	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 1 de 20</i>		


## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**OBRA:**

**Instalación de cortinas metálicas en depósito José C.  
Paz**

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES -- LSM-OC-045 Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz


FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	---	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
		<i>Página 2 de 20</i>

**INDICE DE CONTENIDOS**


<b>Artículo 1°.</b>	<b>Objeto.....</b>	<b>4</b>
<b>Artículo 2°.</b>	<b>Alcance de los Trabajos .....</b>	<b>4</b>
<b>Artículo 3°.</b>	<b>Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias</b>	
	<b>Administrativas .....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 4°.</b>	<b>Plazo de Obra .....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 5°.</b>	<b>Normas y Especificaciones a Considerar .....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 6°.</b>	<b>Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo .....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 7°.</b>	<b>Metodología de Trabajo .....</b>	<b>6</b>
<b>Artículo 8°.</b>	<b>Horario de Trabajo .....</b>	<b>6</b>
<b>Artículo 9°.</b>	<b>Control de los Trabajos .....</b>	<b>6</b>
<b>Artículo 10°.</b>	<b>Manejo de Obra .....</b>	<b>7</b>
	<b>10.1. Replanteo.....</b>	<b>7</b>
	<b>10.2. Manejo de Materiales .....</b>	<b>8</b>
	<b>10.3. Marcas de Materiales .....</b>	<b>8</b>
	<b>10.4. Iluminación y Fuerza Motriz .....</b>	<b>8</b>
	<b>10.5. Autorización de los Trabajos .....</b>	<b>9</b>
	<b>10.6. Responsabilidad por Elementos de la Obra .....</b>	<b>9</b>
	<b>10.7. Andamios.....</b>	<b>9</b>
	<b>10.8. Protección del Entorno.....</b>	<b>9</b>
<b>Artículo 11°.</b>	<b>Limpieza de Obra .....</b>	<b>10</b>

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	---	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 3 de 20</i>		

11.1.	Limpieza periódica de obra .....	10
11.2.	Limpieza final de obra .....	10
Artículo 12°.	Documentación de Final de Obra .....	10
Artículo 13°.	Garantía Técnica y Vicios Ocultos .....	10
Artículo 14°.	Medición y Certificación .....	11
Artículo 15°.	Provisión y colocación de cortinas metálicas.....	12
15.1.	Ingeniería Ejecutiva .....	12
15.2.	Cortina. ....	12
Artículo 16°.	Instalaciones Eléctricas .....	13
16.1	Objeto, Normas y Reglamentos.....	13
16.2	Alcance de la Obra.....	14
16.3	Trabajos a Ejecutar .....	16
16.3.1	Ingeniería.....	16
16.3.2	Instalaciones de Fuerza Motriz.....	17
16.4	Puesta a Tierra .....	19
16.5	Ensayos .....	19
Artículo 17°.	Documentación Adjunta.....	20

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	---	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 4 de 20</i>		

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

### **Artículo 1°. Objeto**

El objeto de la presente Especificación Técnica es el de establecer las condiciones y lineamientos necesarios para realizar la provisión y colocación de 4 cortinas metálicas de enrollar en el taller de locomotoras de la estación José C. Paz.

### **Artículo 2°. Alcance de los Trabajos**

El alcance de los trabajos es el siguiente a saber:


- Tareas preliminares.
- Ingeniería ejecutiva y plan de trabajo.
- Provisión y colocación de cortinas de enrollar metálicas.
- Instalación eléctrica para motores de elevación y descenso de cortinas metálicas.

Los trabajos incluyen la provisión de mano de obra, herramientas, equipos y todos los materiales necesarios para la correcta y completa ejecución de los mismos, de acuerdo a las reglas del buen arte, y a total conformidad de la Inspección de Obra, respetando todas las Normas y Reglamentaciones, incluyendo además aquellos elementos, accesorios o tareas que aún sin estar expresamente especificados o indicados en los pliegos, sean necesarios para el correcto funcionamiento de la obra.

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

Ante diferencias de criterio con la Contratista, será SOFSE, quien determinará, a través de su Inspección de Obra, la decisión a poner en práctica.

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	---	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 5 de 20</i>		

### **Artículo 3°. Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias Administrativas**

Toda documentación emitida por la Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por un matriculado, caso contrario la documentación carecerá de validez.

### **Artículo 4°. Plazo de Obra**

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de sesenta (60) días corridos, a contar desde la fecha de firma del “Acta de Inicio de los Trabajos”.

### **Artículo 5°. Normas y Especificaciones a Considerar**

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


- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales y Municipales correspondientes.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587 y Decretos 351/79 y 911/96
- Ley general de Ferrocarriles Nacionales y sus modificatorias.
- Reglamento de Ferrocarriles aprobado por decreto 90325/36 y actualizaciones. RITO

En la eventualidad de un conflicto entre las normas citadas, o entre las normas y los requerimientos de esta especificación, deberá considerarse la interpretación más exigente. A todos los efectos, las normas citadas se consideran como formando parte del presente Pliego y de conocimiento de la Empresa. Su cumplimiento será exigido por la Inspección de Obra.

### **Artículo 6°. Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo**

Se tomarán las medidas necesarias para prevenir accidentes del personal, obreros o toda otra persona relacionada a la obra y/o terceros durante la ejecución. No se permitirá dejar zanjas o pozos abiertos fuera del horario de trabajo sin el debido vallado o señalización, a fin de proteger la caída involuntaria de personas.

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	---	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 6 de 20</i>		

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

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

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE.

#### **Artículo 7°. Metodología de Trabajo**

En todo momento, se tendrán perfectamente delimitadas las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal y el público usuario del servicio.

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

#### **Artículo 8°. Horario de Trabajo**


Las distintas tareas se ejecutarán en horario diurno y/o nocturno de lunes a viernes y también en ventanas programadas de fin de semana, coordinadas previamente con la inspección de SOFSE.

#### **Artículo 9°. Control de los Trabajos**

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

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

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	--	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 7 de 20</i>		

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

Cuando la Inspección constatare defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, podrá ordenar a la Contratista la reparación o el reemplazo de lo defectuoso, quedando a cargo de la Contratista el reemplazo del mismo.

Si la Inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de la Contratista el costo correspondiente.

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

## **Artículo 10°. Manejo de Obra**


### **10.1. Replanteo**

La Contratista realizará el replanteo de la obra, para lo cual notificará con tres (3) días de anticipación a la Inspección de Obra para que ésta última se encuentre presente durante la ejecución del mismo. Todos los elementos, equipos y personal necesarios para el replanteo serán provistos por la Contratista a su costo y cargo.

#### Errores de replanteo:

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

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	---	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 8 de 20</i>		

## 10.2. Manejo de Materiales

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

La calidad y eficacia de los materiales, elementos y equipos, cumplirán con las condiciones de perfecta funcionalidad y de acabado, no admitiéndose deficiencias de ningún tipo por eventuales omisiones, errores o discrepancias en la documentación respectiva. La responsabilidad sobre dichos términos correrá a cargo de la Contratista.

## 10.3. Marcas de Materiales

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


En los casos en que se mencione marcas en el presente pliego, lo es al solo efecto de señalar las características generales y tipologías de referencia del objeto pedido. La Contratista podrá ofrecer artículos de calidad superior de marcas alternativas, quedando la última decisión respecto a aprobación de los materiales a cargo de la Inspección de Obra. En aquellos casos en que existan razones técnicas debidamente fundadas respecto a la elección de una marca en particular, la Contratista deberá proveer la marca especificada.

## 10.4. Iluminación y Fuerza Motriz

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y/o de los subcontratistas, no serán provistos por SOFSE, por lo que deberá preverse la utilización de grupos electrógenos a cargo de la Contratista.

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	---	---



	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 9 de 20</i>		

#### 10.5. Autorización de los Trabajos

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

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

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

#### 10.6. Responsabilidad por Elementos de la Obra

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


#### 10.7. Andamios

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

#### 10.8. Protección del Entorno

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

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	---	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 10 de 20</i>		

protecciones a las partes originales mediante elementos que puedan dañarlos, como clavos, ganchos, tornillos, etc.

## **Artículo 11°. Limpieza de Obra**

### **11.1. Limpieza periódica de obra**

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

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

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

## **Artículo 12°. Documentación de Final de Obra**

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del Acta de Recepción Provisoria, la Contratista entregará a la Inspección de Obra dos copias en papel firmadas por el profesional correspondiente y en formato digital mediante memoria USB (pendrive) la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados consistente en:


- Planos conformes a obra, los mismos constarán de dimensiones, tipo y código de materiales

La documentación conforme a obra deberá ser firmada por el profesional matriculado

## **Artículo 13°. Garantía Técnica y Vicios Ocultos**

La Contratista garantizará la buena calidad de los materiales utilizados y de los trabajos realizados por los deterioros y/o fallas que puedan sufrir por causa propia o por cualquier otra causa que resulte de la operación normal del servicio ferroviario. Se debe incluir en el alcance del suministro

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	--	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 11 de 20</i>		

la totalidad de los insumos y consumibles necesarios para el funcionamiento de la instalación durante el período de garantía.


El plazo durante el cual se otorgará la garantía será de doce (12) meses, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria sin observaciones. Durante este período, la reparación de los deterioros y/o fallas será hecha por la Contratista a su costo.

#### **Artículo 14°. Medición y Certificación**

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

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

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	--	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 12 de 20</i>		

## Artículo 15°. Provisión y colocación de cortinas metálicas

### 15.1. Ingeniería Ejecutiva

Previo a toda construcción, se deberá realizar un relevamiento del sitio y la ingeniería de la cual surgirá la documentación, planos, detalles constructivos, detalles de materiales, etc.

### 15.2. Cortina.


La contratista deberá realizar la provisión e instalación de 4 cortinas metálicas enrollables del tipo acorazada doble nervio galvanizada, reforzada, 1/3 superior será del tipo micro perforado, según el siguiente detalle:

- Medidas: 4,25 m x 5,00 m (ancho x alto). Las medidas son aproximadas debiendo el contratista relevarlas in situ. (una de las cortinas deberá contar con puerta para el ingreso con la persiana cerrada).
- Refuerzo central contra viento
- Guías de seguridad de 80 x 50 doble nervio conformadas en chapa plegada n° 16.
- La parte inferior deberá constar de un elemento que copie el contorno del solado y perfil de vía, el mismo deberá ser o poseer un tratamiento anticorrosivo.
- Elevador eléctrico monofásico con corte automático y freno con su respectiva llave de accionamiento eléctrica con inversión de sentido de marcha y sistema manual de enrollado de emergencia (con motorización y sistema - "Electric Rolling Door motor, tipo ac-600kg-1p").
- Provisión e instalación del tablero de alimentación para las cortinas metálicas.

Las tareas consistirán en la provisión de la mano de obra y todos los materiales necesarios para la instalación, acondicionando de resultar necesario el lugar de montaje de éstas, de manera de asegurar la instalación segura y el funcionamiento eficiente de las cortinas.

Se instalarán en los accesos de vías 1 a 4 (lado J. C. Paz) del Taller de Locomotoras J. C. Paz de Línea San Martín.

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	---	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
		<i>Página 13 de 20</i>

Una vez finalizados los trabajos encomendados se realizarán las pruebas de Ensayos y Recepción que consistirán en una prueba de funcionamiento en cada una de las cortinas metálicas a fin de comprobar su funcionamiento, límites de carrera superior e inferior, paradas intermedias, y el correcto funcionamiento de todas las unidades.

## **Artículo 16°. Instalaciones Eléctricas**

### **16.1 Objeto, Normas y Reglamentos**


El objeto de la presente Especificación Técnica es el de establecer las condiciones y lineamientos necesarios para realizar el cálculo, montaje y puesta en servicio de una alimentación eléctrica de las nuevas cortinas metálicas, a instalar en el Taller José C. Paz, de la Línea San Martín.

La instalación deberá cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo indicado en esta documentación, con las normas y reglamentaciones fijadas por:

- Normas I.R.A.M.
- Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina. (Última Edición - Marzo 2006).
- Reglamentos de la Compañía de Electricidad correspondiente (EDENOR).
- ENRE - Ente Nacional Regulador de la Electricidad.
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas a las vías del ferrocarril (Decr. N° 9254/72).
- Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y decreto reglamentario.

Además de la ejecución de las tareas y provisiones específicas de las instalaciones eléctricas, la Contratista deberá incluir dentro de sus costos los agregados y adecuaciones que deban efectuarse al proyecto y las obras para cumplimentar debidamente las exigencias reglamentarias, normas y disposiciones técnicas aplicables para cumplimentar la Resolución, sobre reglamentación de instalaciones eléctricas en inmuebles (Última Edición – Marzo 2006), aun cuando no estuviesen perfectamente explícitas en los planos y/o especificaciones técnicas y/o aun cuando no se encuentren previstas en el anteproyecto de licitación y deban ser corregidos.

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	--	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
		<i>Página 14 de 20</i>

La Contratista deberá designar un profesional matriculado, en la disciplina y de la categoría, registrado ante el COPIME, con antecedentes e idoneidad a plena satisfacción de la Inspección de Obra.

Actuará con el carácter de Responsable de la Contratista en el rubro, ejerciendo el control de la ejecución y el cumplimiento de los aspectos técnicos, reglamentarios, etc. y las indicaciones de la Inspección de Obra.

### 16.2 Alcance de la Obra

A continuación se establece el alcance de las tareas a desarrollar por la Contratista.


La descripción que se realiza a continuación no es taxativa, debiendo la Contratista llevar a cabo todos los trabajos necesarios para cumplir con el fin de los mismos, dentro de los niveles de calidad y terminación requeridos.

#### IMPORTANTE:

Los trabajos a efectuar en la obra, incluyen la provisión, por parte de la Contratista, de, materiales, equipos, mano de obra y dirección técnica calificada en la especialidad, puesta en servicio, y todas las tareas necesarias para que la obra cumpla con su fin de acuerdo a las reglas del buen arte necesarios para ejecutar las instalaciones eléctricas completas conforme a su fin, respetando todas las Normas y Reglamentaciones expresamente indicadas, de forma de obtener una instalación confiable y segura, incluyendo además aquellos elementos o accesorios que aun sin estar expresamente especificados o indicados en los planos, sean necesarios para el correcto funcionamiento de la misma, todo lo cual será exigible por la Inspección de Trenes Argentinos Operaciones.

La Contratista efectuará su Ingeniería ejecutiva completa, cálculos de cables, tableros, etc., quedando todo sujeto a la aprobación de la Inspección de obra.

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	--	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 15 de 20</i>		

Queda expresamente prohibido, en cualquier caso, tanto el uso de cañerías plásticas, como de cable tipo taller.

La Contratista, efectuará las tareas enumeradas en el ítem anterior y subsiguiente y toda otra tarea no mencionada, pero necesaria para poder concretar los trabajos descriptos, quedando a su cargo realizar todo el desarrollo de la ingeniería de detalle de los mismos, que deberá ser presentada para su aprobación antes del inicio de las obras.

El personal a emplear por la Contratista deberá acreditar amplia experiencia en construcciones eléctricas comerciales, industriales y en general, similares a las presentes.

Todos los trabajos serán ejecutados según las reglas del arte, según de las especificaciones presentes y serán de primera calidad.


No se podrán aplicar métodos o sistemas de trabajo que, a juicio de la Inspección no aseguren la obtención satisfactoria de los trabajos y la protección de vidas humanas, por lo que advertido, ésta podrá disponer su inmediata suspensión, coordinar su modificación, etc. todo lo que constituirá una obligación para la Contratista.

Asimismo, asegurará, con la aceptación de la Inspección, que, los dichos “métodos o sistemas de trabajo”, sean tales que, a juicio de la Inspección aseguren el normal desenvolvimiento de las tareas que ejecute el personal ferroviario en el sector afectado por las obras.

Los programas deberán ser coordinados con la Inspección de Obra.

La Contratista deberá entregar todos aquellos materiales que desmonte, siendo su obligación clasificarlos, listarlos y transportarlos hasta el lugar que oportunamente designará Trenes Argentinos Operaciones.

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	--	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 16 de 20</i>		

Los elementos restantes deberán ser retirados por la Contratista, fuera de las instalaciones de la empresa, con la autorización de la Inspección de obra.

Se deberá tener en cuenta que aquellas tareas que se desarrollen en áreas operativas, deberán coordinarse con la empresa en cuanto al modo y secuencia de los trabajos a desarrollar, para no afectar la operatividad, minimizar las interferencias y previendo las medidas a tomar.

Ante diferencias de criterio con la Contratista, será Trenes Argentinos Operaciones, quien definirá, a través de su Inspección de Obra, la decisión a poner en práctica.

La Contratista, presentará muestras a la Inspección de obra, de cada uno de los materiales a ser utilizados, para su previa autorización. Los materiales que no se encuentren de acuerdo al presente pliego a criterio de la Inspección, deberán ser retirados y cambiados por los aceptados y de haberse instalado, se desmontarán y reemplazarán.

## 16.3 Trabajos a Ejecutar

### 16.3.1 Ingeniería


La Contratista, considerará la documentación entregada por el comitente, y confeccionará toda la ingeniería necesaria, la cual deberá ser aprobada por Trenes Argentinos Operaciones, antes de iniciar los trabajos.

Deberá presentarse la siguiente documentación básica dentro de los veinte (20) días de firmada el Acta de Inicio de los trabajos y pago del anticipo, que deberá ser aprobada por la Inspección de obra:

- Proyecto y esquemas unifilares, topográficos de tableros. Memorias de cálculo de las protecciones principales.
- Proyecto y planos de instalación de cableados de Fuerza Motriz y detalles de montaje.

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	--	---



	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 17 de 20</i>		

- Proyecto, cálculo y plano de tendido de bandejas portacables y detalles de montaje.
- Memoria de cálculo de conductores troncales a tableros y consumos principales de los mismos.
- Calcular las caídas de tensión (planilla Excel)
- Plano de puesta a tierra general y detalles de montaje.
- Planilla de presentación de materiales utilizados, con sus especificaciones técnicas.

El incumplimiento de esta exigencia por parte de la Contratista, impedirá por sí solo, el comienzo de las tareas en obra.

El mismo, emitirá además, toda la ingeniería de detalle que resulte necesaria, a criterio de Trenes Argentinos Operaciones.

Los documentos a presentar por la Contratista (además de los citados), incluirán los planos, planillas de cálculo, etc., necesarios y suficientes para la correcta interpretación de las obras a realizar, a criterio de la Inspección de Trenes Argentinos Operaciones .

La Contratista estará obligada a presentar dentro de los veinte días de firmada el Acta de Inicio de Obra, la documentación ejecutiva.


La Contratista, presentará para su aprobación, los planos y demás documentación conforme a obra con la finalización de la misma.

Luego, indefectiblemente, la Recepción Provisoria, no se otorgará de no haberse recibido la documentación, a satisfacción, por parte de la Inspección de obra.

### 16.3.2 Instalaciones de Fuerza Motriz

La Contratista instalará, en el tablero general existente (o futuro TJLP), un interruptor termomagnético y disyuntor bipolar, dimensionado para la alimentación del tablero para las cuatro cortinas metálicas.

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	--	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
		<i>Página 18 de 20</i>

Al tablero de cortinas, a denominar: "TCM" se llegará con un conductor, tipo LS0H, (IRAM 62266) Prysmian Afumex 1,1 kV.

El tablero de cortinas (a denominar "TCM"), poseerá salidas individuales para cada cortina, con el mismo tipo de cable, pero tripolar (Fase+N+t), tendidos por las bandejas portacables existentes, hasta los lugares elegidos para cada alimentación a cada una de aquellas,, llevándose el cableado, al abandonar la bandeja, por cañería semipesada a dimensionar (con cable unipolar, tipo LS0H, IRAM 62267, aislación 0,75kV; ocupación máxima cañería: 30%) y cajas del mismo material, de dimensiones adecuadas, derivación, alimentándose el motoreductor y controlándose cada cortina con una llave inversora, tipo Vefben, en su caja, e instalada a 1,20 metro del NPT del Taller.

La instalación incluye dos fines de carrera por cortina (superior e inferior). La instalación se proveerá completa y en funcionamiento.

Los cables a los motoreductores, serán llevados desde la caja terminal semipesada, con caño flexible con alma de acero, fijado con prensacables en sus extremos.


Si fuera necesaria alguna bandeja complementaria, o adicional, será de chapa BWG16, similar a las existentes, con accesorios de fábrica.

El equipamiento del tablero seccional de cortinas, contará con llave térmica tetrapolar y disyuntor diferencial provisto por la Contratista, el tablero tendrá las mismas características generales del TSCR.

*En ningún caso se permitirá el uso de cable "tipo taller".*

Al cable troncal, general de tierra (aislado, verde/amarillo) por bandeja y las derivaciones por cañerías (en todos los casos utilizar grampas paralelas), se conectarán las partes metálicas de

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	---	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 19 de 20</i>		

artefactos, caños, cajas, etc., según reglamento de la AEA. Si tal cable no existiera en las bandejas, se lo tenderá en el sector de cortinas, hasta el tablero general.

#### 16.4 Puesta a Tierra

La instalación, deberá conectarse a tierra, con un valor de resistencia que no podrá superar en ningún caso los 5 ohms.

Se hincará junto al TCM, una jabalina hierro-cobre, tipo Copperweld, según IRAM 2309 y UL 467, directa y verticalmente en terreno natural, de  $\varnothing$  5/8" y 1,5 m. de largo (mínimo).

Se medirá una resistencia de puesta a tierra  $R \leq 5\Omega$ . De no lograrse el valor indicado, de adicionarán tramos a la jabalina, hasta lograrlo.

Las eventuales jabalinas de puesta a tierra existentes, quedarán conectadas en paralelo a las nuevas, buscando aportar a la disminución del valor final de resistencia de puesta a tierra.

#### 16.5 Ensayos

Se deberá presentar el Certificado de Calibración de los instrumentos a utilizarse en los ensayos, emitido por el Laboratorio Eléctrico de Metrología, del Depto. de Electrotecnia de la Universidad de Buenos Aires o entidad equivalente.

Una vez finalizados los trabajos de montaje se efectuará, en presencia de la Inspección:


**A-** Una Prueba de Aislación de la instalación por cortina, mediante un megóhmetro de 500 VCC.

Se medirá además, cada conductor troncal, contra tierra y todos los conductores entre sí.

Los valores así medidos, no podrán ser inferiores a 1 megohm.

- (1) El instrumento será de nuevo, de primera calidad y provisto por la contratista, a satisfacción de la Inspección.

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	--	---

	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: Instalación de cortinas metálicas en depósito José C. Paz	LSM-OC-045
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2017</i>
<i>Página 20 de 20</i>		

**B-** Se medirá la Resistencia de Puesta a Tierra de tableros y en la jabalina, debiendo ser como máximo, de 5 ohms, como ya fuera descrito en el ítem “Puesta a Tierra”.

(1) Idem instrumento a utilizar.

**C-** Aprobados los ensayos anteriormente mencionados, por la Inspección de Obra, se efectuará la prueba de funcionamiento de la instalación.

Todos los resultados, tomados en presencia de la Inspección de obra, se volcarán en planillas en programa Excel, preparadas por la Contratista, a aprobar por la misma Inspección. Las mismas serán incluidas en la documentación final de obra.

**Artículo 17°. Documentación Adjunta**

- Planilla de Cotización.
- Anexo Fotográfico.
- Plano N° LSM-OC-045-PL001 Planta y Ubicación.
- Plano N° LSM-OC-028-PL002 Esquema Orientativo de Inst. Eléctricas

Fin del Documento

FIRMA AUTOR M.M.O. EZEQUIEL LORENZO	FIRMA USUARIO Lic. Claudio Escalera	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MIGUEL PUJOL	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA CDOR. MATIAS GALPARSORO
--	--	--	--	---