



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA 12</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 1 de 37</i>


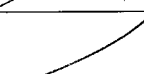

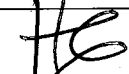

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**OBRA:**

**COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ.**

**LINEA MITRE.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL-ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS COCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	---	--	---	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA B</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i>	
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 2 de 37</i>

**INDICE DE CONTENIDOS**

Artículo 1°. - Objeto. .... 5

Artículo 2°. - Sistema de Contratación..... 5

Artículo 3°. - Requisitos de la Oferta Técnica..... 5

Artículo 4°. - Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA..... 6

Artículo 5°. - Acta de Inicio. .... 6

Artículo 6°. - Plazo de Obra..... 6

Artículo 7°. - Normas y Especificaciones a Considerar..... 7

Artículo 8°. - Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo..... 8

Artículo 9°. - Metodología de Trabajo..... 9

    9.1 Depósito de materiales, herramientas y equipos..... 9

    9.2 Seguridad operativa..... 9

    9.3 Alumbrado en los lugares de trabajo..... 9

    9.4 Limpieza, extracciones y remociones..... 10

    9.5 Materiales..... 10

    9.6 Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas,  
    señalizaciones, etc..... 10

Artículo 10°. - Horario de Trabajo..... 10

Artículo 11°. - Control de los Trabajos..... 11

Artículo 12°. - Lugar de Ejecución de los Trabajos..... 12

Artículo 13°. - Conocimiento de la Obra..... 12

Artículo 14°. - Manejo de Obra..... 13

    14.1 Obrador y Depósito..... 13

    14.2 Manejo de Materiales..... 14

    14.3 Abastecimiento de Materiales..... 14

    14.4 Movimiento de Materiales..... 14

    14.5 Marcas de Materiales..... 15

    14.6 Manejo de la Obra..... 15

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA-USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATÍAS COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	---	---	---

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE)</b> <b>CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN</b> <b>TRANSFORMADORES -</b> <b>SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ.</b> <b>LÍNEA MITRE</b>	<b>LMT-EL-0031.</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 3 de 37</i>

14.7	Trámites, Gestiones y Permiso.....	15
14.8	Iluminación y Fuerza Motriz.....	15
14.9	Autorización de los Trabajos.....	16
14.10	Acta de Constatación.....	16
14.11	Responsabilidad por Elementos de la Obra.....	16
14.12	Andamios.....	17
Artículo 15°.	- Representante Técnico.....	18
Artículo 16°.	- Limpieza de Obra.....	19
16.1	Limpieza periódica de obra.....	19
16.2	Limpieza final de obra.....	19
Artículo 17°.	- Documentación de Final de Obra.....	19
Artículo 18°.	- Garantía Técnica y Vicios Ocultos.....	19
18.1	Recepción provisoria.....	20
18.2	Recepción definitiva.....	20
Artículo 19°.	- Medición y Certificación.....	20
Artículo 20°.	- Descripción de los Trabajos.....	21
20.1.	Descripción general.....	21
20.2.	Descripciones particulares.....	23
20.2.1.	Introducción.....	23
20.2.2.	Pautas para la organización de los trabajos en la subestación.....	23
20.2.2.1.	Seguridad en Obra.....	24
20.2.2.2.	Relevamiento de las instalaciones.....	25
20.2.3.	Requerimientos a cumplir.....	26
20.2.4.	Características del cerramiento.....	26
20.2.4.1.	Materiales de utilización.....	27
20.2.4.2.	Construcción de Paneles.....	27
20.2.4.3.	Columnas.....	28

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LÍNEA MITRE**






 <small>FIRMA AUTOR ALEJANDRO LAURENCO</small>	 <small>FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO</small>	 <small>FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS COCHON</small>	 <small>FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI</small>	 <small>FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI</small>
---	--	---	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
	<i>Página 4 de 37</i>	

20.2.4.4.	Fundaciones.....	29
20.2.4.5.	Acceso a celda.....	31
20.2.4.6.	Soldaduras de metales.....	31
20.2.4.7.	Tratamiento de galvanizado.....	32
20.2.4.8.	Puesta a tierra.....	32
21.1	Tareas Previas.....	33
21.2	Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo.....	34
Artículo 21°.	- Documentación Adjunta.....	36

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MAFFEO COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	---	--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i>	
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 5 de 37</i>

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

### Artículo 1°. – Objeto.

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas, las cuales junto al Pliego de Condiciones Generales y demás documentos que conforman la presente licitación; rigen los trabajos para la COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES EN LA SUBESTACIÓN OLIVOS Y PALERMO.

La mencionada provisión comprende la mano de obra, materiales, herramental, equipos, y todo elemento que resulte necesario para la ejecución de los trabajos objeto del presente pliego.

### Artículo 2°. - Sistema de Contratación.

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

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

### Artículo 3°. - Requisitos de la Oferta Técnica.

La oferta técnica contará indefectiblemente para su análisis con los siguientes elementos:

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados.
- Plan de trabajo con porcentaje de avance mensual de cada uno de los ítems de la Planilla de Cotización.
- Curva de Inversión con porcentaje de avance mensual.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES – SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ – LINEA MITRE				
 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. MANZIAC TOLCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 6 de 37</i>

- Planilla de Cotización completada según modelo adjunto, con porcentaje de incidencia de cada uno de los Ítems.

Toda documentación emitida por el Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico, el cual deberá ser un Profesional con incumbencias en el área que corresponda y con matricula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

El Oferente deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos administrativos, cuyo detalle deberá formar parte de su propuesta:

- Historial de obras de similar naturaleza, complejidad y volumen a la descripta en el presente pliego, ejecutadas y en ejecución, en los últimos cinco (5) años, donde conste nombre de la obra, comitente, características técnicas, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo.  
En todos los casos SOFSE, se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

**Artículo 4°. - Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA.**

LA CONTRATISTA deberá proveer todos los materiales necesarios para la completa ejecución de los trabajos, los cuales serán de primera calidad y respetarán las normativas vigentes.

**Artículo 5°. - Acta de Inicio.**

Habiéndose cumplido con los requisitos establecidos por la Sub Gerencia de Administración de Contratos y emitida la habilitación/autorización para el ingreso a zona ferroviaria, se procederá a confeccionar el Acta de inicio, fecha a partir de la que se comenzara a computar el plazo de la obra fijado en el presente pliego.

**Artículo 6°. - Plazo de Obra.**

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de 90 (NOVENTA) DIAS CORRIDOS, a contar desde la fecha de firma del "Acta de Inicio de los Trabajos".

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	---	---	---

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE)</b> <b>CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN</b> <b>TRANSFORMADORES -</b> <b>SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ.</b> <b>LÍNEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 7 de 37</i>

**Artículo 7°. - Normas y Especificaciones a Considerar.**

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

- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
- Normativas del E.N. R. E. (electricidad).
- AEA Reglamentación para la ejecución de líneas aéreas exteriores.
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales y Municipales correspondientes.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 y Decretos 351/79 y 911/96
- Ley general de Ferrocarriles Nacionales y sus modificatorias.
- Reglamento de Ferrocarriles aprobado por decreto 90325/36 y actualizaciones. RITO
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas al ferrocarril (Decreto 9254/72).
- NTGVO (OA) 003.
- IRAM 573, 576, 5336 Y 60712.
- IRAM-IAS U 500-117.
- IRAM 2444.
- IRAM 2178 y 2183.
- Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto n° 9.254 del 28/12/1972).

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.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES-- COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES / SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LÍNEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS COCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	---	--	--	--

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: <b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE)          CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN          TRANSFORMADORES -          SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ.          LINEA MITRE</b>	<b>LMT-EL-0031.</b>  <i>Revisión 01</i>  <i>Fecha: 11/2017</i>  <i>Página 8 de 37</i>

**Artículo 8°. - 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 materiales y/o herramientas acopiados en obra fuera de los horarios de trabajo.

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 SOF S.E.

Se dispondrá de todos los elementos de protección personal, el cual deberá ser apto para realizar trabajos en media tensión (cascos, botines de seguridad dieléctricos, bandoleras, guantes aislantes, etc.) y de señalamiento reglamentario, sistemas de comunicación. Además de los elementos de aislación como ser taburetes o alfombras aislantes.

Los ingresos a subestación de personal y materiales estará supeditada exclusivamente por la autorización del Inspector del área de alimentación Eléctrica de la Línea Mitre.

Se prohíbe estrictamente al personal de la contratista, salvo previa autorización del Inspector del área de alimentación Eléctrica, el accionar, manipular, mover o tocar, accionamientos electromecánicos - mecánicos, aisladores, barras, instrumentos y/o controles en tableros de la subestación.

Durante la jornada de trabajos, el personal de la contratista contará con un supervisor de trabajos competente. El cual deberá estar capacitado en seguridad eléctrica y seguridad industrial. Será responsable de que el personal a su cargo, utilice la ropa, el equipo de protección y el equipo de seguridad adecuado para realizar los trabajos.

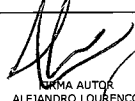
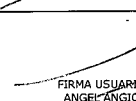
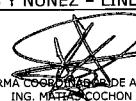

El personal de la contratista que efectúe los trabajos de las instalaciones deberá estar capacitado para trabajos eléctricos en media tensión, la contratista se encargará de informarle, los métodos de trabajo y los riesgos a los que se expone.

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.

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

- Programa de seguridad según Res. 51/97. Aprobado por ART.
- Aviso de Inicio de Obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS COCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	---	--	---	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 9 de 37</i>

- Constancia de capacitación en temas generales de la obra a ejecutar.
- Constancia de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo.

**Artículo 9°. - Metodología de Trabajo.**

En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal usuario de la subestación.

En todo momento se respetarán las disposiciones que imparta el Inspector del área de alimentación Eléctrica de la Línea Mitre.

Se garantizará la continuidad de los servicios ferroviarios, tomándose las precauciones que imparta la inspección de obra, a fin de asegurar su operatividad.

**9.1 Depósito de materiales, herramientas y equipos.**

Con el fin de acrecentar la seguridad en las vías de acceso o tránsito; y de facilitar la vigilancia de los depósitos de materiales, herramientas, etc., en las proximidades de la subestación se cumplirá con las prescripciones siguientes:

Los caminos para el tránsito de vehículos y las adyacencias de los mismos, deben quedar transitables; los depósitos provisorios de materiales, si no pueden suprimirse, libran la senda peatonal y/o serán dispuestos de tal forma que librando el mismo, no pueda ocasionar daños al personal propio de la contratista o del FFCC.

**9.2 Seguridad operativa.**


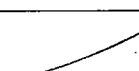

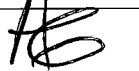

El trabajo se ejecutará con el servicio ferroviario funcionando por lo que es necesario lograr un clima de cooperación y entendimiento entre las partes. LA CONTRATISTA tendrá como premisa garantizar la continuidad de los servicios ferroviarios y tomará las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad. En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal del FFCC y el público en general.

**9.3 Alumbrado en los lugares de trabajo.**

El alumbrado de los lugares de trabajo queda a cargo de LA CONTRATISTA. Se brindará un óptimo alumbrado de los lugares de trabajo, ya sea para evitar accidentes en los sitios peligrosos, como para la ejecución de los trabajos nocturnos.

La iluminación será asegurada por un sistema admitido por el FFCC, y ajustada a las

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS LECHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	---	--	--	--

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	<b>LMT-EL-0031.</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 10 de 37</i>

normas de seguridad vigentes para ese tipo de instalación o equipamiento.

#### 9.4 Limpieza, extracciones y remociones.

LA CONTRATISTA limpiará y vallará de ser necesaria la zona donde se ejecutarán las tareas de acuerdo a instrucciones que imparta el Inspector del área de Energía Eléctrica de la Línea Mitre.

Los materiales producidos de interés para SOFSE serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de LA CONTRATISTA en el lugar indicado oportunamente.

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

#### 9.5 Materiales.

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

LA CONTRATISTA deberá acopiar en obrador todos los materiales necesarios para los trabajos diarios programados.


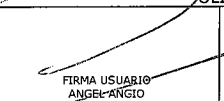



#### 9.6 Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, etc.

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

#### Artículo 10°. - Horario de Trabajo.

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ARANGO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. PATRICIA COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	--	---	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i>	
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 11 de 37</i>

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también la Norma Operativa N° 2 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente - Control de los Trabajos

**Artículo 11°. - Control de los Trabajos.**

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

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

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

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

Cuando la Inspección constatará defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, 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. Si LA CONTRATISTA no realizara las modificaciones solicitadas por la Inspección de Obra, SOFS.E. Encomendará los trabajos a otra contratista, siendo el monto de dichos trabajos descontados de la certificación de la obra, o de los fondos de reparo o pólizas de garantía de contrato.

Las comunicaciones entre LA CONTRATISTA y la Inspección se realizará por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la Inspección de Obras y LA CONTRATISTA por medio del libro de "Ordenes de Servicio", ambos libros estarán conformados por folios

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA REPRESENTANTE DE AREA ING. MATIAS COLCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	--	---	---

<b>TRENES ARGENTINOS          OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE)          CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN          TRANSFORMADORES -          SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ.          LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i> <i>Fecha: 11/2017</i> <i>Página 12 de 37</i>	

triplicados, estos serán provistos por LA CONTRATISTA y sus hojas serán numeradas correlativamente, dichos libros permanecerán a disponibilidad de la inspección de obra.

Mensualmente LA CONTRATISTA deberá presentar un informe en el que se asentará lo siguiente:

1. Tareas desarrolladas en el mes, en relación al cronograma aprobado.
2. Consumo de materiales realizado.
3. Utilización de equipos.
4. Cantidad de personal.
5. Avances en la fabricación, reparación o instalación de equipos.
6. Cantidad y tipo de materiales producidos y lugar de acopio.
7. Detalles de las tareas en que se manifestaron problemas, o potencialmente conflictivas, y medidas adoptadas o a adoptar.
8. Días de lluvia y comprobantes de partes meteorológicos.
9. Todo otro tipo de datos que sirvan para un mejor entendimiento, seguimiento y control de los trabajos

**Artículo 12°. - Lugar de Ejecución de los Trabajos.**

Los trabajos se realizarán en:

- La Subestación Olivos, próxima a la estación Olivos de la línea Mitre. En las proximidades del paso a nivel calle Corrientes.
- La Subestación Núñez, próxima a la estación Núñez de la línea Mitre. En las proximidades del paso a nivel Avenida Crisólogo Larralde.

Específicamente en la playa de 20Kv, expuesta a la intemperie VER (Anexo C: Imágenes zona de los trabajos).

Coordenadas GPS:

Latitud: -34.508377, longitud: -58.480140.

Latitud: -34.547292, longitud: -58.463712.

**Artículo 13°. - Conocimiento de la Obra.**

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL-ANGIO	 FIRMA GERENTE DE AREA ING. MATIAS KOCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	---	--	---	--

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 13 de 37</i>

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

El Oferente deberá tomar las previsiones necesarias a los efectos de un cabal conocimiento del estado en que puede encontrarse la instalación. Este conocimiento de la obra es fundamental dado que en base al mismo se deberá ejecutar el presupuesto.

El Oferente deberá obtener una constancia que acredite su visita a la obra, dicho certificado deberá adjuntarse a las ofertas que se presenten en la propuesta licitatoria.

**Artículo 14°. - Manejo de Obra.**

**14.1 Obrador y Depósito.**

LA CONTRATISTA preverá el montaje del obrador y depósito que el desarrollo de la obra requiera.

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


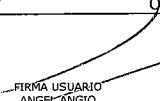
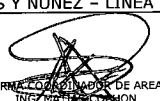


No se autoriza el uso de otros sectores de edificios distintos al obrador y/o depósito para colocar materiales, equipos o instalaciones.

LA CONTRATISTA será el único responsable de la seguridad de la totalidad de los ámbitos destinados a obradores y depósitos. El depósito de materiales contará con un área especial destinada al guardado de materiales originales retirados de la obra que deban ser intervenidos y/o recolocados durante los trabajos.

LA CONTRATISTA será pleno y único responsable por la salvaguarda de los elementos y materiales allí colocados, haciéndose cargo de su reposición, al margen de las multas que pudieran corresponderle.

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENCO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATEO COBOS	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	---	--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i>	
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 14 de 37</i>

#### 14.2 Manejo de Materiales.

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

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

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

Los productos químicos, se mantendrán en sus envases originales, tapados herméticamente y conservando los rótulos de fábrica, donde se los identifique claramente.

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

#### 14.3 Abastecimiento de Materiales.

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

#### 14.4 Movimiento de Materiales.

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARCOS COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GÓÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	---	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i>	
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 15 de 37</i>

**14.5 Marcas de Materiales.**

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

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

En aquellos casos en que existan razones técnicas debidamente fundadas respecto a la elección de una marca en particular, LA CONTRATISTA deberá proveer la marca especificada.

**14.6 Manejo de la Obra.**

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

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

**14.7 Trámites, Gestiones y Permiso.**

Por su parte, LA CONTRATISTA realizará las gestiones que fuesen necesarias ante las empresas de Telefonía, Electricidad, Gas y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes del edificio a intervenir.

**14.8 Iluminación y Fuerza Motriz.**

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENCO	 FIRMA USUARIO ANGEL-ANGIO	 FIRMA SUBCONTRATADOR DE AREA ING. MATIAS COCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	--	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
<i>Página 16 de 37</i>		

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

#### 14.9 Autorización de los Trabajos.

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

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

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

#### 14.10 Acta de Constatación.

Antes de iniciar cualquier trabajo (incluyendo obrador, protecciones, etc.) y a efectos de deslindar toda responsabilidad entre LA CONTRATISTA y/o terceros que ocupen el elemento a refaccionar, LA CONTRATISTA deberá realizar un relevamiento del estado de conservación de las instalaciones existentes. Contará con los planos, croquis, memorias descriptivas y/o fotografías que se requieran para dar cuenta de las situaciones encontradas.

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

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

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENCO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS COCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA ELEMENTO DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	---	---	--





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA 28</b>	
	OBRA:	LMT-EL-0031
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	Revisión 01
		Fecha: 11/2017
		Página 17 de 37

#### 14.12 Andamios

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

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

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

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

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

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

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

Todos los elementos metálicos que conforman los andamios, al ingresar a la obra deberán estar protegidos mediante los recubrimientos adecuados (convertidor de óxido y

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS COCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. ROBERTO JUAN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	---	---	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i>	
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 18 de 37</i>

esmalte sintético), para evitar que cualquier proceso de oxidación durante su permanencia en ella pueda alterar las superficies originales de los edificios.

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

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

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

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

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

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

**Artículo 15°. - Representante Técnico.**

El representante Técnico de LA CONTRATISTA en la Obra deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

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

LA CONTRATISTA deberá contar, además, con un responsable matriculado en Higiene y Seguridad en el trabajo, cuyos datos personales, matrícula y antecedentes se acreditarán al comenzar la obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE				
 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS COGION	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE)</b> <b>CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN</b> <b>TRANSFORMADORES -</b> <b>SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ.</b> <b>LÍNEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 19 de 37</i>

**Artículo 16°. - Limpieza de Obra.**

**16.1 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.

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

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

**16.2 Limpieza final de obra.**

Se realizará con eficacia en cada jornada, la limpieza final de obra retirando todas las máquinas, herramientas, materiales, etc. restableciendo las zonas intervenidas al estado original previo al inicio de la jornada de trabajo.

Los Materiales producidos resultantes de la obra serán retirados fuera de los límites de la misma; los que resultan de utilidad serán depositados en predios de SOF S.E. indicados por la Inspección de Obra. Todos los traslados de materiales resultantes de la obra serán a cargo del Contratista.

Las zonas aledañas donde se realizaron los trabajos deben quedar libres de residuos.

**Artículo 17°. - Documentación de Final de Obra.**

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

**Artículo 18°. - 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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LÍNEA MITRE

FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. NATALIO COCHON	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>		
	OBRA:	LMT-EL-0031.	
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>		Revisión 01
			Fecha: 11/2017
		Página 20 de 37	

incluir en el alcance del suministro la totalidad de los insumos y consumibles necesarios para el funcionamiento de la instalación durante el período de garantía.

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

En caso de incumplimiento de LA CONTRATISTA de su obligación de reparar los deterioros y/o fallas que se produjeran durante el período de garantía en el tiempo previsto, SOFSE tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare a LA CONTRATISTA por cualquier motivo, o del Fondo de Reparos; ello además de aplicar la multa que corresponda. Luego de la Recepción Definitiva LA CONTRATISTA será responsable en los términos del Art. N° 1273, 1274, 1275 y 1277 del Código Civil y Comercial de la Nación aprobado por la Ley N° 26.994, vigente desde el 1° de agosto de 2015.

### 18.1 Recepción provisoria.

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

### 18.2 Recepción definitiva.

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

### Artículo 19°. - Medición y Certificación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE				
 <small>FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO</small>	 <small>FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO</small>	 <small>FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS COCHON</small>	 <small>FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI</small>	 <small>FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI</small>

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: <b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	<b>LMT-EL-0031.</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 21 de 37</i>

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.

**Artículo 20°. - Descripción de los Trabajos.**

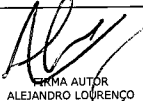



**20.1. Descripción general.**

El objetivo de la obra es el de diseñar, construir e instalar en la playa de transformadores de la subestación Olivos y Núñez, 12 (doce) cerramientos metálicos individuales.

En la Subestación Olivos los tres transformadores de menor potencia contarán con una única puerta de acceso de tipo cerrojo para colocación de un candado. En el caso de los tres transformadores de mayor potencia no se requerirá acceso alguno.

En la Subestación Núñez los tres transformadores de menor potencia no requieren acceso alguno. Para los tres transformadores de mayor potencia se requerirá una puerta de acceso de dos hojas para permitir el traslado de cada uno de los transformadores hacia el exterior por medio de sus guías. Asimismo se requerirá la instalación de un

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	---	--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0034</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i>	
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 22 de 37</i>

portón de acceso lateral que permita el acceso al pasillo lateral de comunicación entre las salas de transformadores.

La función de cada cerramiento será impedir el acceso hacia los dispositivos, mientras estos se encuentren en servicio operativo y no se hubiere abierto el candado.

Para alcanzar este objetivo el contratista tendrá a cargo los trabajos de relevamiento de instalaciones, diseño, fabricación e instalación de los cerramientos para cada una de las celdas.

El Contratista tendrá, a rasgos generales, a cargo los siguientes trabajos y suministros:

- Suministro de toda la mano de obra, ayuda de gremios, materiales, herramientas, equipos, medios de movilidad y transporte, necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos.
- Diseño, fabricación y montaje del cerramiento, conjunto de cerrajes y enclavamientos; además de todo aquello que fuere necesario para la correcta y segura operación de los mismos.
- Ejecución de pilotes de hormigón en los sitios que fuere necesario.
- Fabricación de los cerramientos y galvanización de todas las partes metálicas.
- Provisión de los candados para cada puerta.
- Remoción de los cerramientos existentes.
- Montaje del conjunto columnas, paneles, cerrajes, etc.
- Puesta a tierra de paneles, columnas, puertas y de todo elemento metálico que forme parte del cerramiento instalado.
- Retiro de material producido de obra.
- Seguridad en las zonas de obra las 24 horas y durante todo el lapso que dure la obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA GERENTE DE AREA ING. PATRICIA LÓPEZ	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	--	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i>	
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 23 de 37</i>

El Contratista tiene la responsabilidad de ejecutar los trabajos siempre asegurando la operatividad del servicio; de proveer todos los insumos que le sean necesarios a fin de completar la obra.

Los suministros y prestaciones deben realizarse según las reglas del arte, y teniendo en cuenta las precauciones referidas al sistema de alimentación de 20Kv de la subestación. En esta materia, las disposiciones del Comitente serán inapelables.

El Contratista estará comprometido a efectuar todas las tareas y suministros necesarios para que las instalaciones funcionen perfectamente para los fines que fueron diseñadas, sin importar las omisiones en las que se hubiesen incurrido en el presente pliego.

## 20.2. Descripciones particulares.

### 20.2.1. Introducción.

Los trabajos en la playa de la subestación se desarrollaran con la autorización y en presencia de la inspección del área de Alimentación eléctrica de la línea Mitre.

Los trabajos diurnos quedaran regidos por la disponibilidad operativa de la subestación, limitándose los mismos a aquellas celdas que pudieran ser desernegizadas.

Los trabajos nocturnos con cortes de energía, se realizara en el horario de 00:00hs a 03:30 Am.

Los trabajos se organizaran en medida de lo posible, con el fin de cumplimentar con las siguientes pautas de trabajo y especificaciones:

- Pautas para la organización de los trabajos en la subestación.
- Requerimientos a cumplir.
- Características constructivas del cerramiento.

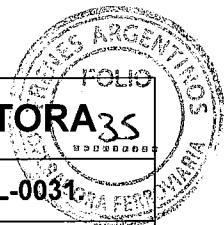
### 20.2.2. Pautas para la organización de los trabajos en la subestación.

Los trabajos en la subestación se realizaran en presencia del Inspector de Obra y del Inspector del área de alimentación Eléctrica. Ambos pertenecientes a la Línea Mitre.

El inspector del área de Alimentación Eléctrica será quien autorice el ingreso a la subestación, notifique e indique al personal de la contratista, el comienzo del corte de

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. YVETTAS GORDON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	--	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i>	
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 24 de 37</i>

energía eléctrica e imparta las pautas básicas para la protección del equipamiento existente. Siendo además el único autorizado a efectuar mediciones eléctricas en los equipos y a operar los mecanismos de puesta a tierra de la subestación.

El inspector de Obra será el encargado de verificar que los trabajos se ejecuten dentro de las pautas preestablecidas en el presente pliego; realizara inspecciones tanto en la playa de la subestación como en el taller de la contratista y en los talleres prestadores de servicios que está contratara; impartirá su criterio para la aprobación o rechazo de los trabajos que fueren realizados; determinara resolución para aquellas propuestas que presente la contratista y no se encuentren enmarcadas dentro de las presentes especificaciones, pudiendo ser las mismas referidas a métodos de emplazamiento, métodos de fijación, elementos de soporte, accesorios, e insumos varios.

Todos los trabajos se desarrollaran sin la presencia de energía eléctrica, no obstante la contratista proveerá a su personal, con todos los elementos de protección necesarios para trabajos en líneas de media tensión; Es decir que, aunque el trabajo se efectuó sin tensión, se exigirá que todo el personal utilice todos los elementos de seguridad.

Con la confirmación del corte de energía eléctrica, bajo las indicaciones y con la autorización de los inspectores de obra presentes se procederá al movimiento de los materiales y herramientas, como ser columnas, cerramientos, herramientas mecánicas, etc.

Cuando el inspector del área de alimentación eléctrica indique, la aproximación a la finalización de la ventana horaria, se retiraran todos los materiales y herramientas, con la precaución de no olvidar ninguno de estos elementos en el espacio físico de la subestación y en especial en el área de la playa de transformadores. Se tendrá especial recaudo con todos los elementos metálicos que se ingresen, los cuales deberán retirarse indefectiblemente.

Elementos como arena, cemento u herramientas, no podrán dejarse en el predio de la subestación, los mismos deberán llevarse al obrador del contratista.

En todo momento se garantizará la continuidad de los servicios ferroviarios, tomándose las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad.

### 20.2.2.1. Seguridad en Obra.

El contratista proveerá a su personal de todos los elementos de seguridad que fueren necesarios. Los cuales deberán cumplir con la normativa vigente y ser aptos para trabajos en media tensión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

FIRMA AUTOR ALEJANDRO LAURENÇO	FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	FIRMA GERENTE DEL AREA ING. MATIAS SCHION	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i>	
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 25 de 37</i>

Los trabajos en la playa de transformadores se realizarán únicamente en los sectores que indique la inspección de obra y se encuentren desenergizados, no obstante, las celdas contiguas o próximas continuarán energizadas. En consecuencia el Contratista deberá ajustar su metodología de trabajo, asumiendo las responsabilidades por la integridad de su personal. Siendo responsable directo por los posibles daños o accidentes a terceros, inclusive a linderos a la subestación, que puedan producirse por la ejecución de las obra o las acciones vinculadas a está.

- Todas las herramientas que se utilicen en los trabajos serán aisladas, de acuerdo a con la norma IEC 60900.
- El personal de la contratista contara con un jefe de Obra responsable, el cual indefectiblemente permanecerá junto al personal a cargo durante toda la jornada.
- No se permitirá el uso de soldadoras por arco. Toda tarea de reajuste deberá efectuarse en el taller de la contratista.
- Reflectores y equipos de alimentación como generadores, se montaran a una distancia segura de aislación respecto a la playa de transformadores.
- Se limitaran los trabajos únicamente a los sectores de playa desenergizados, prohibiéndose la circulación a celdas contiguas u otros sectores de la misma subestación en los cuales no se cuente con la supervisión del inspector de obra.
- Todo las herramientas y materiales que se ingresen a la zona de la playa de transformadores, se retiraran una vez completada la jornada.

### 20.2.2.2. Relevamiento de las instalaciones.

La contratista deberá realizar un relevamiento exhaustivo, previo a la elaboración del Proyecto Ejecutivo. En el cual además del relevamiento de la playa de 20Kv y del terreno subyacente, se efectuaran los cateos que fueren necesarios, para la determinación del sitio exacto para la instalación de los pilotes de hormigón armado.

Los relevamientos se efectuaran una vez que los equipos se encuentren desenergizados, no obstante, se requerirá que todo el personal presente de la contratista, porte todos los elementos de seguridad, acordes a un trabajo en media tensión de (20kv).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADORA DE AREA ING. INÉS ALTAS TOSCANI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	---	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i>	
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 26 de 37</i>

Los relevamientos en la subestación para la toma de mediciones, cateos, u otras tareas, se realizara exclusivamente con autorización y presencia del inspector de obra.

**20.2.3. Requerimientos a cumplir.**

El contratista confeccionara y presentara para su aprobación todos los planos de los elementos a instalar que conformen los cerramientos.

El diseño, fabricación, transporte y montaje se realizará íntegramente por la contratista.

En el espacio físico de la subestación no podrán efectuarse trabajos de reajuste. Debido a que no se encuentra autorizado el uso de herramientas que generen un campo magnético elevado.

Las dimensiones estructurales acordadas por la aprobación de planos no podrán ser disminuidas ni modificadas, sólo se aceptaran incrementos debidamente justificados y aprobados por la inspección de obra, que por razones de seguridad la contratista estime necesarios. No se admitirán adicionales de obra por estos conceptos.

La inspección de Obra designara representantes, que efectuaran inspecciones en el taller de la contratista, durante el proceso de fabricación.

El material inspeccionado que fuere aprobado será apto para someterse al proceso de galvanizado. Dicha aprobación no relevará a la contratista de reemplazar o corregir cualquier pieza que presente defectos posteriores.

El contratista verificará que durante la fabricación, transporte y montaje no se dañen las terminaciones de las piezas.

**20.2.4. Características del cerramiento.**

Cada uno de los cerramientos estará compuesto por paneles individuales sujetos mediante tornillería a columnas metálicas, una puerta de acceso (si se requiere para ese transformador) dotada de una cerradura con pasador apta para la colocación de un candado.

El cerramiento metálico, en la parte superior, deberá tener una inclinación en favor del escurrimiento de agua, calculada por la Contratista para la futura instalación de un techo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENCO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	---	---	---

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE)</b> <b>CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN</b> <b>TRANSFORMADORES -</b> <b>SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ.</b> <b>LINEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 27 de 37</i>

Los cerramientos a desarrollar deberán permitir el montaje o desmontaje mediante el uso de herramientas manuales, sin necesidad de utilización de herramientas de corte y/o soldadura.

Los cerramientos que utilicen puertas de dos hojas deberán permitir una apertura mínima de 90 grados a cada hoja.

El cerramiento a instalar se ejecutara en base al diseño final presentado por la contratista en el proyecto y que resultara de aprobación de la inspección de obra.

No podrá utilizarse un mismo panel para efectuar la división entre dos celdas que fueren contiguas. Ver plano Anexo D.

#### 20.2.4.1. Materiales de utilización.

Los materiales a continuación descriptos, constituyen el mínimo indispensable a los requerimientos necesarios de las instalaciones; considerándose necesaria la aclaración, de que los mismos no constituyen un condicionante al diseño de la contratista, en todos los casos se podrán utilizar materiales de características superiores.

Serán aptos de utilización a la construcción de los cerramientos metálicos, los siguientes materiales:

Hierro Angulo 1" x 1/8" (ancho 25,4mm por cara, espesor 3,175 mm).

Planchuela de hierro 1/2" x 1/8" (ancho 12,5 mm de lado, espesor de 3,17 mm).

Perfil de Hierro IPN 80(ancho de ala 42mm, ancho lado 80mm, espesor de pared 5,9 mm)

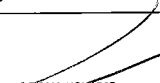
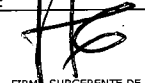
Chapa de espesor 1/4" (espesor mayor o igual a 6,35 mm).

Malla electro soldada Sima cuadrícula Q131 Acindar® (diámetro de alambres 5,0 mm).

#### 20.2.4.2. Construcción de Paneles.

Los paneles a construir serán de forma rectangular o cuadrada según sea el caso. De longitudes a determinar en base a los relevamientos y al diseño final de la contratista.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA GERENTE DE AREA ING. NATALIA COCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	---	---	---	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
<i>Página 28 de 37</i>		

Estarán constituidos por un marco de hierro ángulo, el cual servirá de contención a una malla electro soldada del tipo Acindar® Sima Q 131 o de similares características. El marco de contención se construirá utilizando hierro ángulo de 1" x 1/8". Las uniones entre los distintos tramos de hierros ángulos se realizaran a 45° (cuarenta y cinco grados), mediante cordones de soldadura practicados tanto en el ala exterior como la interior del hierro ángulo.

Para los casos de paneles con una longitud superior a los tres metros, en los cuales, la colocación de una única malla fuere insuficiente, se efectuara la colocación de dos o más paños de malla. Repartiendo en partes iguales, el punto medio de unión entre ambas. Una vez efectuada la unión y soldadura entre mallas, se reforzaran estructuralmente mediante la colocación de dos planchuelas, colocadas de forma paralela a la mallas, sobre los puntos de soldadura y de forma perpendicular al lado de mayor longitud del marco. Las mismas una vez colocadas se unirán por soldadura al marco de contención.

Una vez colocada y soldada la malla al marco de contención, se reforzara este, con la colocación en el interior del hierro ángulo, de un marco realizado en planchuela de hierro 1" x 1/8; el cual cubrirá todos los puntos de soldadura entre el marco de contención y la malla Sima.

Las uniones a columnas se realizara por cuatro puntos de anclaje mediante bulones, cada uno de estos puntos de anclaje llevara un mínimo de dos bulones por lado, debiendo contar con arandelas grower y tuercas galvanizadas. No se admitirá el empleo de soldadura para realizar las fijaciones a columnas.

#### 20.2.4.3. Columnas.

Las columnas deberán ser aptas para una fijación mediante tornillería y/o brocas de anclaje.

Se construirá utilizando para el cuerpo de la columna perfil IPN 80, el cual será firmemente fijado a platinas de hierro de espesor mínimo a 1/4" (6,35 mm), mediante cordones de soldadura, los cuales se practicarán tanto en las alas como en el alma del perfil.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA INGENIERIA COMON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	---	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i>	
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 29 de 37</i>

Las platinas o bases de columnas serán de dimensiones adecuadas a los esfuerzos a los que será sometida la estructura. En cada una de ellas, se efectuaran cuatro perforaciones por broca "mecha", de dimensiones adecuadas, con el fin de colocar anclajes de fijación al piso de hormigón de la playa de la subestación.

El conjunto terminado deberá conservar un correcto escuadrado además de una correcta alineación y coincidencia entre los orificios previstos. No se admitirá el punzonado posterior para efectuar reajustes, ni el recorte de las piezas fabricadas a pie de obra.

Estos elementos se fabricarán con una antelación no menor a los 10 días a la fecha de instalación en la subestación, a los efectos de su revisión por parte de la inspección de obra en el taller de la contratista.

**Anclajes:**

Se instalaran anclajes del tipo pernos Fischer® FBN II, o de ampolla de resina con varilla roscada FTR Fischer® u otros de similares características, aptos para la aplicación sobre superficies de hormigón armado y adecuados para la instalación a través del objeto a fijar.

Como criterio general, previamente a la colocación de cualquier perno de anclaje u ampolla de resina en el hormigón, se librara la perforación que hubiere sido efectuada en este, de cualquier residuo u elemento extraño.

En fundaciones de hormigón se emplearan varillas roscadas o bulones, en ambos casos unidos por soldadura a una platina de hierro ángulo. Todos los bulones, tuercas arandelas, etc., serán de dimensiones normalizadas y en medidas milimétricas.

Cada uno de los bulones de fijación contara con su respectiva arandela plana y grower.

**20.2.4.4. Fundaciones.**

Para los casos en los que las dimensiones del cerramiento hicieran necesaria la instalación de columnas fuera de la platina de hormigón de la playa, se efectuaran "In situ" pilotes de hormigón armado. Las dimensiones y resistencias de los mismos serán producto del cálculo del contratista, no obstante a continuación se imparten los criterios básicos y mínimos, en cuanto a la construcción e instalación de los mismos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES -- COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LORENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA INGRID MARÍN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUPERVISOR DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--------------------------------------	----------------------------------	---	---	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 30 de 37</i>

Los pilotes de hormigón contarán con una armadura longitudinal principal, una armadura transversal de refuerzo y una placa de anclaje inserta, para la fijación por acoplamiento de la columna.

La placa inserta estará constituida por un marco construido en hierro ángulo de 1"x1/8" de dimensiones acordes con la base de la columna, reforzado por cordones soldadura. En el marco se mecanizarán 4 (cuatro) perforaciones aptas para la colocación de pernos o varillas roscadas pasantes. Los cuales una vez colocados se reforzarán con cordones de soldadura sobre ambas alas del hierro ángulo.

En la construcción de armaduras se emplearán barras de acero conformadas, de dureza natural (ADN 420/500); las que cumplirán con las exigencias de la norma IRAM-IAS U 500-117.

La armadura longitudinal principal se construirá utilizando como mínimo hierro del 8 (8mm), este se soldara en su extremo superior a la platina anteriormente descripta; y se reforzara mediante la construcción de una armadura transversal de hierro del 4,2 (4,2 mm).

La armadura transversal deberá adaptarse, con precisión, alrededor de la armadura longitudinal principal, y estará unida a ella mediante medios adecuados.

Exceptuando la cara superior de la placa inserta con el conjunto de roscas para anclajes, toda la estructura quedara inmersa dentro del hormigón.

Excavaciones y colocación de hormigón para pilotes:

Excepto indicación de lo contrario, las excavaciones para pilotes deberán tener un ancho igual al correspondiente a la base del pilote. No se admitirán excavaciones de mayor ancho ni profundidad que la determinada por el ancho del elemento de fundación.

Previo a la apertura de las excavaciones se colocarán barreras y la señalización que correspondiere.

La excavación se ejecutara efectuando sondeos a fin de verificar la ausencias de interferencias, en caso de detectarse la presencia de cables, cañerías y/o instalaciones subterráneas que atravesen el predio, se efectuara un replanteo del punto de instalación de la fundación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGITO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---------------------------------------	-----------------------------------	---	---	---

<b>TRENES ARGENTINOS          OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b>	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE)          CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN          TRANSFORMADORES -          SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ.          LINEA MITRE</b>	
	<b>Revisión 01</b> <b>Fecha: 11/2017</b> <b>Página 31 de 37</b>	

Todo el material que se retire de la excavación deberá ser encajonado o embolsado.

Previo a la colocación del hormigón, todos los elementos que conformarán la armadura del pilote deberán ser colocados y nivelados.

En el momento de la colocación del hormigón, el personal de la contratista deberá tener el máximo cuidado de no alterar la nivelación de la platina. Los tornillos de anclaje y la cara superior de la platina, se protegerán mediante la colocación de cinta de papel y una capa de grasa multipropósito sobre los hilos de rosca, a fin de evitar la fijación del hormigón sobre los mismos.

#### 20.2.4.5. Acceso a celda.

Cada cerramiento, según el caso, contará con una puerta de acceso, la cual estará dotada de bisagras trafiladas y pasador para colocación de candado del tipo Acytra de 50 mm o similar. Por cada conjunto de 3 transformadores se requerirá un candado con un modelo de llave único y una provisión de 3 llaves iguales por cada candado.

El diseño de la puerta se ajustará a la utilización del mismo tipo de materiales utilizados para la construcción de los paneles de cerramiento. Constará de un marco de contención construido en hierro ángulo de 1" x 1/8", malla electro soldada del tipo Acindar® Q 131 o de similares características, dotado de bisagras trafiladas de 20mm x 80 mm aptas para su sujeción mediante tornillos y pasador para colocación de candado.

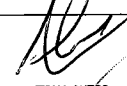
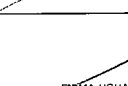
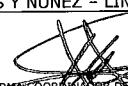

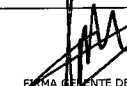
Las uniones entre los distintos tramos de hierros ángulos se realizarán a 45° (cuarenta y cinco grados), mediante cordones de soldadura practicados tanto del lado exterior como del interior.

El control de ingreso a cada una de las celdas, si se requiere, se asegurará mediante un pasador con candado del tipo Acytra de 50 mm o similar colocado en la puerta de ingreso. La Contratista deberá proveer 4 candados del tipo Acytra de 50mm o similar con 3 llaves iguales por cada uno a modo de repuesto que quedarán en poder del comitente.

#### 20.2.4.6. Soldaduras de metales.

Todas las soldaduras a efectuar se realizarán por soldadura por arco eléctrico con electrodo, o soldadura por gas y arco eléctrico (mig-mag). En ambos casos las superficies de los metales a unir deberán presentar una superficie libre de oxidaciones, herrumbre o escorias.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LAUREÑO	 FIRMA USUARIO ANGEL-ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARIAS CORZO	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	---	---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-0031.
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i>	
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 32 de 37</i>

En soldaduras múltiples las superficies se libranan previamente de escorias y desperfectos, mediante el amolado por disco de desbaste.

Los cordones de soldadura efectuados deberán presentar una superficie uniforme, libre de poros, fallas u defectos.

**20.2.4.7. Tratamiento de galvanizado.**

Las estructuras terminadas y todos los elementos de fijación a la misma se someterán a un tratamiento de recubrimiento y protección por galvanizado por inmersión en caliente. La contratista deberá realizar el proceso de galvanizado en talleres especializados, reconocidos en plaza, los cuales deberán contar con la capacidad suficiente para no demorar los trabajos. Se tomaran las precauciones del caso, enviando con suficiente antelación, las condiciones del diseño, tamaño de piezas, condiciones de soldaduras, accesibilidad de las superficies a galvanizar, al taller que se encomienden los trabajos.

El proceso de galvanizado cumplirá con las normas IRAM 573, 576, 5336 Y 60712. El baño de zinc deberá cumplir con la composición establecida por la norma IRAM 576, "Tipo Zn 98,5".

El recubrimiento mínimo promedio será de 400 gr/m2.

El contratista deberá solicitar junto a la entrega de los materiales galvanizados, un protocolo de calidad extendido por la empresa proveedora del servicio, del cual se dejará constancia mediante copia en el libro de notas de pedido.

Las superficies tratadas y finalizadas, deberán presentar una superficie libre de defectos, ampollas o puntos sin galvanizar.

**20.2.4.8. Puesta a tierra.**

Todos los elementos metálicos que formen parte de los cerramientos de las celdas, como ser paneles, puertas y demás componentes metálicos que normalmente no se encuentren bajo tensión pero que accidentalmente o por fallas pudieren ser sometidos a potencial, deberán indefectiblemente conectarse a tierra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARIANO GIBSON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	--	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 33 de 37</i>

Todas las instalaciones de puesta a tierra deberán estar unidas a la tierra general de la playa de la subestación. De no ser posibles la unión se realizara la colocación de nuevas puestas a tierra.

En la construcción de nuevas puestas a tierras se emplearán jabalinas de un diámetro mínimo de  $\varnothing \frac{3}{4}$ ", longitud 1,5 m mínimo, tipo Copperweld, FACBSA o de similares características técnicas.

El valor máximo de resistencia para puesta a tierra será de 5 ohms. Si los valores alcanzados fueren superiores se deberá aumentar la longitud de la jabalina. Para alcanzar una profundidad mayor y disminuir la resistencia a tierra, se realizara la colocación de un nuevo tramo de jabalina mediante la utilización de manguito de acople. La unión entre el cable colector y la jabalina se efectuará mediante bridas o abrazaderas (tomacables).


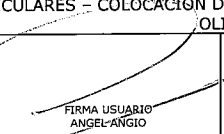

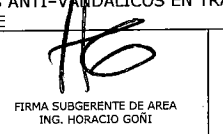
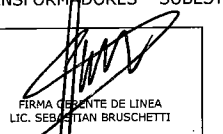
El cable de tierra a utilizar será de cobre o acero/cobre, del tipo flexible, de sección mayor a los 16 mm<sup>2</sup>.

Todas las puestas a tierras se realizarán de acuerdo a las reglas del buen arte. Las características mínimas a cumplir serán las siguientes.

- Las jabalinas de acoplamiento serán Acero-Cobre JA 16 x 1500mm.
- Todas las conexiones se realizarán mediante tornillería u morseteria acorde.
- Elementos móviles u removibles contarán mínimamente con dos puntos de vinculación a la puesta a tierra.
- Todos los elementos de cobre serán conectados mediante terminales de compresión estañados.
- En todas las conexiones con bulones deberá utilizarse arandelas estrelladas tipo DIN 6798.
- Las superficies de contacto a unir o conectar deberán limpiarse cuidadosamente.
- En la ejecución de derivaciones se emplearán terminales para identar de acuerdo a la sección de los conductores a utilizar.

## 21.1 Tareas Previas.

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE				
 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL-ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS ESCOBON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 34 de 37</i>

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

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

LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra de 3.50 x 2.00m, según diseño adjunto.

LA CONTRATISTA, considerando las necesidades de la obra, presentará el diseño del obrador, características y todo otro elemento que permita a la Inspección de Obra su juicio a los fines de lograr la aprobación con que deberá contar, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores.

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

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

### 21.1.2 Vallado y Señalización.

Todas las áreas afectadas por los trabajos, durante la ejecución de los mismos deberán ser valladas por LA CONTRATISTA a fin de evitar el ingreso del público en las mismas. El sistema de vallado deberá contar con la aprobación del Inspector de Obra, el cual tendrá en cuenta la adaptabilidad del mismo a su función, su seguridad, su limpieza y su estética.

LA CONTRATISTA deberá además proveer y colocar las defensas, vallas, pasarelas, iluminación y señalización necesarias para seguridad del personal empleado. Asimismo, deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección por parte tanto de su personal como de cualquier otra persona afectada a las tareas de la obra de conformidad a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

### 21.2 Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo.

LA CONTRATISTA realizará el proyecto ejecutivo, la Ingeniería básica y de detalle, la provisión de todos los materiales, los equipos para el montaje, la mano de obra, la puesta

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENCO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. NATALIA COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	--	---	---

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	
	<i>Revisión 01</i>	
		<i>Fecha: 11/2017</i>
		<i>Página 35 de 37</i>

en servicio y todas las tareas necesarias para que la obra cumpla con su fin de acuerdo a las reglas del buen arte, respetando todas las Normas y Reglamentaciones vigentes, expresamente indicadas para la instalación de los sistemas eléctricos propuestos, de forma de obtener una instalación confiable y segura.

LA CONTRATISTA deberá ejecutar el proyecto de ingeniería de obra, estudios y cálculos necesarios para la ejecución de la obra en su totalidad. Los cálculos serán presentados debidamente firmados por profesional matriculado y representante técnico de la empresa contratista.




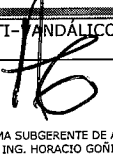
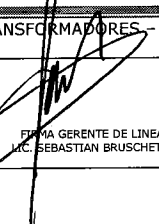
LA CONTRATISTA presentará el proyecto ejecutivo a la Inspección para su aprobación y su ejecución, dicha documentación constará de:

1. Descripción del alcance de los trabajos.
2. Plazo de entrega de materiales.
3. Plan de trabajos y curva de inversión, el cual deberá incluir:
  - Detalle de Rubros y sus ítems, los cuales a su vez deberán estar desglosados en sus tareas más críticas. Dichos ítems estarán identificados por diferentes colores a los efectos de simplificar su lectura.
  - La planilla deberá estar dividida por días identificando los fines de semana, así como el inicio y fin de cada mes.
  - Programa de inversiones, sobre la base del programa de trabajos. Las inversiones serán imputadas en ese programa en correspondencia con el mes en que se ejecutan las respectivas tareas.
  - Las planillas se realizaran en el programa Excel de Microsoft, por lo que la Curva Financiera deberá estar ligada a las modificaciones que sufra el Cronograma de Tareas en forma automática.
  - Toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.

**Ingeniería de Obra:**

Como parte de la ingeniería se entregará la documentación se entregarán las especificaciones de las pinturas utilizadas en la obra, especificando las cantidades utilizadas.

Toda la documentación deberá ejecutarse en forma clara y perfectamente desarrollada, dándose por no presentada toda la documentación que para la Inspección de obra resulte confusa, imperfecta o incompleta.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE				
 <small>FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO</small>	 <small>FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO</small>	 <small>FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. PATRICIA SOTOMAYOR</small>	 <small>FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI</small>	 <small>FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI</small>



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
	<i>Página 36 de 37</i>	

Toda la documentación que se genere se le deberá incorporar la numeración a convenir con la Inspección de obra.

En todos los casos la descripción de la documentación es el mínimo solicitado, quedando a consideración de la Inspección de obra solicitar cualquier ampliación que considere oportuna.

A continuación se detalla a modo de referencia la documentación básica a presentar por el Contratista:

- Proyecto ejecutivo de la Obra.
- Ingeniería Básica y de Detalle.
- Especificaciones y características técnicas del equipamiento a utilizar.
- Lista de materiales y elementos.
- Planos de planta y de diseño.

Antes de comenzar con los trabajos el contratista entregará a la Inspección de Obra, y someterá a su aprobación la ingeniería de proyecto, que mínimamente consistirá de lo siguiente:

- Toda la ingeniería de detalle para la correcta ejecución de la obra. Se deberá tener en cuenta que la Inspección de Obra podrá solicitar cualquier documentación al respecto que considere necesario.
- El programa de ejecución que propone, incluyendo cronograma estimado para la ejecución.

Luego de aprobado por la Inspección de Obra el programa propuesto por el Contratista, éste podrá dar inicio a la ejecución del mismo respetando las prescripciones de la presente especificación y todas las observaciones que hubieran sido emitidas por la Inspección de obra.

### Artículo 21°. - Documentación Adjunta.

1. Anexo A: Planilla de Cotización
2. Anexo B: Diseño de Cartel de Obra
3. Anexo C: Imágenes zona de los trabajos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE






 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ÁNGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATÍAS LEUCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GERENTE DE LINEA ING. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---------------------------------------	----------------------------------	--	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b>	<b>LMT-EL-0031.</b>
	<b>COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ. LINEA MITRE</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 11/2017</i>
	<i>Página 37 de 37</i>	

4. Anexo D: Plano de Planta.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - COLOCACIÓN DE 12 (DOCE) CERRAMIENTOS ANTI-VANDÁLICOS EN TRANSFORMADORES - SUBESTACIÓN OLIVOS Y NÚÑEZ - LINEA MITRE

 FIRMA AUTOR ALEJANDRO LOURENÇO	 FIRMA USUARIO ANGEL ANGIO	 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARÍA COLÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
--	---	--	---	--