esta será extendida por un plazo equivalente igual al término original requerido.

Quedan excluidos de la garantía aquellos elementos que sea necesario cambiar o reponer en función de su mantenimiento, ya sea por su uso normal y/o rotura.

**Artículo X°. Instalación sanitaria**

**1. Instalación cloacal, pluvial y distribución de agua**

**1.1. General**

Previo iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra cloacal, pluvial, distribución de agua fría y caliente, red de incendio, etc. necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

**Alcance**

A- Provisión y colocación de la instalación sanitaria según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a) Cañerías.
- b) Accesorios y griferías.
- c) Artefactos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIELAK  
GERENTE DE LINEA  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

Gustavo Quintana  
Subgerente de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria**

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria**

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 75 de 99</i>

B- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación sanitaria de la obra.

**Secciones relacionadas**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza.
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- d) Revestimientos de Baldosas.
- e) Revoques.

**Normas de referencia**

El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la más estricta en vigencia.

- A- Códigos de edificación Municipales y sus respectivas Ordenanzas
- B- Norma IRAM 2205 Caños de PVC
- C- Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales (O.S.N)

**1.2. Productos**

**Cañerías**

Las cañerías con sus piezas y accesorios, artefactos, grifería, termotanques, tapas, etc. a emplear en esta obra serán nuevos, de los tipos, calidades y dimensiones especificadas en el presente Pliego y en los casos requeridos, aprobados por O.S.N. No se permitirá ningún cambio de material especificado por otro, que no se considere de mejor calidad y previamente autorizado por escrito.

A- CAÑERÍA DE PVC: Los caños y accesorios a utilizar para desagües cloacales y/o pluviales serán del tipo "a espiga y enchufe". Los caños rectos serán de PVC aprobado, de 3,2 mm de espesor, siempre que no se encuentren expuestos, en cuyo caso el tramo se efectuará en hierro fundido. Las piezas especiales, codos, curvas, ramales, embudos, anillos, etc. serán de este mismo material.

B- CAÑERÍA DE POLIPROPILENO: Se utilizará para la distribución de agua cañería de polipropileno con unión por termo fusión, tipo Saladillo H3 o similar, debiéndose colocar en cada uno de los locales a alimentar una llave de paso para el agua fría, que controle a ese local. Las conexiones y accesorios a utilizar, serán las recomendadas por el fabricante.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS WIELAK  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
Subgerente de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Comodoro Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 76 de 99</i>

**Artefactos**

- A- Serán de primera marca y el tipo, ubicación y cantidad estará definido por el proyecto.
- C- Los inodoros den general serán del tipo pedestal con deposito mochila marca Ferrum modelo Florencia, o similar color blanco con asiento y tapa de plástico reforzado
- C- Los mingitorios serán mingitorios marca Ferrum modelo Florencia, o similar.
- D- Bachas de acero inoxidable,  $\phi = 40$  cm.

**Grifería**

- A- CA1U - Domus ó similar para robotizar canillas, antivandalismo.
- B- DV42 - Domus pico DV42 ó similar, para mesada, 1/2" BSP, con aireador antivandalismo.
- C- Pulsa Domus de inodoro ó similar a válvula, pulsador monoestable, robotizado para alto tránsito, antivandalismo y anti sabotaje. (Para inodoros de baños públicos).
- D- IN1U - Domus ó similar para robotizar válvula de inodoro, alimentación 1", antivandalismo. (Para inodoros de baños públicos - discapacitados).
- E- Grifería del tipo monocomando, marca FV o similar para los locales sanitarios en general.

**Depósitos**

- A- Para inodoros, serán de embutir de fibrocemento de 12/16 litros: para pared, de 0,15 ó 0,10 m según corresponda, con tapa metálica sobre revestimiento.
- B- Para mingitorios: serán de embutir de fibrocemento con capacidad de 4 lts. por cada artefacto.

**Accesorios**

- A- Espejos de vítrea, de 6 mm de espesor.
- B- Asientos para inodoros: Serán de plástico reforzado.
- C- Tapa de asiento para inodoro para discapacitados, Ferrum Línea Espacio ó simil.
- D- Accesorios para embutir: Serán de acero inoxidable de tipo reforzado y se colocarán de acuerdo a lo siguiente:

- Portarrollo con rodillo: Uno por cada inodoro.
- Jabonera: De 15 x 7,5 cm, una por cada ducha o pileta.
- Percha de doble gancho: Una por cada inodoro o ducha.

E- BRONCERIA: Serán del tipo reforzado de marcas reconocidas en plaza y contarán con la aprobación de la Inspección de Obra.

- Llaves de paso tipo esférica: Cromadas con campana y de un diámetro mayor a la cañería en que se instale.
- Limpieza de mingitorios: Entrada y descarga de agua en caños de bronce cromados con rosetas en la pared.
- Rejas para recintos de baños: Modelo D.G.I. con marco común, tipo a botón, con bisagra y tornillos, de 6 mm de espesor, de 0,15 x 0,15 m, cromadas.
- Tapas para bocas de acceso y/o de inspección: de 0,20 x 0,20 m, de tipo reforzado, con marco de cierre hermético doble con cuatro tornillos cromados.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARTIN MELAK  
JEFE DE LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*G. Quintana*  
**Gustavo Quintana**  
Sub. Ete. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria

*L. Lazaro*  
**Arq. Luciano E. Lázaro**  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 77 de 99</i>

**Baño para discapacitados**

- A- El inodoro para el baño de discapacitados será a pedestal del tipo Ferrum modelo Espacio o similar.
- B- Lavabo de colgar (sin pedestal) tipo Ferrum modelo Espacio ó similar, para baños de discapacitados.
- C- Los espejos serán basculantes de 60 cm x 80 cm de la Línea Ferrum modelo Espacio ó similares.
- D- Barral fijo y barral retraible de 80 cm Línea Ferrum modelo Espacio y Barral fijo lineal de 80 cm Línea Ferrum modelo Espacio ó similares.

**1.3. Ejecución**

**Colocación de Cañerías**

A- Una vez ejecutada la excavación de las zanjas, se deberán mantener perfectamente secas durante la colocación de las cañerías evitando las inundaciones, sean ellas provenientes de aguas superficiales o de infiltración del subsuelo.

Dichas zanjas serán de los anchos necesarios y ejecutados de perfecto acuerdo con las líneas y niveles determinados. Su fondo deberá tener la pendiente requerida y formarse de tal manera que los caños, en toda su longitud, descansen en el suelo firme, salvo las uniones.

B- En los puntos donde sea necesario colocar curvas, ramales, etc. que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente algo mayor que la ordinaria.

C- Todo exceso de excavación con respecto a la profundidad necesaria o cuando fuera necesario, se rellenará con hormigón pobre. Asimismo si el terreno fuera poco resistente, se prepararán cimientos artificiales con la misma mezcla. Los rellenos de tierra se ejecutarán por capas de 15 cm de espesor, bien humedecidas y apisonadas.

**Fijación de cañerías**

A- Cañerías en general, apoyadas sobre terreno natural: calzadas con ladrillos comunes y concreto en todo largo, salvo en las juntas o uniones.

B- Cañerías adosadas a muros, podrán utilizarse grapas-ménsulas de hierro "T" de 38 x 3 mm de espesor.

C- Cañerías de distribución de agua embutidas en muros, aseguradas con clavos o ganchos especiales.

D- Todos los elementos metálicos de fijación llevarán una mano de pintura antióxido antes de su colocación.

**Uniones de cañerías**

A- Cañería de PVC: Pegamento especial para este tipo de cañería, o conexionado a través de junta elástica.

B- Cañería de Polipropileno o Polietileno de alta densidad: Por termofusión o por rosca según el Caso

**Inspecciones y Pruebas**

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS VIELAK  
GERENTE DE LINEA  
Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
**Gustavo Quintana**  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
**Arq. Luciano E. Lázaro**  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	
	Realizo: <b>H. Coronel</b> Reviso: <b>L. Lazaro</b>	
		Fecha: 03/2018
		Página 78 de 99

Se deberán realizar en todas las instalaciones ejecutadas las inspecciones y pruebas de cañerías, para verificar su perfecta estanqueidad, donde LA CONTRATISTA, en presencia la inspección de Obra, realizaran las pruebas de presión de cañerías en las instalaciones de agua y cloacales, verificando una presión de trabajo constante durante 1 hora de:

- 1 kg/cm2 para las instalaciones de agua fría y caliente.
- 0.30 kg/cm2 para las instalaciones cloacales,
- Pruebas de cañerías y canaletas pluviales cargadas.

El resultado de las pruebas y ensayos será verificar en su totalidad la ausencia de filtraciones de agua en todas las instalaciones ejecutadas.

La Inspección de Obra podrá solicitar la realización de otras que estime necesarias y la repetición de aquellas que juzgue conveniente, de acuerdo a la reglamentación vigente.

**Colocación de Artefactos**

A- Los artefactos se colocarán con la mayor prolijidad; las tomas de agua de lavatorios y piletas se ejecutarán con caños o conexiones cromados.

B- Las conexiones fuera de los muros de los inodoros a pedestal y los desagües de lavatorios se harán con caño de bronce cromado. Los tornillos de sujeción, en todos los casos, serán de bronce con cabezas cromadas.

C- Los lavatorios de colgar se instalarán con grapas y ménsulas de hierro empotradas en la pared y que no sean visibles. Las piletas o bachas en general se soportarán con hierros "T" de 38 x 3 mm, empotrados en la pared. LA CONTRATISTA deberá extremar el cuidado en los anclajes, fijaciones y en la preparación de los muros para recibir los anclajes de artefactos y accesorios, ya que ellos reciben en algunos casos el peso total de las PMCR.

D- El lavabo para el baño destinado a PMCR, se dispondrá a una altura de 85 cm ± 5 cm con respecto al nivel del solado.

La superficie de aproximación mínima estará determinada por una profundidad de 1.00 m frente al artefacto, por un ancho de 80 cm a eje del artefacto.

El lavabo permitirá el acceso por debajo en el espacio comprendido entre el solado y un plano horizontal virtual a una altura igual o mayor de 70 cm por una profundidad mínima de 25 cm y por un ancho de 80 cm a eje del artefacto. En éste volumen libre no interferirán alimentaciones ni desagües.

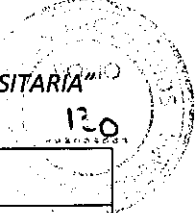
E- Se distribuirán los elementos sanitarios y accesorios tales como dispenser de jabón, papeleras, etc., liberando la mayor cantidad de paredes y evitando que sus salientes constituyan obstáculo para la circulación de la persona ciega. Se aprobarán para su instalación solo aquellos accesorios que por su diseño y forma resulten menos peligrosos o reduzcan la posibilidad de enganches accidentales. La altura de los mismos estará en torno a los 90 cm para resultar accesibles a los usuarios de sillas de ruedas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KENAK  
GERENTE DE LINEA  
LINEA Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

Gustavo Quintana  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 79 de 99</i>

**Artículo XI°. Vidrios y policarbonatos**

**1. Vidrios**

Los vidrios y cristales serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

La Inspección de Obra elegirá dentro de cada clase de vidrios especiales, el tipo que corresponda.

Se presentarán muestras para aprobar de 0,50 x 0,50 m. Los cristales y vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección y se colocarán en la forma que se indica en los planos, con el mayor esmero según indicaciones de la Inspección de Obra.

Las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos, son aproximadas, LA CONTRATISTA será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

El espesor de las hojas de vidrios o cristales será regular y en ningún caso serán menores que las que a continuación se indica para cada tipo

- Vidrios martelet, stipolite .....4 mm
- Vidrio rayado.....5 mm
- Vidrio armado .....6 mm
- Vitrea .....5 - 6 mm
- Cristales.....6 mm
- Vidrios laminados, templados .....6 - 10 mm

Serán cortados en forma tal que dejen una luz de 1 mm por tres de sus cantos. Cuando se apliquen sobre estructuras metálicas éstas recibirán previamente una capa de pintura antióxido.

La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios o cristales si éstos presentan imperfecciones como las que se detallan a continuación, en grado tal que a su juicio los mismos sean inaptos para ser colocados.

La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contra vidrios, asegurándose de que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

Cuando los vidrios a colocar sean transparentes, sin excepción se cortarán y colocarán con las ondulaciones del cilindrado paralelas a la base de las carpinterías.

Cuando se especifique la utilización de masilla en la colocación de vidrios, ésta deberá ser del tipo ELASTOM P085. Se efectuará una imprimación a pincel, tomando sumo cuidado de imprimir correctamente y totalmente las superficies a contactarse con la masilla.

Transcurrido un tiempo mínimo de 20 minutos para el secado, se procederá a la aplicación de la masilla con espátula o pistola de calafateo.

A fin de cuidar el acabado se enmarcará la junta con cinta de contacto previo al calafateo y se retirará inmediatamente de concluir, comprimiendo la masilla para que no se enmascare aire y contacte perfectamente con las superficies laterales.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KUZAK  
GERENTE DE LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Guis*  
**Gustavo Quintana**  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Comandera Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	
	Realizo: <b>H. Coronel</b> Reviso: <b>L. Lazaro</b>	
		Fecha: 03/2018
		Página 80 de 99

Las masillas, luego de colocadas deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estables y permitan pintarse.

Cuando se especifique este tipo de obturador se considerará inequívocamente y sin excepción que los vidrios se colocarán a la "inglesa", es decir, con masilla de ambos lados, exterior e interior, en espesores iguales.

**2. Policarbonatos**

Los policarbonatos a utilizar serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

Será ignífugo (no propaga la llama), translucido, alta resistencia al impacto y liviano, se emplearán espesores entre 6 mm y 16 mm.

**Artículo XII°. Planilla de mezclas:**

**Mampostería**

ELEVACIÓN

- ¼ Cemento
- 1 Cal hidráulica
- 3 Arena

TABIQUES

- 1/2 Cemento
- 1 Cal hidráulica
- 3 Arena

Revoque

IMPERMEABLE - CAPAS HIDRÓFUGAS

- 1 Cemento
- 3 Arena
- 10% Hidrófugos: 10% del agua del empaste

JAHARRO

- ¼ Cal de Córdoba hidratada
- 1 Arena
- 3 Polvo de ladrillo

JAHARRO PARA CIELORRASOS (A LA CAL)

- ¼ Cemento
- 1 Cal Aérea
- 2 Arena (media)

ENLUCIDO (A LA CAL)

- 1/8 Cemento
- 1 Cal Aérea
- 3 Arena (fina)

COLOCACIÓN DE MÁRMOLES Y ZÓCALOS

- ¼ Cemento
- 1 Cal de Córdoba hidratada
- 3 Arena

COLOCACIÓN DE MOSAICOS Y BALDOSAS

Adhesivo tipo KLAUKOL

Concreto

Hormigones

CONCRETO

CONTRAPISOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARCELO MELAK  
 GERENTE DE LÍNEA  
 Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

Gustavo Quintana  
 Subgerente de Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS**  
 Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lazaro  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS**  
 Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 81 de 99</i>

1 Cemento  
3 Arena

¼ Cemento  
1 Cal hidráulica  
3 Arena  
6 Cascote

### Artículo XIII°. Pavimentación de andenes y pasillos peatonales

La ejecución de pavimentos en andenes de estación y circulación de peatones, se realizarán según el proyecto ejecutivo, contemplando el correcto funcionamiento de todos sus componentes, andenes de estación, pasillos, caminos de vehículos, etc.

La dimensión de la carpeta de pavimento asfáltico será la longitud total de los andenes, caminos proyectados, veredas peatonales, por el ancho del proyecto adjunto. Su espesor será como mínimo de 0.06 m.

Inmediatamente antes de iniciar la construcción de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente, la superficie sobre la que se colocará debe estar debidamente terminada dentro de las líneas y niveles según proyecto ejecutivo, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos de material asfáltico, sin irregularidades y reparados satisfactoriamente los baches que hubieran existido.

Para efectuar la Carpeta de Rodamiento, se empleará un cemento asfáltico tipo CA-20 (penetración 70-100) según norma IRAM IAPG A 6835. La estabilidad para la carpeta será como mínimo de 850 Kg.-

Deberá ser compactado con medios mecánicos adecuados y Rodillos, antes que se enfríe la mezcla LA CONTRATISTA deberá presentar la dosificación, pero en ningún caso tendrá un contenido inferior del 6% de asfalto.

El agregado a emplear para caminos vehiculares será de trituración, admitiéndose un 10% de arena sílica. El tamaño máximo de agregado será de 12.7 mm (1/2").

El agregado a emplear para caminos peatonales y andenes será de trituración, admitiéndose un 10% de arena sílica. El tamaño máximo de agregado será de 12.7 mm (1/2").

Resultará de vital importancia la realización de una compactación con rodillos.

Las pendientes mínimas a respetar para permitir el escurrimiento del agua serán del 2%.

#### 1. Materiales bituminosos

##### Descripción:

Este trabajo consistirá en dar una aplicación de material bituminoso imprimador sobre una base previamente preparada y aprobada, de acuerdo con estas especificaciones, las indicaciones de los planos y las órdenes que imparta la Inspección.

El orden de las operaciones principales en la ejecución de estas imprimaciones será:

Acondicionamiento final de la base a imprimir, verificando su compactación, Humedad y conformación.

Barrido y soplado.

Aplicación del material bituminoso imprimador

Clausura y librado al tránsito.

Reparación de deformaciones y baches.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIBLAK  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
Gustavo Quintana  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 82 de 99</i>

La cantidad de material bituminoso a emplear por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de imprimación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Material bituminoso reducido a 15,5º C: 0,8 a 1,6 litros / m2.

**2. Materiales:**

Los materiales bituminosos deberán cumplir, según corresponda, las especificaciones establecidas en las NORMAS IRAM Nº. 6602/ 6604/ 6608/ 6610/ 6612 y 6691 acorde al tipo a emplear.

**3. Equipos:**

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

**4. Método constructivo:**

**4.1. Acondicionamiento de la base a imprimir:**

Además de los trabajos especificados en otras partes de este Pliego, serán ejecutados todos aquellos que resulten necesarios para que la base a imprimir se presente en perfectas condiciones. Con la debida anticipación, LA CONTRATISTA deberá solicitar de la Inspección que se efectúen las verificaciones de compactación, humedad y conformación de la base a imprimir. Las correcciones que sean necesarias, se efectuarán utilizando en los trabajos de reconstrucción el mismo material empleado en la construcción de la base.

**4.2. Barrido y soplado:**

La base a imprimir deberá ser cuidadosamente barrida y soplada en forma tal de eliminar prácticamente de ella el polvo y todo material suelto. Las operaciones de barrido y soplado mecánico deberán ser complementadas, cuando fuese necesario, mediante el barrido con cepillos a mano. Si el viento llevara sobre la base a imprimir, polvo proveniente de las banquetas o de algún desvío, se subsanará este inconveniente, regando con agua las zonas que correspondan; los gastos que demanden estos riegos de agua estarán a cargo dela CONTRATISTA.

**4.3. Aplicación del material bituminoso imprimador:**

- a) Cumplida las condiciones de los apartados anteriores, la Inspección de obra aprobará la sección de base a imprimir.
- b) Antes de iniciarse la aplicación del material bituminoso, deberá delimitarse perfectamente la zona a regar, mediante la ejecución de dos (2) pequeños rebordes de suelo que asegurará posteriormente una alineación correcta del borde del tratamiento a ejecutar o bien se tenderán delgadas sogas en todo el largo de la sección a regar, o se empleará cualquier otro procedimiento aprobado por la Inspección. Como guía del conductor del distribuidor de material bituminoso, se podrá utilizar el reborde o las sogas aludidas o bien preferentemente una delgada soga o similar, que se colocará a una distancia fuera de la zona de regado. Con el objeto de obtener juntas netas, sin superposición de riegos, al comienzo y final de cada aplicación, deberá colocarse en todo el ancho de la zona a regar, chapas o papel en una longitud tal que permita con seguridad

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIELAK  
GERENTE DE LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

Gustavo Quintana  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 83 de 99</i>

al operador de riego, iniciar y finalizar la aplicación, cuando el distribuidor se desplace a la velocidad uniforme necesaria para obtener el riego unitario establecido.

c) No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos".

d) No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5º C. Tomadas las precauciones anteriores, se procederá a dar una aplicación de material bituminoso imprimador.

**4.4. Clausura y librado al público**

a) Efectuada la aplicación del material bituminoso imprimador en una sección dada, la misma será mantenida cuidadosamente cerrada al uso durante un plazo mínimo, cuya duración establecerá la Inspección en cada caso, en forma de permitir que durante ese período, el material imprimador vaya penetrando y secando convenientemente. A tal fin LA CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para que dicha clausura sea efectiva.

b) Cuando como consecuencia de las pequeñas depresiones existentes en la base imprimada, el material bituminoso se hubiere acumulado en las mismas, este exceso deberá ser eliminado. Previamente, la Inspección determinará si se adhiere el material de la base, produciendo desperfectos, en cuyo caso se suprimirá por completo el tránsito, procediéndose en su lugar a eliminar el exceso de imprimador con cepillo de mano. En ningún caso se admitirá distribución de arena para absorber el exceso de material bituminoso. Cuando el tránsito fuera insuficiente a juicio de la Inspección, LA CONTRATISTA estará obligado a pasar a su cargo el rodillo un número de veces tal, que sobre cada faja de imprimación cubierta por el mismo, actúe un número igual a 5 (cinco) como mínimo.

c) Cuando haya transcurrido el período de tiempo fijado por la Inspección para que la imprimación esté bajo tránsito, LA CONTRATISTA deberá clausurar nuevamente la sección imprimada en forma efectiva, hasta tanto se ejecute la carpeta asfáltica. La Inspección podrá eximir a LA CONTRATISTA de esta obligación únicamente en casos especiales y lo hará en forma escrita. Todo los desperfectos que se produjeran sobre la base imprimada sometida a la acción del tránsito después de transcurrido el plazo fijado por la Inspección para que la imprimación estuviera sometida al mismo, deberán ser reparados inmediatamente; los gastos que estas reparaciones representen, estarán exclusivamente a cargo de LA CONTRATISTA.

**4.5. Desvío del tránsito del público:**

En andenes y caminos la imprimación se ejecutará efectuando el riego del material bituminoso en todo el ancho de la base por cada aplicación. Durante el tiempo que la sección imprimada deba permanecer clausurada al tránsito, el desvío del mismo, se hará por las zonas adyacentes a la calzada o calles adyacentes. Los desvíos que se utilicen serán acondicionados a fin de permitir un tránsito seguro y sin inconveniente, estando los gastos que se originen por éste concepto, a cargo exclusivo de LA CONTRATISTA.

**4.5.1. Ejecución de la imprimación por partes:**

En andenes y caminos si a juicio de la Inspección no fuese posible utilizar desvíos en algunas secciones, aquella autorizará por escrito a LA CONTRATISTA con carácter de excepción, que la imprimación se efectúe por mitades de calzadas, lo que permite que el tránsito utilice una de ellas. Una vez desaparecida la causa

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATEO KISLAK  
JEFE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
**Gustavo Quintana**  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Luciano E. Lazaro*  
**Arq. Luciano E. Lazaro**  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 84 de 99</i>

que impida el desvío de peatones, deberá volverse a trabajar en la forma normal especificada en el párrafo anterior.

**4.5.2. Provisión de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico para base negra:**

Los trabajos de este rubro se refieren a la provisión y colocación en obra de mezcla bituminosa del tipo concreto asfáltico para Base Negra, incluidos el transporte, provisión y elaboración de los materiales intervinientes en la composición de tal mezcla, en las cantidades, tipos, horarios, días, frecuencias y oportunidades requeridas para las obras.

**4.6. Conservación**

En andenes y caminos la conservación de las secciones de base imprimadas y libradas al tránsito, consistirá en el mantenimiento de las mismas en perfectas condiciones, hasta que se ejecute sobre ellas la carpeta asfáltica. LA CONTRATISTA deberá disponer en obra, de los elementos de equipo que permitan efectuar la conservación efectiva de la imprimación ejecutada. La conservación de la imprimación está a cargo de LA CONTRATISTA.

**4.7. Ejecución de base negra**

**4.7.1. Especificaciones generales:**

Se refiere a la ejecución de una o más capas de base de concreto asfáltico tipo base negra, por medio de frentes de trabajo simultáneos e independientes si fuere necesario, en los sitios y áreas ordenados por la Inspección. Capas que serán recubiertas por carpetas de concreto asfálticos.

Este pavimento será ejecutado mediante el recubrimiento de tales áreas con mezcla asfáltica Tipo Base Negra, esparcida y distribuida en los espesores que se indiquen, produciendo una superficie uniforme, con la lisura superficial adecuada; cumplimentando lo que se establezca en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

La calidad de la mezcla bituminosa a emplear y sus componentes deberá cumplir en un todo con las características y exigencias establecidas en el ítem "Provisión de Mezcla Bituminosa Tipo Base Negra, y a las órdenes de la Inspección.

El sistema de distribución de la mezcla será con rodillo adecuado a tal efecto, debiendo estar el mismo aprobado por la Inspección, así como el resto del equipo que será empleado en las obras.

Se practicará una completa y perfecta limpieza del área mediante barredora- sopladora y cepillos. Previamente y con la antelación establecida en los ítem respectivos, se deberán haber ejecutado los correspondientes riegos de Imprimación y de Liga, los cuales deberán haber sido aprobados por la Inspección antes de autorizar la colocación de la mezcla asfáltica. El riego de imprimación deberá ejecutarse con una antelación mínima de 48 horas a la colocación de la base, y deberá ser mantenido en perfectas condiciones hasta el momento de su recubrimiento.

Este riego bituminoso deberá realizarse acorde a lo establecido en el ítem "Imprimación e imprimación reforzada" y a las órdenes de la Inspección.

No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos", de la

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARIA KYELAK  
JEFE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
**Gustavo Quintana**  
Sub. Cto. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lazaro*  
**Arq. Luciano E. Lazaro**  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 85 de 99</i>

D.N.V. Estas comprobaciones deberán hacerse sobre las cunetas, banquetas o sectores fuera de la zona de obras. Si resultase necesario, los picos serán calentados antes de cada descarga, la bomba y barra de distribución limpiadas con kerosén o gasoil al final de cada jornada de trabajo.

No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5°C. La Inspección fijará por orden escrita que será conformada por LA CONTRATISTA, las cantidades y temperaturas de aplicación, que deberán estar comprendidos dentro de los límites especificados.

Es de exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA el de incorporar en obra los materiales asfálticos que cumplan con todas y cada una de las exigencias requeridas; de no cumplir alguna cualquiera de ellas, se rechazará la partida del producto bituminoso deficiente y la obra que con él hubiere sido ejecutado.

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservado en condición satisfactoria hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

En andenes y caminos se distribuirá la mezcla asfáltica en caliente con los medios aprobados, compactándose con rodillos lisos y/o rodillo neumático autopropulsado según se ordene. No se permitirá la colocación de capas de mezcla y su apisonado en espesores mayores compactados, de 0,08 m.; dependiendo del equipo utilizado, se ordenará la colocación en una ó más capas.

En andenes y caminos la mezcla asfáltica será transportada con los medio adecuados a los sectores a ejecutar, dado que permitan el comienzo de la compactación a la temperatura adecuada; en caso de lluvias imprevistas o humedecimiento de la calzada la mezcla no será descargada hasta que la superficie de aquella se encuentre perfectamente seca.

Si se observara cualquier tipo de irregularidad en la mezcla al llegar a la obra, será rechazada sin descargársela.

No se permitirá la colocación de la mezcla cuando la temperatura ambiente sea 5° C ó inferior a la sombra. En caso de deficiencias que se constaten en la capa terminada y/o capas superiores a lo largo del período de conservación, LA CONTRATISTA deberá corregirlas a su costa por el método que proponga y que sea aprobado.

Se cuidará de no alterar y de corregir, en caso de ser necesario, las pendientes y cotas para permitir el adecuado escurrimiento de las aguas, siendo considerada de rechazo inmediato toda área que obstaculice el mismo. Dicha área deberá ser demolida y reconstruida a costa de LA CONTRATISTA, siendo responsable éste de las nivelaciones necesarias.

Al finalizar los trabajos el área deberá quedar en perfectas condiciones y limpieza y las adyacentes en las mismas condiciones en que se encontraban inicialmente. No deberán quedar resaltos ni diferencias de niveles entre las áreas ejecutadas y las adyacentes.

LA CONTRATISTA deberá adoptar los recaudos necesarios para computar acertadamente la cantidad de mezcla asfáltica que empleará, no admitiéndose sobrantes ni desperdicios de material, que por causa imputable a LA CONTRATISTA no hayan sido incorporados en obra.

De darse esta situación se descontará, no reconociéndose su pago, del material que por causas imputables a LA CONTRATISTA haya sido descartado o no colocado en obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARIA MELAN  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

Gustavo Quintana  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 86 de 99</i>

Idéntico criterio se adoptará en caso de ordenarse el escarificado, remoción y reconstrucción de áreas deficientes que serán ejecutadas nuevamente a su costa, determinándose en las mismas condiciones, la cantidad de concreto asfáltico en peso desperdiciado, para su descuento.

El área rechazada por cualquier deficiencia no será computada ni certificada, debiendo ser reconstruida a costa de LA CONTRATISTA. A exclusivo juicio de la Inspección, se podrá autorizar la remoción de las áreas rechazadas, o dejarlas en observación para la evaluación de su comportamiento futuro, pero sin reconocimiento o pago alguno en concepto de provisión de mezcla bituminosa ni ejecución de bacheo asfáltico, para el área cuestionada.

**5. Ejecución de pavimento asfáltico**

**5.1. Especificaciones generales**

Se refiere a la ejecución de pavimentos flexibles, por medio de frentes de trabajo simultáneos e independientes si fuere necesario, en los sitios y áreas ordenados por la Inspección.

Este pavimento será ejecutado mediante el recubrimiento de tales áreas con mezcla asfáltica esparcida y distribuida en espesores varios, produciendo una superficie uniforme, con la lisura y rugosidad superficial adecuada; cumplimentando lo que se establezca en las Especificaciones Técnicas.

La calidad de la mezcla bituminosa a emplear y sus componentes deberá cumplir en un todo con las características y exigencias establecidas en el ítem "Provisión de Mezcla Bituminosa Tipo Concreto Asfáltico", y a las órdenes de la Inspección.

El sistema de distribución de la mezcla será con rodillo, debiendo estar el mismo aprobado por la Inspección, así como el resto del equipo que será empleado en las obras.

Se practicará una completa y perfecta limpieza del área mediante barrido- sopladora y cepillos.

Previamente y con la antelación establecida en los ítem respectivos, se deberán haber ejecutado los correspondientes riegos de Imprimación y de liga, los cuales deberán haber sido aprobados por la Inspección antes de autorizar la colocación de la mezcla asfáltica. El riego de imprimación deberá ejecutarse con una antelación mínima de 48 horas a la colocación de la carpeta, y deberá ser mantenido en perfectas condiciones hasta el momento de su recubrimiento.

Este riego bituminoso deberá realizarse acorde a lo establecido en el ítem Imprimación y a las órdenes de la Inspección.

No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos", estas comprobaciones deberán hacerse sobre las cunetas, banquetas o sectores fuera de la zona de obras.

No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5 °C. La Inspección fijará por orden escrita que será conformada por LA CONTRATISTA, las cantidades y temperaturas de aplicación, que deberán estar comprendidas dentro de los límites especificados.

Es de exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA el de descargar en planta y/o incorporar en obra los materiales asfálticos que cumplan con todas y cada una de las exigencias requeridas; de no cumplir alguna

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARTÍN KREJAK  
JEFE DE LÍNEA  
LÍNEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Guis*  
**Gustavo Quintana**  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*L. Lazaro*  
**ARG. Luciano E. Lázaro**  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Revisa: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 87 de 99</i>

cualquiera de ellas, se rechazará la partida del producto bituminoso deficiente y la obra que con él hubiere sido ejecutado.

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

Se distribuirá la mezcla asfáltica en caliente con los medios aprobados, compactándose con rodillos lisos. No se permitirá la colocación de capas de mezcla y su apisonado en espesores mayores compactados, de 0,08 m.; dependiendo del equipo utilizado, se ordenará la colocación en una ó más capas.

La mezcla asfáltica será transportada con los medio adecuados que permitan el comienzo de la compactación a la temperatura adecuada; en caso de lluvias imprevistas o humedecimiento de la calzada la mezcla no será descargada hasta que la superficie de aquella se encuentre perfectamente seca.

Si se observara cualquier tipo de irregularidad en la mezcla al llegar a la obra, será rechazada sin descargársela.

No se permitirá la colocación de la mezcla cuando la temperatura ambiente sea 5° C ó inferior a la sombra. En caso de deficiencias (rugosidades, ondulaciones, hundimientos), que se constaten en la carpeta terminada y a lo largo del período de conservación, LA CONTRATISTA deberá corregirlas a su costa por el método que proponga y que sea aprobado; por ejemplo, si se presentaran exudaciones, peladuras, afloramiento, deformación u otras características indeseables o perjudiciales.

Se cuidará de no alterar y de corregir, en caso de ser necesario, las pendientes y cotas para permitir el adecuado escurrimiento de las aguas, siendo considerada de rechazo inmediato toda área que obstaculice el mismo. Dicha área deberá ser demolida y reconstruida a costa de LA CONTRATISTA, siendo responsable éste de las nivelaciones necesarias.

Al finalizar los trabajos el área deberá quedar en perfectas condiciones y limpieza y las adyacentes en las mismas condiciones en que se encontraban inicialmente. No deberán quedar resaltos ni diferencias de niveles entre las áreas ejecutadas y las adyacentes.

LA CONTRATISTA deberá adoptar los recaudos necesarios para computar acertadamente la cantidad de mezcla asfáltica que empleará, no admitiéndose sobrantes ni desperdicios de material, que por causa imputable a LA CONTRATISTA no hayan sido incorporados en obra.

De darse esta situación se descontará, no reconociéndose su pago, del material que por causas imputables a LA CONTRATISTA haya sido descartado o no colocado en obra.

Idéntico criterio se adoptará en caso de ordenarse el escarificado, remoción y reconstrucción de áreas deficientes que serán ejecutadas nuevamente a su costa, determinándose en las mismas condiciones, la cantidad de concreto asfáltico en peso desperdiciado, para su descuento.

El área rechazada por cualquier deficiencia no será computada ni certificada, debiendo ser reconstruida a costa de LA CONTRATISTA. A exclusivo juicio de la Inspección, se podrá autorizar la remoción de las áreas rechazadas, o dejarlas en observación para la evaluación de su comportamiento futuro, pero sin reconocimiento o pago alguno en concepto de provisión de mezcla bituminosa ni ejecución de bacheo asfáltico, para el área cuestionada.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARCELO ABELAK  
 INGENIERO EN CARRETERAS  
 LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

Gustavo Quintana  
 Subgerente de Infraestructura  
 Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS**  
 Operadora Ferroviaria

Arg. Luciano E. Lázaro  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
 Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 88 de 99</i>

**5.2. Reparación de baches poco profundos**

De aproximadamente hasta 5 (cinco) centímetros de profundidad:

En andenes y caminos el acondicionamiento de las depresiones o baches: el área de la zona a reparar, deberá ser recortada con medios mecánicos o manuales, removiendo las partes del pavimento dañadas, hasta llegar en profundidad hasta un soporte firme consistente en una superficie sana, sin evidencias de deterioros, y presentando bordes verticales, nítidos, limpios y lo más rectos posibles; la profundidad de tal excavación será tal que permita la colocación de mezcla asfáltica en un espesor de no menos de 2 (dos) centímetros y la conformación del fondo será hecha de tal manera que el espesor a rellenar crezca en el sentido de avance del tránsito.

El fondo y bordes de la depresión o bache deberán estar secos, para lo cual, de ser necesario, se recurrirá a elementos que aseguren la ausencia de humedad, pero con la precaución de no calentar excesivamente ni quemar el material bituminoso de las áreas adyacentes al bache. La excavación deberá extenderse lateralmente al bache en por lo menos 20 a 30 centímetros dentro de la zona de pavimento en buen estado que circunda al área fallada.

El bache o depresión así preparado, deberá ser a continuación, barrido y soplado hasta eliminar todo material suelto, de manera que se presente totalmente limpio, libre de todo material desprendible, y sin polvo. El material o escombros resultantes de estas operaciones serán retirados por LA CONTRATISTA, trasladado y depositado en los sitios ordenados por la Inspección.

Todas estas operaciones deberán ser llevadas a cabo disponiendo todos los elementos de prevención y seguridad necesarios para minimizar las molestias e inconvenientes que pudieran acarrear a la circulación de peatones en andenes y caminos, como así en caminos vehiculares y a los vecinos de la zona. Es de responsabilidad de LA CONTRATISTA disponer, operar y mantener todos los elementos de seguridad y de señalización diurna y nocturna según corresponda.

Acondicionado el bache de la manera especificada, se procederá a dar sobre el fondo y bordes un riego de liga con asfalto diluido tipo E.R-1, mediante fusor manual, con temperatura, presión y boquillas adecuadas para obtener una aplicación uniforme en todas las superficies. El horno fusor deberá ser de calentamiento indirecto, con termómetro para determinar la temperatura del asfalto y dotado de todos los elementos que aseguren el correcto funcionamiento del equipo.

La temperatura de aplicación y las cantidades a regar estarán de acuerdo con las especificaciones correspondientes al tipo de asfalto y a las órdenes de la Inspección.

Distribución de la mezcla asfáltica: la distribución del material de relleno en los baches y/o depresiones se hará manualmente mediante paleo u otro método aprobado, en una o más capas, acorde a la profundidad y características del bache o depresión, y a las órdenes de la Inspección; se deberá evitar la segregación del material durante las operaciones; se practicará su esparcido mediante rastrillos de mano e instrumental adecuado para lograr una terminación artesanal de la reparación. La cantidad de mezcla a colocar será tal que después de compactada, la superficie reparada enrase perfectamente con la zona de la calzada adyacente, o quedando un ligero resalto para prever la posterior acción del tránsito. La temperatura de la mezcla asfáltica en el momento de su colocación en obra deberá ser tal que permita su correcta compactación posterior, no permitiéndose la distribución y colocación de mezcla que se haya enfriado hasta una temperatura a la cual no pueda obtenerse la densificación adecuada; rechazándose toda mezcla que al

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARCELO KIELAK  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quiroga*  
**Gustavo Quiroga**  
Sub. Ger. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Luciano E. Lazaro*  
**Luciano E. Lazaro**  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 89 de 99</i>

arribar a obra, o que en el transcurso de las obras de bacheo, no tenga la adecuada temperatura para dicho correcto esparcido y compactación.

No se permitirá la ejecución del bacheo si la temperatura ambiente no es de por lo menos 5° C y en ascenso. Compactación: la compactación se efectuará, acorde a las características del bache o depresión, con pisones manuales o con medios mecánicos en sucesivas pasadas, en espesores compactados no mayores de 5 (cinco) centímetros para las mezclas bituminosas tipo Gruesa y de 3 (tres) cm. para las mezclas bituminosas tipo Fina ó Arena-Asfalto.

Procediendo en un todo de acuerdo a las órdenes de la Inspección; no debiendo quedar depresiones, bordes ni resaltos que impidan el libre escurrimiento del agua o causen molestias al tránsito peatonal y/o vehicular. Transporte de la mezcla: el transporte de la mezcla desde la planta asfáltica hasta los sitios de obra se hará mediante camiones con una cobertura adecuada para evitar el enfriamiento de la mezcla, o del tipo que se exija en las Especificaciones Complementarias de cada obra.

**5.3. Reparación de baches o depresiones profundas**

LA CONTRATISTA deberá computar incluido en el presente ítem, un cierto porcentaje de obra destinado para reparaciones de baches profundos; considerando como tales a aquellos en los que el espesor a rellenar supere los 5 (cinco) centímetros; y en los cuales la reposición del material de relleno deberá hacerse empleando uno o más de los siguientes compuestos: mezcla granular de base, mezcla granular estabilizada con cemento Portland, mezcla bituminosa tipo Base Negra, o mezcla asfáltica, para las capas inferiores; terminando la porción superficial con mezcla asfáltica del tipo Fina o tipo Arena-Asfalto; intercalando los riegos bituminosos de imprimación y de liga que correspondan.

Para cada caso en particular, se acatarán las órdenes de la Inspección en cuanto al material a emplearse, la cantidad y tipo de capas a colocar y el modo operativo. El espesor máximo compactado que se admitirá para la ejecución de capas de relleno granulares será de 15 (quince) cm; para las capas bituminosas o tipo Base Negra, será de 5 (cinco) cm; y para las capas bituminosas tipo fina o arena-asfalto, de 3 (tres) cm.

La densificación de cada capa será tal que asegure el correcto comportamiento del bache o depresión reparado.

La totalidad de las tareas deberán registrarse asimismo, en base a lo descrito precedentemente para la ejecución de bacheos poco profundos.

**5.4. Cómputo y certificación**

Las tareas del presente ítem ejecutadas en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones, salvo especificación en contrario que se indique en los Pliegos Particulares de cada obra, se computarán y certificarán por Tn (toneladas) de mezcla asfáltica colocada y aprobada.

Ese valor será compensación total por todos los trabajos, incluyendo mano de obra, equipos y materiales (concreto asfáltico, riego de liga, etc.), transporte de los mismos a obra, y todo otro gasto que demande la terminación total de las tareas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

*M. X.*  
**MATIAS MELAK**  
 JEFE DE LINEA  
 LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

*G. Quintana*  
**Gustavo Quintana**  
 Sub. Ste. de Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

*Luciano E. Lázaro*  
**Ato Luciano E. Lázaro**  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 90 de 99</i>

**Artículo XIV°. Construcción de cerramientos dentro del área operativa**

**1. General**

Previa iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra de cerramiento necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra. El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

El suministro comprende la ejecución de cercos faltantes y/o deteriorados en el sector del área operativa del ferrocarril. Se consideran incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de 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, respetando todas las Especificaciones y Normas Técnicas F.A. y las Normas I.R.A.M. vigentes para la realización de este tipo de estas tareas.

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

La tipología de su configuración, dimensiones tentativas y características de sus elementos se indican en las presentes especificaciones.

La configuración definitiva, producto de la modulación final de los paños surgirá del Proyecto Ejecutivo que debe ejecutar LA CONTRATISTA y de su aprobación por la Inspección.

Todo el movimiento de materiales nuevos y producidos dentro y fuera de la Obra, como así también el costo de transporte estará a cargo de LA CONTRATISTA.

Los cercos se construirán de acuerdo con lo mostrado en los planos y según estas especificaciones.

Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando el cerco cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud con el alambre adicional de púas en la parte inferior del cerco para cerrarlo.

Antes de construir el cerco se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales.

A cada lado se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones de la Inspección de Obra.

**2. Alcance de los trabajos.**

**Alcance general de las tareas a realizar**

La longitud total a cubrir por ambos laterales surgirá del relevamiento de cada sector que realizará LA CONTRATISTA y verificará la Inspección de Obra durante la medición y certificación de los trabajos.

Los trabajos a realizar para la presente obra comprenden las siguientes tareas:

1. Ejecución documentación de obra, cálculos y estudios necesarios.
2. Relevamiento de la traza del actual cerco que delimita la zona operativa de acuerdo al plano de ENABIEF.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS NICELAK  
GERENTE DE AREA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

Luciano Lazaro  
Subgerente de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Revisó: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 91 de 99</i>

3. Calculo de elementos estructurales (postes de columnas, losetas, bloques New Jersey) más la planialtimetría correspondiente.
4. Protocolo de fabricación de los elementos que componen los nuevos cerramientos y la solución adoptada para la unión entre cercos nuevos y existentes.
5. Retiro del cerco existente en mal estado (cualquiera sea éste) y posibles obstáculos.
6. Limpieza, nivelación y consolidación del suelo para el emplazamiento del cerco nuevo.
7. Provisión de materiales necesarios para la realización del cerramiento.
8. Ejecución de Hormigón armado "in situ" para bases correspondientes.
9. Montaje de los parantes, hilos de alambre de cierre, paños de malla metálica, etc.
10. Unión de los sucesivos módulos a instalar.
11. Limpieza de obra

**Normas y especificaciones a referencia**

La construcción del cerramiento de los límites de la zona de vía, se ajustará a las siguientes Especificaciones y Normas Técnicas:

C.I.R.S.O.C

I.R.A.M.

D.I.N.

IRAM-IAS 500-01 Parte 2 - Definiciones de aceros.

IRAM-IAS 500-102 Métodos de ensayo de tracción de aceros en barras, chapas y flejes de acero.

Normas Técnicas para Trabajos de Movimiento de Suelo y Limpieza de Terrenos (Resolución D. Nº 888/66).

Normas ISO 9000 - Calidad de los Trabajos y Suministros.

Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Normas Operativas Nº 7 y Nº 16.

**3. Cerco hn cerco olímpico c/losetas de hº aº**

**Descripción**

E estará constituido por Placas de Hormigón Premoldeado con malla metálica electrosoldada 6mm de altura total 1.20 mts, a continuación de las placas se colocaran 7 Hilos de alambre (liso, de púas o alternados) y postes de Hormigón Armado en cuya parte superior se instalaran tres (3) hilos de alambre de púas acerados. Los cercos se construirán de acuerdo con lo mostrado en los planos y según estas especificaciones.

Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando el cerco cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud con el alambre adicional de púas en la parte inferior del cerco para cerrarlo.

Antes de construir el cerco se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales.

A cada lado se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones de la Inspección de Obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS NICOLAK  
GERENTE DE LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

Gustavo Quintana  
Sub Gerente de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Prof. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 92 de 99</i>

Al colocar el cerco se tendrá el mayor cuidado de no torcerlo y se procederá a tensarlo, debiendo cuidarse que todo el cerco, una vez estirado, esté contenido en el mismo plano vertical. Antes de construir el cerco se estudiara la ubicación de los elementos para que su distribución sea uniforme y cumpla con lo especificado. Los trabajos a ejecutar por LA CONTRATISTA comprenden:

1. Relevamiento de la zona donde se colocarán los cerramientos.
2. Retiro de los restos del alambrado existente en los sectores bajo tratamiento.
3. Construcción y provisión de materiales para el cerramiento detallado.

La secuencia de los trabajos para cada caso en particular será: el retiro de alambrados existentes y posibles obstáculos al nuevo tendido (montículos, árboles, etc.), replanteo según trazado de proyecto, excavación para fundación de postes, fundación de postes, retiro de material producido remanente, montaje de los cercos, placas de H° e hilos de alambre en los sectores de trabajo y tareas de limpieza.

LA CONTRATISTA contará con los siguientes equipos que se detallan:

1. Equipo de perforación para la colocación de postes.
2. Herramental de mano.

**Retiro de restos del alambrado existente.**

LA CONTRATISTA procederá al retiro de los restos de alambrados que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, y transportados en vehículo de calle a un deposito provisorio hasta su entrega final a la Inspección de Obra.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra. Dicho material producido será cuantificado confeccionando las actas correspondientes, el cual se pondrá a disposición de la Inspección.

Antes de la instalación del nuevo cerco, será nivelada cualquier irregularidad del terreno, para lograr un cerco uniforme.

LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

**Excavación de fundaciones**

Los materiales producidos, de ser posible, serán desparramados en las inmediaciones de las excavaciones, en caso contrario serán retirados de la zona de vía. La excavación será realizada en forma manual o mecánicamente, las dimensiones de las secciones de las bases dependerán del tipo de excavación, si la misma se realizará en forma manual el diámetro de la base será de 45cm y si la misma se realiza en forma mecánica este diámetro será de 35 cm, en cualquier caso LA CONTRATISTA excederá las profundidades indicadas en plano en 5 cm, medida que se utilizará para el hormigón de limpieza.

LA CONTRATISTA al realizar estos trabajos cuidará de no dañar o afectar, desagües a cielo abierto, instalaciones de desagües, de provisión de agua, de electricidad, de señalamiento automático o mecánico existente, tomando todos los recaudos necesarios previo a la iniciación de los trabajos para localizar la existencia de los mismos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIELAK  
GERENTE DE NUBA  
LINEA BELGRANO SUR  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

Gustavo Quintana  
Sub Ger. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Comandante Ferrovial

AFG Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Comandante Ferrovial

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 93 de 99</i>

**Colocación de postes de hormigón**

Una vez realizada la excavación se colocará 5 cm de hormigón de limpieza en los pozos con el fin de evitar el contacto directo entre poste y suelo.

Los postes se colocarán, en pozos que permitan en su posición definitiva sobresalir del terreno la longitud necesaria para dar al cerramiento la altura proyectada.

Serán colocados a plomo, perfectamente verticales, independientemente del terreno donde se funden, debiendo estar los mismos perfectamente alineados entre postes sucesivos siguiendo una trayectoria recta.

**Alambre galvanizado liso**

El paño superior del cerramiento de alambre estará compuesto por 7 hilos de alambres acerados de M/R 16/14 lisos, enhebrados en la parte superior de las placas de hormigón premoldeado, hasta los 2 metros de altura para permitir su tesado.

Los alambres se colocarán para su tesado en tramos de 200 a 500m de acuerdo a la cantidad que se provea con el objetivo de minimizar la cantidad de empalmes.

En todos los casos los alambres terminarán fijados a un poste para evitar empalmes aéreos (es decir entre postes).

**Alambre de púas.**

Se instalarán tres (3) hilos de alambre acerado galvanizado con púas cada 4" de alta resistencia calibre ISWG 15 (1.83 mm.) marca ACINDAR o similar, en la parte superior de los postes.

**Postes.**

Los postes esquineros, terminales y de refuerzo, tendrán una dimensión de 0,15 m x 0,15 m de sección, tendrán una armadura longitudinal de 4 hierros de 8 mm de diámetro, dispuestas en forma simétrica, y estribos de diámetro 4,2mm cada 15 cm.

Los postes intermedios tendrán una dimensión de 0.15 m. x 0.15 m. de sección y una altura con respecto al nivel de terreno que soporte las placas de hormigón premoldeado, finalizando a 1.20 m de altura.

En todos los casos el recubrimiento mínimo será de 1,5 cm los moldes para la fabricación de postes y puntales de hormigón armado serán preferentemente metálicos (aceitados cada vez que se usen) u otro material cuyas características permitan asegurar una fabricación de acuerdo a las necesidades indicadas en los planos, así como también una buena terminación superficial.

La resistencia de los postes será de H21 como mínimo.

A los efectos de la aprobación de la resistencia del hormigón armado, la misma se determinará ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en los postes y puntales. También se realizará un ensayo destructivo de un poste a criterio de la inspección de obra. Para los dos casos se marcará la fecha de elaboración en la parte superior de la misma de la probeta y el poste Los ensayos se realizarán en laboratorios aprobados por el INTI.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KERRAK  
GERENTE GENERAL  
LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Guin*  
**Custavo Quintana**  
Subgerente de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*[Firma]*  
**Arg. Luciano E. Lázaro**  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 94 de 99</i>

Se rechazaran las probetas que tengan defectos que puedan alterar los resultados normales, la edad de las probetas en el momento del ensayo será de 28 días.

En caso de que los ensayos indican que las probetas y/o los postes ensayadas no cumplen con la exigencia requerida (Resistencia, Tipo de Armadura, separación de estribos..., etc.), se rechazaran los postes a colocar y se ampliarán los ensayos destructivos a los postes ya colocados para comprobar su aptitud y en caso que estos últimos no cumplan con la exigencia requerida, se le exigirá a LA CONTRATISTA mediante libro de Orden de Servicio el reemplazo total del tramo ejecutado.

**Placas de Hormigón Premoldeado.**

Luego de fundar los postes y una vez concluido el fraguado de las fundaciones se procederá a la colocación de las placas de hormigón premoldeado, ejecutándose las mismas a una altura de 3 placas conforme al plano adjunto y siguiendo indicaciones del fabricante.

Las mismas tendrán resistencia calidad H21 como mínimo.

Las losetas se fijaran a los postes mediante morteros ó a través de fijaciones a los efectos de evitar la su fácil remoción de los cerramientos.

**Hormigón para fundación de postes**

Para la fundación de los postes de cerramiento se utilizará hormigón pobre según la siguiente composición:

- 2 Parte de cemento
- 4 Partes de arena
- 8 Partes de cascotes

**Torniquetes al aire**

Para el tensado de los alambres se utilizarán torniquetes al aire N° 6 de hierro galvanizado.

**Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.**

En los sectores que sean necesarios LA CONTRATISTA procederá a resolver el encuentro de los muros de edificación existente (que sirven de limitación con la zona de vía) con el cerco de alambrado olímpico de manera tal que no permita el ingreso de terceros entre los mismos; los trabajos se realizarán respetando las reglas del arte.

LA CONTRATISTA tomará todos los recaudos del caso cuando efectúe las citadas tareas de manera tal que no afecten a los muros existentes ya sea en las fundaciones como en las respectivas aislaciones hidrófugas de los citados. En caso de ser afectados, se procederá a la reparación de los mismos.

**4. Cerco entrevías**

**Características**

Se ejecutará un alambrado entre vías por toda la longitud de la plataforma. El mismo superará la extensión de las plataformas en 10 m en ambos sentidos.

Las bases se ejecutarán con dados de hormigón pobre de 0.50 x 0.50 x 0.50 m; los postes serán de madera dura ó de hormigón de 4" x 4" con cabeza punta de diamante y se ubicarán cada 3,00 m lineales.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MARCELO RIFLAK  
GERENTE DE LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Aguiñé*  
GUSTAVO AGUIÑÉ  
Subgerente de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Lázaro*  
Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 95 de 99</i>

El alambrado será del tipo romboidal tejido con alambre calibre N° 9 con malla de 0.51 y en la parte superior se colocarán dos filas de alambre con púas.

Cada 9 m lineales de alambrado se colocarán postes de refuerzo a 45° debidamente fijados a su poste vertical, donde se colocarán las varillas tensoras y tornillos tipo "J".

Los alambres tensores superior e inferior serán de alambre galvanizado n° 7 irán colocados con sus correspondientes torniquetes.

La altura máxima permitida es de 1,23 m. y su longitud excederá en 10m ambos extremos de las plataformas. Con excepción de la puerta metálica corrediza, el resto de los materiales metálicos utilizados para su construcción, inclusive el alambrado, deberá ser galvanizado y deberá contar con su puesta a tierra independiente.

A la altura de la parte central de la plataforma se proveerá una puerta reja corrediza con cerrojo para candado de la misma altura del alambrado y de 1,50 m de longitud.

### 5. Cerco new jersey

#### Características

Estará constituido por un muro prefabricado en H°A° tipo "New Jersey", de sección variable y 1,10 metros de altura. Dicho cerramiento tendrá una altura total de 2,25 metros medidos desde el nivel de terreno natural. Previo a la materialización del mismo se realizaran tareas de nivelación y compactación del terreno natural para así colocar el cerramiento en cuestión.

Sobre este muro se colocará un marco de perfiles metálicos, con un paño de malla metálica de metal desplegado romboidal en su interior. Este marco se sujetará por sus laterales, a través de planchuelas a Perfiles tipo IPN100. Sobre la parte superior de marco metálico se soldarán varillas de hierro galvanizado liso de 9/16" de diámetro y 15cm de altura con extremo de aristas viva (en punta). Las mismas estarán dispuestas en forma vertical y cada 10cm.

En cuanto a la reja o marco metálico, se construirá el mismo, por medio de un bastidor de 1,10 metros de altura, compuesto por perfiles perimetrales de hierro "L", con refuerzos verticales intermedios de perfil "T" de sección y planchuelas Dentro de dicho marco se colocará un paño de malla de metal desplegado romboidal tipo Shullman.

Los parantes verticales para la fijación de las rejas de marcos metálicos serán de perfiles Tipo IPN100 y un sistema de fijación al muro con trabas de anclaje. La unión entre parantes y marco metálico de la reja o marco, se efectuará a través de planchuelas soldadas al bastidor de 1 ½" x 3/16" y bulones de seguridad de RW ½" x 1 ½", por cada cara lateral o algún sistema similar. La terminación de todas las partes metálicas del cerco (Perfiles, planchuelas de sujeción, marco de rejas, paños de mallas, etc.) será mediante la realización de un proceso de galvanizado por inmersión en caliente como acabado superficial.

En todos los casos el recubrimiento mínimo será de 1,5 cm, los moldes para la fabricación del módulo de hormigón armado serán preferentemente metálicos (aceitados cada vez que se usen) u otro material cuyas características permitan asegurar una fabricación de acuerdo a las necesidades indicadas en los planos, así como también una buena terminación superficial.

La resistencia del hormigón será de H21 como mínimo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

ATADES N° 1244K  
CERCO DE LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

*Gustavo Quintana*  
Gustavo Quintana  
Sub. Cte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 96 de 99</i>

**Retiro de restos del alambrado existente.**

LA CONTRATISTA procederá al retiro de los restos de alambrados que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, y transportados en vehículo de calle a un depósito provisorio hasta su entrega final a la Inspección de Obra.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra. Dicho material producido será cuantificado confeccionando las actas correspondientes, el cual se pondrá a disposición de la Inspección.

Antes de la instalación del nuevo cerco, será nivelada cualquier irregularidad del terreno, para lograr un cerco uniforme.

LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

**Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.**

En los sectores que sean necesarios LA CONTRATISTA procederá a resolver el encuentro de los muros de edificación existente (que sirven de limitación con la zona de vía) con el cerco New Jersey de manera tal que no permita el ingreso de terceros entre los mismos; los trabajos se realizarán respetando las reglas del arte. LA CONTRATISTA tomará todos los recaudos del caso cuando efectúe las citadas tareas de manera tal que no afecten a los muros existentes ya sea en las fundaciones como en las respectivas aislaciones hidrófugas de los citados. En caso de ser afectados, se procederá a la reparación de los mismos.

**Pruebas y ensayos**

A los efectos de la aprobación de la resistencia del hormigón armado, la misma se determinará ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en los postes y puntales. También se realizará un ensayo destructivo de un poste a criterio de la inspección de obra. Para los dos casos se marcará la fecha de elaboración en la parte superior de la misma de la probeta y el poste.

Los ensayos se realizarán en laboratorios aprobados por el INTI.

Se rechazarán las probetas que tengan defectos que puedan alterar los resultados normales, la edad de las probetas en el momento del ensayo será de 28 días.

En caso de que los ensayos indican que las probetas y/o los postes ensayados no cumplen con la exigencia requerida (Resistencia, Tipo de Armadura, separación de estribos, etc.), se rechazarán los postes a colocar y se ampliarán los ensayos destructivos a los postes ya colocados para comprobar su aptitud y en caso que estos últimos no cumplan con la exigencia requerida, se le exigirá a LA CONTRATISTA mediante libro de Orden de Servicio el reemplazo total del tramo ejecutado.

**6) Cerco de alambrado olímpico**

**Características**

El cerco del tipo alambrado olímpico estará constituido por postes de Hormigón Armado, alambrado olímpico calibre 12.5, 3 hilos de alambre liso, 1 en su parte inferior, 1 en su parte media y 1 en su parte superior, siguiendo a esta se instalarán tres (3) hilos de alambre de púas acerados.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KREK  
GERENTE DE LINEA  
LINEA BELGRANO SUR  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

*Gustavo Quintana*  
Subgerente de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Luciano E. Lazaro*  
Afd. Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro</i>
	Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 97 de 99</i>

Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando el cerco cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud, rellenando con suelo producido de la obra, compactándolo con medios mecánicos sobre la parte inferior del cerco para cerrarlo. En caso de entubar estas zonas, estará a cargo de LA CONTRATISTA los correspondientes trabajos. Antes de construir el cerco, se retirará por completo el cerramiento existente, se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales. A cada lado del cerco se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones del Interventor.

**Retiro de restos del cerramiento existente.**

LA CONTRATISTA procederá al retiro por completo de los restos del cerramiento existente, que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, sin que ello produzca daños a terceros.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra.

LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

**Excavación de fundaciones**

Se realizará una excavación mínima de - 0.85 mts sobre nivel del terreno natural, para así ejecutar un hormigón de limpieza de 5 cm de espesor, en donde serán apoyados los postes de hormigón.

Dejando una profundidad mínima de 0.80 mts para la fundación de los postes.

Los materiales producidos de la excavación, de ser posible, serán desparramados en las inmediaciones de las excavaciones, en caso contrario serán retirados de la zona de vía. La excavación será realizada en forma manual o mecánicamente, las dimensiones de las secciones de las bases dependerán del tipo de excavación (manual o mecánica), manteniéndose constante las profundidades indicadas en plano.

LA CONTRATISTA al realizar estos trabajos cuidará de no dañar, afectar, etc., desagües a cielo abierto, instalaciones de desagües, de provisión de agua, de electricidad, de señalamiento automático o mecánico existente, tomando todos los recaudos necesarios previo a la iniciación de los trabajos para localizar la existencia de los mismos.

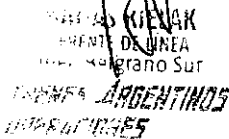
**Colocación de postes de hormigón**

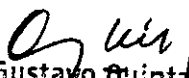
Los postes se colocarán, en pozos que permitan en su posición definitiva sobresalir del terreno la longitud de + 2.00 mts. Con respecto al nivel de terreno natural.

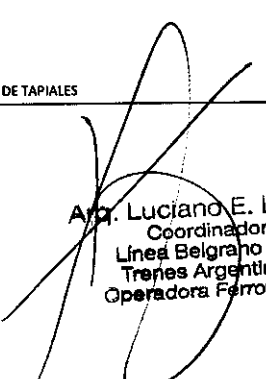
Serán colocados a plomo, perfectamente verticales, independientemente del terreno donde se funden, debiendo estar los mismos perfectamente alineados entre postes sucesivos siguiendo una trayectoria recta, y la distancia entre postes será de 3 metros.

**Materiales**

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES


  
 OPERACIONES


  
**Gustavo Quintana**
  
 Sub. Gte. de Infraestruct.
   
 Línea Belgrano Sur
   
 Trenes Argentinos
   
 Operadora Ferroviaria


  
**Luciano E. Lázaro**
  
 Coordinador
   
 Línea Belgrano Sur
   
 Trenes Argentinos
   
 Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:  Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	Realizo: <b>H. Coronel</b> Reviso: <b>L. Lazaro</b>
		Fecha: <b>03/2018</b>
		Página <b>98 de 99</b>

**Postes de Hormigón Armado:**

Los mismos son de Calidad H17, premoldeados y vibrados con armadura de hierro redondo, torcionado, armado con separadores plásticos, a saber:

- **Refuerzos y/o Esquineros:** colocados cada 30 mts., o en cada cambio de dirección, con altura mínima de 3.30, con una sección de 15 x 15 cm en toda su longitud, armados con 4 hierros de 8 mm aleateado, con estribos de 4.2 mm cada 15 cm.
- **Intermedios:** colocados cada 3 metros, su altura 3.30 mts. con una sección de 10 x 10 cm, armados con 4 hierros de 6 mm aleateado, con estribos de 4.2 mm cada 15 cm.
- **Puntales:** con una sección de 8 x 8 cm, que se acoplan a los postes esquineros y/o refuerzos.
- **Fundación:** los postes se fundarán al suelo a una profundidad mínima de 85 cm. con una mezcla de hormigón pobre. Utilizando 5 cm para ejecutar un hormigón de limpieza, donde apoyará el poste en cuestión.
- **Alambre tejido:** Confeccionado con alambre galvanizado de primera calidad Marca Acindar o similar, calibre 12,5, malla 63 mm, espesor 2 mm, con una altura de 2,00 m.

**Accesorios:**

Todos los accesorios a utilizar son galvanizados a saber:

- **Tensado:** se efectúa entre postes esquineros y/o refuerzos mediante planchuelas de hierro de 1" x 3/16", con ganchos tira alambre de 3/8" x 10".
- **Alambre liso:** se completa el tensado con tres hilos de alambre liso M/R 16/14 los que se colocan: uno en la parte inferior, otro en la parte superior y el tercero en la parte media del tejido.
- **Alambre de púas:** en la parte superior de los postes "ménsula inclinada" se colocan tres hilos de alambre de púas tipo Bagual o similar, acerado N° 16, de alta resistencia.
- **Torniquetes:** los hilos de alambre se tensan con torniquetes al aire N° 7.

**Hormigón para fundación de postes**

Para la fundación de los postes de cerramiento se utilizará hormigón pobre según la siguiente composición:

- 1 parte de cemento
- 4 partes de arena
- 8 partes de cascotes

No será admitida sin ningún particular, la utilización de Cal Hidráulica para la fundación de los postes.

**Artículo XV°. Cruce de instalaciones bajo vía**

A los efectos de realizar la interconexión de instalaciones y datos andenes se deberá realizar un cruce entre vías el cual deberá ser protegido por 3 caños de hierro galvanizado de 4" de diámetro, a una profundidad no inferior a 2.00 m. medidos desde el nivel de hongo de riel correspondiente.

El caño camisa deberá sobresalir 1.00 m a cada lado desde el extremo del andén interviniente, el mismo desembocará en una cámara de H°A° impermeable, con tapa incluida, de aproximadamente 150 m. x 150 m.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

MATIAS KIEZAK  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

Gustavo Quintana  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria

Arg. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
TRENES ARGENTINOS  
Operadora Ferroviaria

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Mejoras en el Lavadero de Coches de Tapiales	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 03/2018</i>
		<i>Página 99 de 99</i>

libre, cuya profundidad será de la resultante de la diferencia del nivel del hongo de riel con respecto al andén de la estación.

Se respetará una distancia de 0.20 m. entre el nivel de piso terminado de la cámara ejecutada y el fondo de caño de hierro galvanizado a instalar, para que funcione como depósito de líquidos si se afectasen.


Posteriormente se deberá ejecutar la conexión entre las cámaras y dependencias correspondientes.

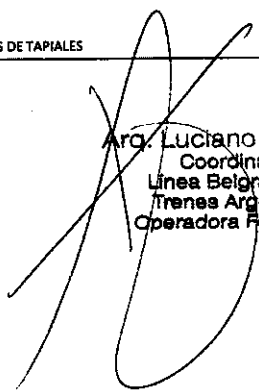
#### **ANEXO I - MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES**

A los efectos de evitar la posibilidad de riesgos por shock eléctrico con peligro de muerte, LA CONTRATISTA solo podrá efectuar tareas que ocupen Zona de Vía con la autorización de Inspección (En ningún caso LA CONTRATISTA está autorizado a trabajar en Zona de Vía o que invada galibo ferroviario, sin la autorización de la Inspección) en los casos que no se invada galibo ferroviario LA CONTRATISTA podrá trabajar a una distancia mínima de 3.00m medidas a partir del riel más cercano-.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – MEJORAS EN EL LAVADERO DE COCHES DE TAPIALES

  
MATIAS KIENAK  
GERENTE DE LINEA  
Linea Belgrano Sur  
**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

  
Gustavo Quintana  
Sub. Gte. de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

  
Aro. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria