



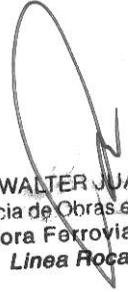
<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 1 de 52</i>

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

## OBRA:

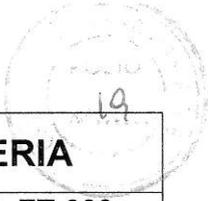
### NUEVO CENTRO DE DISTRIBUCION DE BAJA TENSION EN TALLER REMEDIOS DE ESCALADA

### LINEA ROCA

  
Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Linea Roca

  
Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Linea Roca

  
Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Linea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 2 de 52</i>

**Tabla de contenido**

**ARTICULO 1. OBJETO..... 5**

**ARTICULO 2. ALCANCE DE LOS TRABAJOS. .... 5**

**ARTICULO 3. SISTEMA DE CONTRATACION..... 7**

**ARTICULO 4. REQUISITOS DE LA OFERTA TECNICA Y EXIGENCIAS ADMINISTRATIVAS. .... 7**

**ARTICULO 5. PROVISIONES A CARGO DEL CONTRATISTA..... 8**

**ARTICULO 6. PLAZO DE OBRA..... 8**

**ARTICULO 7. NORMAS Y ESPECIFICACIONES A CONSIDERAR. .... 8**

**ARTICULO 8. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. .... 9**

**ARTICULO 9. METODOLOGIA DE TRABAJO. .... 10**

**9.1. Depósito de materiales, herramientas y equipos..... 10**

**9.2. Seguridad operativa..... 10**

**9.3. Alumbrado en los lugares de trabajo..... 10**

**9.3. Limpieza, extracciones y remociones..... 11**

**9.4. Materiales..... 11**

**9.5. Equipos, máquinas, herramientas..... 11**

**9.6. Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, etc. .... 11**

**ARTICULO 10. HORARIO DE TRABAJO. .... 11**

**ARTICULO 11. CONTROL DE LOS TRABAJOS. .... 12**

**ARTICULO 12. LUGAR DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS..... 13**

**ARTICULO 13. CONOCIMIENTO DE LA OBRA. .... 13**

**ARTICULO 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..... 14**

**14.6. Manejo de la Obra..... 15**

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b> <span style="float: right;">20</span>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 3 de 52</i>

14.7.	Trámites, Gestiones y Permiso.....	15
14.8.	Iluminación y Fuerza Motriz.....	15
14.9.	Autorización de los Trabajos.....	15
14.10.	Acta de Constatación.....	15
14.11.	Responsabilidad por Elementos de la Obra.....	16
14.12.	Andamios.....	16
14.13.	Protección del Entorno.....	17
ARTICULO 15. REPRESENTANTE TECNICO.....		18
ARTICULO 16. PROVISIONES PARA LA INSPECCION.....		18
ARTICULO 17. LIMPIEZA DE OBRA.....		19
17.1.	Limpieza periódica de obra.....	19
17.2.	Limpieza final de obra.....	19
ARTICULO 18. DOCUMENTACION FINAL DE OBRA.....		19
ARTICULO 19. GARANTIA TECNICA Y VICIOS OCULTOS.....		20
19.1.	Recepción provisoria.....	20
19.2.	Recepción definitiva.....	20
ARTICULO 20. MEDICION Y CERTIFICACION.....		20
ARTICULO 21. TAREAS PREVIAS.....		21
ARTICULO 22. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS DE OBRA CIVIL.....		23
22.1	Trincheras para cables.....	23
22.2	Movimiento de suelos.....	24
	Estructura de H°A°.....	26
22.3	Capas aisladoras.....	27
22.4	Mampostería.....	27
22.5	Contrapisos.....	28
22.6	Pisos.....	28
22.7	Cubierta del edificio.....	29
22.8	Carpinterías.....	29
22.9	Instalación Eléctrica.....	30
22.10	PINTURA.....	32
ARTICULO 23 DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS DE ELECTROMECHANICA.....		35

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estad

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

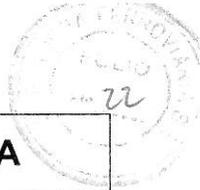
<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 4 de 52</i>

<b>23.1 CDBT (Centro de distribución de baja tensión) .....</b>	<b>36</b>
<b>a. Descripción del inmueble .....</b>	<b>36</b>
<b>Realización del Montaje .....</b>	<b>36</b>
<b>b. Tableros .....</b>	<b>36</b>
<b>b.2 Celdas del transformador 1 .....</b>	<b>39</b>
<b>b.3 Celdas del transformador 2 .....</b>	<b>41</b>
<b>Transformador de corriente .....</b>	<b>43</b>
<b>Analizador de redes .....</b>	<b>44</b>
<b>Detalle de celdas .....</b>	<b>46</b>
<b>23.2 CABLEADO DE ALIMENTADORES A CADA TABLERO SECCIONAL .....</b>	<b>51</b>
<b>23.3 ALIMENTACION PROVISORIA EN 3X220 .....</b>	<b>52</b>
<b>24. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA .....</b>	<b>52</b>

  
 Ing. WALTER JUAREZ  
 Subgerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S.E.  
 Línea Roca

  
 Ing. MALIK HUSSAIN  
 Jefe de Departamento 1º  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S.E.  
 Línea Roca

  
 Lic. Juan Pablo Chain  
 Gerente Línea Roca  
 Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 5 de 52</i>

**ARTICULO 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 de la construcción del nuevo Centro de Baja Tensión (CDBT) en el Taller de R. de Escalada y la nueva alimentación a las naves del taller en 3x380 + N (Neutro), dejando fuera de servicio las instalaciones en 3x220 sin neutro cuando se modernicen las instalaciones.

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.

Éste pliego es antecesor de un segundo pliego el cual tendrá como objetivo normalizar las instalaciones eléctricas de la naves con sus protecciones correspondientes para tensiones de 380 y 220 volt

**ARTICULO 2. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.**

Los trabajos consisten, nominadamente:

- Construcción de nuevo edificio de CDBT.
- Ejecución de malla de puesta a tierra con cámaras de inspección con barras de equipotencialidad. Dispondrá de al menos cuatro cables de salida para conectar las "barras de puesta a tierra" a los tableros.
- Provisión, montaje y ensayos de 15 nuevas celdas e interruptores de baja tensión.
- Modificación y construcción de nuevas acometidas por blindobarras desde el CDMT al nuevo CDBT.
- Tendido de cables alimentadores (Iluminación, Fuerza motriz y Servicios generales) de BT (3x380+N) desde CDBT y conexión a tablero general existente o caja con bornera componibles de poliamida montadas sobre riel DINH de capacidad acorde con la del cable que conecta, en sección y diámetro, de cada nave según planilla anexo:

Celdas trafo 1:

Alimentadores 1: Desde CDBT a Caja con bornera CB9 - Decalado de ruedas

Alimentadores 2: Desde CDBT a Caja con bornera CB10 - Motores y bobinados

Alimentadores 3: Desde CDBT a Caja con bornera CB11 - Nueva nave soldadura

Alimentadores 4: Desde CDBT a Caja con bornera CB12 - Nave 0

Alimentadores 5: Desde CDBT a Caja con bornera CB13 - Nave 1

Alimentadores 6: Desde CDBT a Caja con bornera CB14 - Nave 2

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Linea Roca

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Linea Roca

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Grai. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado



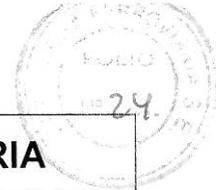
<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 6 de 52</i>

- Alimentadores 7: Desde CDBT a Caja con bornera CB15 - Nave 3
- Alimentadores 8: Desde CDBT a Caja con bornera CB16 - Nave 4
- Alimentadores 9: Desde CDBT a Caja con bornera CB17 - Nave 5
- Alimentadores 10: Desde CDBT a Caja con bornera CB4 - Nave 6
- Alimentadores 11: Desde CDBT a Caja con bornera CB5 - Nave 7
- Alimentadores 12: Desde CDBT a Caja con bornera CB18 - Capacitación
- Alimentadores 13: Desde CDBT a Caja con bornera CB19 - Administración
- Alimentadores 14: Desde CDBT a Caja con bornera CB7 - Ropería
- Alimentadores 15: Desde CDBT a Caja con bornera CB20 - Comedor
- Alimentadores 16: Desde CDBT a Caja con bornera CB21 - Almacén mecánica
- Alimentadores 17: Desde CDBT a Caja con bornera CB22 - Tratamiento de efluentes
- Alimentadores 18: Desde CDBT a T35-TSG Centro de Media tensión
- Alimentadores 19: Desde CDBT a T36-TSG Centro de Baja tensión
- Celdas trafo 2:
- Alimentadores 1: Desde CDBT a Caja con bornera CB01 - Sección 51
- Alimentadores 2: Desde CDBT a Caja con bornera CB02 - Sección 45
- Alimentadores 3: Desde CDBT a Caja con bornera CB23 - Compresores
- Alimentadores 4: Desde CDBT a Caja con bornera CB3 - Sección 54
- Alimentadores 5: Desde CDBT a Caja con bornera CB24 - Sección 8
- Alimentadores 6: Desde CDBT a Caja con bornera CB25 - Galpón Tinglado
- Alimentadores 7: Desde CDBT a Caja con bornera CB26 - Out-side
- Alimentadores 8: Desde CDBT a Caja con bornera CB6 - Tapicería
- Alimentadores 9: Desde CDBT a T23 - Sección 44
- Alimentadores 10: Desde CDBT a Caja con bornera CB27 - Comedor y ex tornería
- Alimentadores 11: Desde CDBT a Caja con bornera CB28 - Lavado de locomotoras
- Alimentadores 12: Desde CDBT a Caja con bornera CB29 - Iluminación exterior
- Alimentadores 13: Desde CDBT a Caja con bornera CB30 - Suplido de Gas Oil
- Alimentadores 14: Desde CDBT a T31 - Playa Mecánica
- Alimentadores 15: Desde CDBT a T19 - Fundición

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 7 de 52</i>

Alimentadores 16: Desde CDBT a T20 - Sección 7

Alimentadores 17: Desde CDBT a Caja con bornera CB32A y CB32B - Cobrería y Herrería

- Ensayos de nuevos alimentadores a las distintas naves del taller.
- Puesta en servicio del nuevo CDBT y sus alimentadores hacia las naves.
- Con la puesta en servicio de los nuevos alimentadores y CDBT las naves deben quedar de forma funcional y original al comienzo de la obra. Cada nave debe quedar con su alimentación eléctrica correspondiente para evitar las paradas de planta.

**ARTICULO 3. SISTEMA DE CONTRATACION.**

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.

**ARTICULO 4. REQUISITOS DE LA OFERTA TECNICA Y EXIGENCIAS ADMINISTRATIVAS.**

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

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados.
- Planilla de Cotización completada según el modelo adjunto, con indicación de los precios unitarios y totales. En todos los casos, los precios deberán expresarse discriminando el Impuesto al Valor Agregado.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt).

Toda documentación emitida por el Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por un Profesional con incumbencias en el área que corresponda, ya sea eléctrica, civil, etc. y con matrícula 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:

Ing. WALTER JUAREZ  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Linea Roca

Ing. MALIK HUSSAIN  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Linea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 8 de 52</i>

- Historial de obras de similar naturaleza, complejidad y volumen a la descrita en el presente pliego, ejecutadas y en ejecución, en los últimos cinco (5) años, donde conste nombre de la obra, comitente, características técnicas mencionando principales tareas, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo y de recepción provisoria y/o definitiva.  
La acreditación se efectuará mediante la presentación del certificado de Recepción Provisoria o Definitiva de los trabajos, junto con el último certificado de obra o certificado de medición final. En todos los casos SOF S.E. se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.
- En caso eventual que los Oferentes requieran aclaraciones y/o información adicional con respecto a la interpretación de la documentación técnica para elaborar su propuesta, las mismas serán planteadas y respondidas por escrito y se cursarán a todos los Oferentes mediante circulares aclaratorias.
- Toda la Documentación deberá ser sometida a aprobación de la Inspección de Obra. Como parte de las obligaciones del presente pliego, el contratista enviará todo el personal comprometido en la ejecución de la obra a un curso de Capacitación dictado por el área de Seguridad e Higiene de SOFSE.
- El Contratista deberá respetar los lineamientos elaborados por SOFSE, y realizará a partir de éste, la Documentación Gráfica y Escrita de la Ingeniería de Detalle, Ingeniería Ejecutiva, la Ejecución de las Obras y todo otro ajuste o adecuación necesaria para su implementación.
- Toda documentación emitida por el Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por un Profesional con incumbencias en el Área Eléctrica y la potencia del caso. Deberá contar con matrícula habilitante del Área Eléctrica, caso contrario la documentación carecerá de validez.

#### **ARTICULO 5. PROVISIONES A CARGO DEL 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.

#### **ARTICULO 6. PLAZO DE OBRA.**

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de 360 (trescientos sesenta) días, a contar desde la fecha de firma del "Acta de Inicio de los Trabajos".

#### **ARTICULO 7. NORMAS Y ESPECIFICACIONES A CONSIDERAR.**

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

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Linea Roca

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA  
Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 9 de 52</i>

- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
- Normativas del E.N. R. E. (electricidad).
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales y Municipales correspondientes.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 y Decretos 351/79 y 911/96
- Ley general de Ferrocarriles Nacionales y sus modificatorias.
- Reglamento 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.
- Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto n° 9.254 del 28/12/1972).
- IEC – Comisión Electrotécnica Internacional
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles -AEA 90364- Asociación Electrotécnica Argentina. Sección 771.
- EIA Electronics Industries Association
- IRAM – Instituto Argentino de Racionalización de Materiales
- Normas, reglamentos, formas constructivas, etc., exigidas por las empresas prestatarias de servicios (EDESUR, Telefónica, etc.)
- Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

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.

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

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

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

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA  
Línea Roca

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 10 de 52</i>

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

#### ARTICULO 9. METODOLOGIA DE TRABAJO.

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

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

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

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

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

##### 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, previendo la libre visibilidad de éstos respecto de la aproximación de los trenes.

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

Ing. WALTER SUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA  
Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gran Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 11 de 52</i>

### 9.3. Limpieza, extracciones y remociones

LA CONTRATISTA limpiará y vallará de ser necesaria la zona donde se ejecutarán las tareas de acuerdo a instrucciones de la Inspección.

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.

### 9.4. 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.

### 9.5. Equipos, máquinas, herramientas.

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

### 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, serán diseñadas para su rápida remoción en el caso de trabajos que se realicen en diferentes sectores y afecten la seguridad de las personas.

## ARTICULO 10. HORARIO DE TRABAJO.

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

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

Para la ejecución de trabajos en zona de vía valen todas las consideraciones que al respecto están indicadas en 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.

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
*Línea Roca*

Ing. MALIK HUSSAIN

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES DE LA OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA

Lic. Juan Pablo Chian  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
*Línea Roca*



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
<i>Página 12 de 52</i>		

### ARTICULO 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, con la previa autorización de subcontratista, LA CONTRATISTA tomará los recaudos necesarios para que la Inspección tenga libre acceso a esos lugares y cuente con todas las facilidades para llevar adelante su cometido.

Cuando la Inspección constatará defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, 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, SOF S.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 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

  
MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras - Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Linea Roca

Lic. Juan Pablo Onain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria (Sociedad del Estado)

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 13 de 52</i>

## ARTICULO 12. LUGAR DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

Los trabajos se realizarán en el Taller de Remedios de Escalada en la calle 29 de septiembre 3501, R. de Escalada, Pdo de Lanus.

## ARTICULO 13. CONOCIMIENTO DE LA OBRA.

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

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

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

## ARTICULO 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 depósito. El depósito de materiales contará con un área especial destinada al guardado de materiales originales retirados de la obra (carpinterías, etc.) que deban ser intervenidos y/o recolocados durante los trabajos.

LA CONTRATISTA será 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.

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA  
Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 14 de 52</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.

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

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

#### 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.

#### 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 mencionen 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.

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 15 de 52</i>

#### 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 y/o la adecuada salvaguarda de las partes originales del edificio.

#### 14.7. Trámites, Gestiones y Permiso

En cumplimiento del Decreto 1063/82, en caso de corresponder, el Comitente realizará las gestiones necesarias para la presentación y aprobación previa de los trabajos ante la Comisión Nacional de Museos, Monumentos y Lugares Históricos.

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 las líneas provisionales con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

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

#### 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

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería - ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA  
Operadora Ferroviaria S.E.  
**Línea Roca**

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 16 de 52</i>

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.

#### 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 tablonces 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 punzonado.

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

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 17 de 52</i>

Obra queda facultada para solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de solucionar este tipo de inconvenientes.

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

Los andamios contarán con una cobertura vertical completa, realizada con rafia plástica o tela media sombra al 80%. 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 cincada 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.

#### 14.13. Protección del Entorno

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

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

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

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HOSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 18 de 52</i>

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

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

#### ARTICULO 15. REPRESENTANTE TECNICO.

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

- Título Profesional: Ingeniero Electricista o Electromecánico, con Matrícula Habilitante en el Consejo Profesional con incumbencia en la materia. Además con antecedentes en el tipo de obras como la tratada en la presente licitación.

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.

#### ARTICULO 16. PROVISIONES PARA LA INSPECCION.

LA CONTRATISTA proveerá y pondrá a disposición permanente para uso de SOF S.E. desde el inicio de la obra los siguientes elementos:

- Una (1) cámara de fotos a estrenar igual o superior calidad a la descrita a continuación con las siguientes características:

Resolución (Mpx): 16Mpx.

Zoom Óptico: 12 X.

Tamaño de Pantalla: 3" o superior.

Función Modo Manual: Si.

Función Grabar Video HD: Si.

Función Grabar Sonido: Si.

GPS: Si

Memoria externa: Micro SD - 16 GB - Clase 10.

- En el obrador, se dispondrá de 1 puesto de trabajo libre dispuesto para ser utilizado por la inspección de obra (escritorio, etc.)

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA  
Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b> 36	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
	<i>Página 19 de 52</i>	

## ARTICULO 17. LIMPIEZA DE OBRA.

### 17.1. 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, escombros, basura, materiales y herramientas, dejando permanentemente libres los sectores mencionados.

### 17.2. Limpieza final de obra.

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

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. Los materiales producto de demoliciones ya sean escombros y chatarra serán depositados fuera de la zona ferroviaria. Todos los traslados de materiales resultantes de la obra serán a cargo del Contratista.

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

## ARTICULO 18. DOCUMENTACION FINAL DE OBRA.

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del acta de recepción provisoria el Contratista entregará a la Inspección de Obra dos copias en papel y una en soporte magnético de la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados consistente en:

- a. Planos de arquitectura y detalles constructivos conforme a obra.
- b. Planos de instalaciones y estructuras de las instalaciones ejecutadas.
- c. Plano conforme a obra de instalación eléctrica.
- d. Protocolos de medición de la puesta a tierra según Resolución SRT N° 900/2015.
- e. Manuales de operación y mantenimiento.
- f. Originales de garantías de equipos.
- g. Memorias de cálculo.

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

Línea Roca ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 20 de 52</i>

**ARTICULO 19. GARANTIA TECNICA Y VICIOS OCULTOS.**

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

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

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. 1646 y 1647 del Código Civil.

**19.1. Recepción provisoria**

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

**19.2. Recepción definitiva**

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

**ARTICULO 20. MEDICION Y CERTIFICACION.**

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 indicará el avance porcentual y el avance en pesos para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.

Ing. WALTER JOAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería

Operadora Ferroviaria S.E. ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA  
Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca

Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 21 de 52</i>

- **Acta de medición:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de cómputo y presupuesto de la oferta; ésta indicará 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.

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

#### ARTICULO 21. TAREAS PREVIAS.

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

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

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

LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra de 3.50 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 abrir juicio a los fines de lograr la aprobación con que deberá contar, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores.

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

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

##### b. Limpieza, Demoliciones, Vallado y Señalización.

**Limpieza:** Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc., que hubiere. Los árboles, incluyendo sus raíces, serán retirados o conservados en buen estado, de acuerdo a las indicaciones de la documentación de obra o, en su defecto, de SOFSE.

Ing. WALTER SUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 22 de 52</i>

**Demoliciones:** Una vez consensuado con la inspección de obra se realizarán las demoliciones necesarias para la construcción de las diferentes estructuras que conformaran la presente obra.

Para ello LA CONTRATISTA deberá relevar la zona a intervenir y desarrollar el plano de demolición correspondiente. Se procederá al retiro del producido en obra fuera del ámbito ferroviario.

**Vallado y Señalización:** Todas las áreas de la estación afectadas por estos 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 tanto del personal empleado como de los peatones y usuarios de la Estación. 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.

### c. Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo.

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

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

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

- Memoria técnica descriptiva de la instalación.
- Memoria de cálculo de sus componentes.
- Memoria de cálculo de malla de puesta a tierra.
- Especificaciones técnicas de los componentes más destacados, Normas de aplicación, ensayos del fabricante sobre componentes similares al ofrecido, etc.
- 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.



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA	LGR-EL-ET-039
	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 23 de 52</i>

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 realizarán en el programa Excel de Microsoft, por lo que la Curva Financiera deberá estar ligada a las modificaciones que sufra el Cronograma de Tareas en forma automática.
- Toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.

**ARTICULO 22. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS DE OBRA CIVIL.**

El edificio a construir, denominado Nuevo CDBT (Centro de Distribución de Baja Tensión) estará destinado a albergar los nuevos tableros de protección y alimentación a cada nave del Taller R de Escalada, tendrá una superficie total aproximada de 94 m<sup>2</sup> (16,22m de largo x 5,80m de ancho x 3m de altura aproximadamente).

La obra se materializará con construcción tradicional de estructura independiente de H°A° con cierre de mampostería de ladrillos huecos, para paredes de 0,20 m de espesor. La losa del edificio será de hormigón armado, de acuerdo a cálculo y dimensionamiento presentado por el contratista y aprobado por la Inspección de Obra. Su nivel de piso terminado y altura interior será el mismo que el edificio contiguo de CDMT (Centro de Distribución de Media Tensión). Todos los mampuestos serán revocados en su cara interior y exterior con terminaciones similares al CDMT sobre el total de la obra, se ejecutará la pintura correspondiente y se suministrará y colocará el total de las carpinterías y artefactos.

**22.1 Trincheras para cables.**

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

Debajo de cada fila de celdas, a lo largo de cada conjunto, para permitir la salida de los cables de alimentación, se deberá construir un canal de reducidas dimensiones donde se depositarán los conductores que salen de ellas y se distribuyen en las perchas del canal principal o trinchera de cables. Este canal tendrá un ancho de media celda con una profundidad que llega hasta 10 cm antes del piso de la trinchera y cada celda deberá ser soportada en su base por 2 perfiles "U" invertidos fijados al hormigón y que atraviesan perpendicularmente este canal mencionado terminando sobre borde de la pared de la trinchera.

Los soportes metálicos verticales donde irán suspendidos los conductores en el canal de cables estarán formados con hasta 6 perchas soldadas a una planchuela de hierro vertical que se fijará a las

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 24 de 52</i>

paredes de la trinchera de ambos lados y a una distancia mínima entre sí de 70 cm. Para ello también en el sector medio de cada celda y debajo de las mismas sobre el borde del canal principal se dejará un pilar de hormigón armado que tendrá la misma altura de la pared de la trinchera, al solo efecto de sostener los soportes metálicos.

El sistema de soporte de cables mencionado será construido en perfiles de acero, maquinado, soldado y con un tratamiento posterior de galvanizado en caliente, las cantidades y tipos de cables que deberán sostener las perchas fijadas en las paredes de los canales estarán de acuerdo a las planillas que se realizaron en el anteproyecto eléctrico y que se le brindará al Contratista.

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

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

Se adjuntan en las Especificaciones Técnicas Generales para Obra Civil, los lineamientos a considerar para la construcción del edificio.

### Desagües del CDBT

Dentro del CDBT, se deben considerar dos canaletas con rejilla tipo caballeriza reforzada, que se situarán en cada entrada del centro. Estas canaletas impedirán el ingreso de agua hacia el interior de la misma, y se conectarán a la red pluvial pública.

En el interior del centro, en las trincheras, se construirán dos nuevas canaletas, en correspondencia con cada trinchera. Cada una de éstas canaletas tendrá rejillas reforzadas y contará con una cámara de rebalse de 1m<sup>3</sup> de capacidad. Las rejillas transversales a nivel de trincheras tomarán los líquidos que pueden entrar en caso algún desperfecto o de limpieza del piso. Deberán preverse cámaras de derivación o de achique, con sus correspondientes conductos de derivación, cámaras de bombeo con bombas sumergibles automáticas incluidas, sus tableros eléctricos etc. Las cámaras se situarán en el medio de cada canaleta.

Cada cámara dispondrá de una bomba sumergible de achique con su respectivo tablero eléctrico y protecciones correspondientes. Estas cámaras evacuarán el agua que puede depositarse en el interior de las trincheras. Se deberán proveer y colocar los conductos desde las bombas hasta el exterior.

Todas las canaletas se vincularán al sistema de desagüe pluvial a proyectar por la contratista. Se aclara que está terminantemente prohibido desaguar hacia el sector de vías.

### 22.2 Movimiento de suelos.

#### a. Generalidades.

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
*Línea Roca*

Ing. MALIK HUSSAIN

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA

Lic. Juan Pablo Chain

Gerente Línea Grai. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Departamento 1º  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
*Línea Roca*

42

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 25 de 52</i>

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

b. Precauciones y medidas a adoptar.

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

c. Descripción del trabajo

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

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

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

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

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

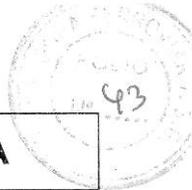
d. Defensas

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

e. Excavaciones

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
**Linea Roca**

Ing. MALIK HOSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
**Linea Roca**



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 26 de 52</i>

Por la naturaleza de esta clase de excavaciones se extremarán las precauciones tendientes a evitar accidentes o peligro para el personal que trabaje en las obras, se cumplirá estrictamente las leyes y disposiciones que rigen la ejecución de tales tareas.  
Se taparán todos los pozos una vez terminados realizando una adecuada señalización e iluminación.

f. Rellenos

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

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

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

**22.3 Estructura de H°A°**

La obra se ejecutará mediante estructura de hormigón armado independiente con muros de cierre de ladrillos huecos para pared exterior de 0.20 m de espesor, en interiores de 0.15 m según corresponda, revocados, revestidos y pintados según su disposición. Las secciones y resistencia de las mismas serán producto de su cálculo. *Ver plano de arquitectura adjunto.*

a. Fundaciones

En base al estudio de suelos, el tipo de fundaciones se ejecutaran con bases de hormigón armado ejecutadas "In situ" a tierra firme vinculadas a una viga de encadenado inferior perimetral construida en hormigón armado que servirá además para el apoyo de la mampostería. Las secciones y resistencia de las mismas surgirán del cálculo y dimensionamiento.

b. Columnas y Vigas de encadenado superior.

Se ejecutarán columnas en todos los encuentros de muros de cerramiento, y una viga de encadenado superior a fin de arriostrar la totalidad de los muros; de hormigón armado ejecutada "In situ", donde en ella se apoyarán las losas de H°A° a ejecutar para su techado. Las secciones y resistencia de las mismas serán producto de su cálculo y según las normativas vigentes.

c. Losa de H°A°.

Se ejecutarán sobre los sectores indicados en el plano de arquitectura las correspondientes losas de H°A°. Las secciones y resistencia de las mismas serán producto de su cálculo y según las normativas vigentes.

La nueva cubierta se ejecutara en los sectores mencionados y según los planos de arquitectura adjuntos, estas serán ejecutadas en H°A° (su diseño surgirá según cálculo correspondiente) con

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 27 de 52</i>

su correspondiente alero de protección de acceso, al que se le realizará un goterón en todo el borde exterior el que también se revocará en su lado inferior, estará perfectamente nivelada. Luego se ejecutara una carpeta de nivelación de espesor mínimo de 0,08 m con pendiente mínima del 2% hacia el contra frente para permitir el libre escurrimiento del agua a rejillas con caños de bajada exteriores de hierro de fundición que desaguaran al sistema pluvial existente.

Sobre la losa y por todo el perímetro de la obra se ejecutará un muro de carga de ladrillos comunes, para la conformación de la carga correspondiente.

En la azotea se ejecutará la impermeabilización con membrana asfáltica aluminizada de 4 mm de espesor, teniendo especial cuidado en el sellado para el desagüe y la ejecución de las babetas perimetrales. Antes de la colocación de la membrana se colocará una pintura asfáltica de imprimación.

Estas losas serán conformadas, de manera que las cajas hexagonales de iluminación estén embutidas en las mismas.

#### 22.4 Capas aisladoras

Se ejecutará una capa aisladora bajo toda la mampostería, sobre la viga de encadenado inferior, envolviendo sus caras laterales y superiores. En todos los paramentos se ejecutarán dos capas aisladoras horizontales de 20mm., de espesor mínimo, en forma continua y cuidando las uniones en los encuentros de muros y columnas.

La misma será ejecutada con mezcla de cemento 1:3 con aditivo hidrófugo de marca reconocida y en la proporción que indique el fabricante. Ambas capas se unirán mediante otras dos verticales de igual mezcla y espesor.

#### 22.5 Mampostería

##### a. Muros de ladrillos huecos:

Se ejecutarán muros de cerramiento, donde los mismos serán en ladrillos huecos de primera calidad para paredes de 20 cm. de espesor y de calidad reconocida en plaza. Se realizarán según proyecto y calculo estructural refuerzos con columnas de hormigón armado. Y de acuerdo a los planos de obra y detalles establecidos en el proyecto.

Las hiladas serán perfectamente horizontales, y las trabas no se reunirán entre hiladas contiguas. Al plano vertical, para lo que se emplearán guías, hilos, niveles, plomadas y todas las herramientas de acuerdo al arte; las juntas serán parejas y tener entre uno y no más de dos centímetros de espesor.

Los dinteles menores a 1m de luz se armarán con 2 hierros de 10 mm asentados en concreto 1:3, (cemento, arena). Los antepechos serán armados con dos hierros de 8 mm alojados en concreto penetrando 30 cm de cada lado de la abertura. La mampostería estará unida a la estructura mediante pelos de hierro, que penetrarán 60 cm. en cada una y cada tres hiladas en altura, asentados en mezcla asiento 1:3. Los trabajos mencionados están incluidos en la cotización del ítem.

##### b. Revoques

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA

Dr. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
	<i>Página 28 de 52</i>	

Se realizaran todos los revoques correspondientes en los muros de cerramientos a ejecutar Y bajo revestimientos sobre las paredes que reciban los cerámicos descritos en el presente documento.

c. Revoques Exteriores.

A todos los paramentos exteriores de los nuevos muros se les ejecutará un azotado con mezcla de cemento 1:3 con aditivo hidrófugo de marca reconocida y en la proporción que indique el fabricante, completando el revoque con grueso y fino fratachado al fieltro, los cuales presentaran una perfecta continuidad, plomo y nivel.

d. Revoques Interiores.

Previamente a la ejecución de los revoque se deberán amurar las cañerías, cajas y bocas, previendo que éstas últimas deben quedar a filo del revoque terminado.

A todos los paramentos interiores de los nuevos muros se les ejecutará un revoque compuesto por grueso y fino fratachado al fieltro, los cuales presentarán una perfecta continuidad, plomo y nivel, y el encuentro de dos caras en sus aristas presentarán ángulos rectos verticales perfectamente definidos.

## 22.6 Contrapisos

a. Contrapiso de Cascotes

Se realizara un contrapiso de cascotes sobre todo el sector del piso de los locales a ejecutar, para ello se deberá realizar la excavación o relleno necesario para allí materializar el contrapiso. Su nivel de contrapiso será el adecuado para que el piso terminado será de + 0.10 m con respecto al nivel 0.00 ms del terreno natural o nivel de piso terminado.

Previamente a la ejecución del contrapiso se deberá apisonar el perfil del terreno excavado o relleno, de manera que no se produzcan descensos luego de la ejecución de aquel.

El contrapiso será de hormigón de cascotes sobre terreno natural, que tendrá un espesor mínimo de 15 cm., y se tendrá en cuenta que sobre el mismo se realizará una carpeta de 2 cm con mortero cementicio con hidrófugo de terminación alisado.

## 22.7 Pisos

Se deberá proveer y colocar en toda la superficie del local un piso granítico de color gris, del mismo material, consistencia, color, tamaño y terminación que lo que existe en el CDMT.

Se colocará todo alrededor del local un zócalo de 10 cm de altura de las mismas características que el piso.

El contratista deberá proveer un 20 % en más del material de piso y zócalo utilizado en la Obra, a los efectos de posibles reemplazos por reparaciones.

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 29 de 52</i>

a. Piso cemento

En todo el perímetro del edificio se construirá una vereda de cemento de 1 m de ancho con cordón de 0,10 m.

### 22.8 Cubierta del edificio

La nueva cubierta se ejecutará, sobre el total de la superficie, con losa de hormigón armado. El colado del hormigón se ejecutará en forma conjunta con vigas y columnas, luego se ejecutará una carpeta de nivelación de espesor mínimo de 0.08 m. con pendiente mínima del 2% hacia los embudos para permitir el libre escurrimiento del agua a rejillas con caños de bajada exteriores de PVC que desaguaran al predio lindante en forma libre.

Sobre la losa de planta baja y por todo el perímetro de la obra se ejecutará un muro de carga de bloques de cemento, para la conformación de la carga correspondiente.

Sobre la carpeta se colocará una membrana con protección de aluminio de 4 mm de espesor

En un frente del edificio (según lo indicado en plano de anteproyecto) se construirá un alero de 1,00 m, sobre el acceso al local.

### 22.9 Carpinterías

a. Descripción:

Se proveerán los materiales, construirá e instalará la totalidad de las carpinterías de aluminio necesarias, así como todos los elementos accesorios, vidrios, dispositivos de fijación o hermeticidad y demás que no figuran en planos ni se mencionan en esta especificación técnica, pero que hagan falta para el correcto funcionamiento de las aberturas.

Para la protección en obra de la carpintería, ésta será recubierta con cintas adhesivas, etc. Posteriormente a su colocación en obra, se mantendrá vigilancia y el cuidado necesario para evitar daños a la superficie del metal o madera que pudieran ser ocasionados por la ejecución de rubros de obra adyacentes a la carpintería.

En todos los casos se construirán los dinteles de acuerdo a la carga que reciban cada una de las carpinterías. Se incluirá la provisión y colocación de rejas de seguridad con malla metálica de protección para todas las ventanas existentes. Las rejas se construirán con marco perimetral en hierro ángulo de alas iguales de 50.8x 5 mm de espesor, con barrotos de hierro liso  $\Phi$  12 soldados a su marco cada 13 cm medidos de eje a eje; y malla Shullman como protección anti-piedrazo; la que será soldada a la estructura exterior de la reja.

b. Generalidades

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

-Burlletes: se colocará burlletes de neopreno E. P. T. o felpas de nylon en cada una de las juntas de contacto (simples o dobles) entre partes fijas y móviles o entre partes móviles, aunque

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 30 de 52</i>

no se indique en planos. Asimismo se colocará burletes de neopreno E. P. T. enmarcando los vidrios en las carpinterías de aluminio. Serán de óptima calidad, no aceptándose otro material que no sea el especificado.

-Hermeticidad: Se adoptará un diseño aprobado que garantice su perfecta hermeticidad al paso del agua de lluvia y viento. En caso de que una vez terminada la obra y durante el plazo de garantía se comprobaran filtraciones de agua o viento en la carpintería, se desmontará, reparará y/o substituirá de modo de lograr la hermeticidad buscada.

-Sellado: Siguiendo el proceso de armado y montaje, en cada caso se aplicará especial cuidado en el sellado de uniones de metal, de madera, metal a mampostería, madera a mampostería y toda otra unión de elementos componentes que hacen a la estanqueidad integral de las aberturas.

En cada caso las juntas serán previamente limpiadas y tratadas con imprimaciones, siguiendo las recomendaciones del fabricante del sellador

-Elementos de fijación y herrajes: Todos los elementos de fijación y herrajes (grampas, tornillos, bulones y remaches) tendrán la resistencia adecuada a la función que se designa.

c. Portón de acceso.

## 22.10 Instalación Eléctrica.

Estará a cargo del contratista todos los trabajos necesarios, para la mano de obra y el suministro de materiales para la completa ejecución de la instalación eléctrica nueva. Incluye la ingeniería, y todos los materiales como cañerías, cajas, conductores, llaves, fichas, etc., también se ejecutará un sistema de puesta a tierra. El proyecto deberá estar firmado por un profesional matriculado.

La ejecución de la instalación eléctrica se ajustará a lo establecido en las normativas de la Asociación Electrotécnica Argentina última edición, y requisitos establecidos por la resolución E.N.R.E N° 207/95.

Se proveerá e instalará un tablero principal para la alimentación del centro, conteniendo los circuitos necesarios para iluminación, tomas corriente de 220 V y de 3x380 V+T, protegidos adecuadamente mediante termo magnéticas y disyuntores monofásicos y/o trifásicos según corresponda.

La caja para llaves se colocará a 1,20 m. sobre el nivel de piso terminado y a 15 cm de la jamba de la puerta del lado que esta abre; los tomacorrientes se colocarán a 0.40 m. respecto del nivel de piso terminado.

La instalación eléctrica se realizará mediante cañerías embutidas de hierro semipesado (cañerías, cajas, curvas, conectores, etc.), con conectores metálicos del mismo sistema. Esta instalación se ejecutará en pared de todo el local.

Ing. WALTER JUÁREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 31 de 52</i>

La iluminación exterior se ejecutará mediante luminarias tipo alumbrado público montadas sobre brazos de tubo de acero galvanizado, con lámpara a vapor de mercurio de 125 W y artefactos con tulipa de policarbonato alto impacto, reflector interior, tipo Strand JC 250 o similar.

La iluminación interior será ejecutada mediante la colocación de artefactos fluorescentes de 2 x 36 W con pantalla y protección acrílica de alto impacto tipo Philips Pacific o similar; y el comando de la misma se realizará en todos los casos desde el interior de la sala. Las llaves, tomas y accesorios serán marca Cambre, línea Siglo XXI o similar.

Se emplearán conductores de cobre electrolítico responderán a lo indicado por normas IRAM 2183 y 2220 respectivamente, con aislaciones de PVC y serán del tipo antillama. La sección mínima a utilizar será de 2,5 mm<sup>2</sup> para instalaciones de iluminación y fuerza motriz. Estos serán del tipo AFUMEX.

a. Niveles de iluminación

- El nivel de iluminación en las salas será de un mínimo de 200 lux.
- El nivel de iluminación general del predio será de un mínimo de 50 lux.

b. Iluminación de emergencia

Se ejecutará un circuito para la instalación de artefactos de iluminación LED del tipo autónomo 90 leds, para garantizar un nivel luminoso de 20 lux en la sala.

Características técnicas de las luminarias de emergencia a proveer:

Modo de trabajo: No permanente

Alimentación: 220 V.

Batería Tipo: Plomo ácido (Electrolito absorbido)

Potencia de Lámpara: 90 Leds de alto brillo, luz blanca

Autonomía: 15 HS con 60Leds / 10 h con 90 Leds.

Indicador: Led de carga

Grado Protección IP: IP20

Pulsador de prueba: Si

Interruptor: Si

Color: Blanco

Se suministrará y colocará la correspondiente cartelera de señalización de salida de emergencia, según reglamentación vigente.

c. Generalidades:

La empresa Contratista deberá, en todos los casos ejecutar:

- Desarrollo de los cálculos de iluminación para determinar ubicación y cantidad de luminarias a instalar respetando los niveles de iluminación establecidos en la zona a intervenir.



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
	<i>Página 32 de 52</i>	

- Desarrollo de los cálculos de tableros seccionales, seccionadores bajo carga, interruptores termo magnéticos, interruptores diferenciales, dispositivos de arranque, protección y el dimensionamiento de los cables de conexión.
- Desarrollo de la ingeniería básica para ubicación de tableros, columnas, cañerías y zanjado para el alojamiento de conductores subterráneos y luminarias.
- Presentación de la Ingeniería a SOFSE para su aprobación. A la que deberá adjuntarse también, la folletería y datos técnicos en castellano de los fabricantes de la totalidad de los elementos, dispositivos y materiales que se utilizarán.

Las tareas en el sitio podrán comenzar una vez obtenida la aprobación de la ingeniería correspondiente de dichos trabajos.

d. Puestas a tierra.

Se deberá construir una con malla de puesta a tierra, conectada a la malla del CDMT, la cual deberá tener cámaras de inspección con barras de equipotencialidad y dispondrá de al menos cuatro cables de salida para conectar las "barras de puesta a tierra" de los tableros. Se deberá realizar el protocolo de ensayo de la instalación en presencia de la Inspección de Obra. El oferente deberá presentar la memoria de cálculo de dicha malla.

La instalación deberá contar con conductores de puesta a tierra debidamente conectados a jabalina de acero-cobre con toma cable de bronce hincada en el terreno natural. El diámetro y largo será el adecuado para lograr un valor de servicio igual o menor a 5 Ohm. Esta contará con caja de inspección metálica de 0.15 x 0.15 m. Se deberá realizar el protocolo de ensayo de la instalación en presencia de la Inspección de Obra.

**Pruebas y ensayos**

Una vez completado el trabajo, se medirá la resistencia de las puestas a tierra y se verificará la continuidad de los cables de tierra y su correcto conexionado con las partes metálicas de la instalación.

Asimismo se deberá efectuar la verificación de los niveles de iluminación solicitados en el presente Pliego.

**Extractores**

Se proveerá la instalación de dos extractores, similares a los instalados en el CDMT (Centro de Media Tensión) a los que se le incorporará un sistema automático de renovación horaria

**22.10 PINTURA**

Se pintará todo el local de la obra ejecutada, de acuerdo al tratamiento que merezca la superficie en particular. En este ítem está incluido pintar las mamposterías interiores y cielorrasos, las

---

<p style="text-align: center;">Ing. WALTER JUAREZ Subgerencia de Obras e Ingeniería Operadora Ferroviaria S.E. <i>Línea Roca</i></p>	<p style="text-align: center;">Lic. Juan Pablo Chain Gerente Línea Gral. Roca Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado</p>	<p style="text-align: center;">Ing. MALIK HUSSAIN Jefe de Departamento 1º Sub Gerencia de Obras e Ingeniería Operadora Ferroviaria S.E. <i>Línea Roca</i></p>
--	---	---

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 33 de 52</i>

mamposterías exteriores de la sala, más todas las carpinterías nuevas, estructuras de las instalaciones existentes, todos los portones a colocar, sus estructuras,

Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie serán corregidos antes de su pintura y no se utilizarán pinturas espesas para tapar poros, grietas etc.

La última mano se dará después que todos los otros gremios hayan terminado sus trabajos. Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

Se tomarán las precauciones necesarias para no manchar o dañar otras estructuras tales como pisos, revestimientos, cielorrasos, artefactos de iluminación, etc., pues en el caso en que esto ocurriera, se realizara la limpieza o reposición de los elementos dañados.

Se efectuara una limpieza y retoque general de modo que en los trabajos no se observen salpicaduras, derrames, u otro tipo de imperfecciones que evidencien desprolijidad en la ejecución.

#### **Materiales**

Los materiales a emplear serán de la mejor calidad en su tipo y marca, se llevarán a obra en sus envases originales y cerrados.

#### **Especificación de Colores para el muestreo**

- Zócalos, Frisos exteriores, Cubierta de Chapa (cara superior e inferior), etc.  
*Color Gris Oscuro. Cód. 9127 ALBA DULUX o similares - Pintura Sintética*
- Estructuras de techos, equipamiento, canaletas, cenefas y carpinterías  
*Color Verde Ingles. ALBA o similares - Pintura Sintética*
- Paredes interiores y Cielorrasos  
*Color Beige. Cod.2074 Sherwin Williams o similar - Pintura Latex*
- Paredes exteriores  
*Color Beige. Cod.2074 Pintura impermeabilizante para frentes Dessutol o similar*

#### **El rubro de pintura comprende los siguientes ítems:**

##### **Esmalte sintético en carpintería metálica (puertas, rejas de seguridad, etc.).**

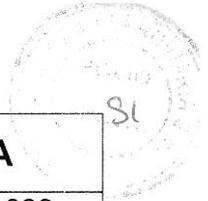
Los elementos metálicos (puertas, ventanas, etc.) llegarán a obra sin pintar, se procederá a retirar la base con la que vienen los elementos de fábrica, mediante tratamiento de cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión hasta obtener una superficie limpia, la que a posterior se tratara con desengrasante y desoxidante.

Se aplicaran dos manos de anti óxido de base de cromato de zinc de un espesor de mínimo de 40 micrones cada mano.

Posteriormente, se le aplicaran dos manos de esmalte sintético de un espesor mínimo de 20 micrones cada mano.

##### **Paredes interiores**

Se dará una mano de fijador ANDINA diluido con agua, en proporción 3/1.



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
	<i>Página 34 de 52</i>	

Se aplicaran las manos de pintura al látex acrílico para interiores que fuera menester para su correcto acabado, aplicándose como mínimo dos manos.

**Paredes exteriores**

Se lijaran y limpiaran previamente las superficies a pintar.

Se dará una mano de fijador ANDINA o similar diluido con agua, en proporción 3/1.

Se aplicaran las manos de pintura impermeabilizante para frentes que fuera menester para su correcto acabado, aplicándose como mínimo dos manos.

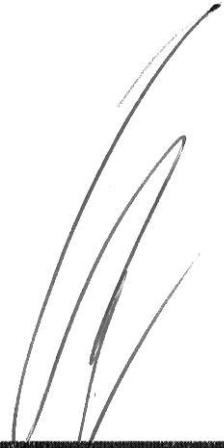
**Cielorrasos**

Se lijaran y limpiaran previamente las superficies a pintar.

Se aplicaran las manos de pintura al látex para cielorrasos que fuera menester para su correcto acabado, aplicándose como mínimo dos manos.

***La Inspección de obra le comunicará a la Contratista cualquier modificación en cuanto a los colores institucionales a utilizar en el inicio de la obra, dicha modificación no alteran en ningún caso la calidad de pintura solicitada ni su modo de aplicación.***

  
Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
*Línea Roca*

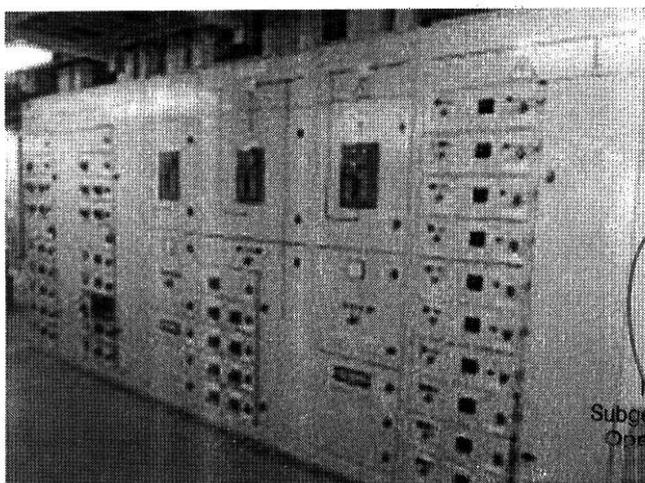
  
ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA  
Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

  
Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
*Línea Roca*

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b> 52	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
<i>Página 35 de 52</i>		

**ARTICULO 23 DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS DE ELECTROMECHANICA**

En fotografía se observa el viejo tablero situado en la vieja sala de usina, la obra pretende eliminar estos tableros por nuevas celdas de baja tensión para luego distribuir alimentación normalizada a todas las naves del taller.



Posibles futuras celdas.

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Linea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 36 de 52</i>

### 23.1 CDBT (Centro de distribución de baja tensión)

#### a. Descripción del inmueble

En él se instalarán la totalidad de los gabinetes, estos deberán contener las protecciones principales de cada sector que se debe energizar del predio en cuestión, dichas protecciones y gabinetes serán detallados en capítulos siguientes. El esquema del inmueble se puede ver en el plano D01590.EL

#### Realización del Montaje

#### b. Tableros

Los gabinetes eléctricos responden a la Norma ISO 9001:2000 y la normativa vigente para este tipo de producto especificada es IRAM-IEC 60670:2002.

Las características técnicas de los gabinetes que alojarán todos los elementos que componen cada tablero eléctrico, están descritas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG)

Nota: A todos los tableros se le deberá colocar una jabalina, con su respectiva cámara de inspección. Los detalles de: tipo de jabalina, marca, medidas, cámara de inspección, soldadura, normas, sección del conductor, etc. se indican en el PETG

El recinto deberá poseer los siguientes tableros:

- b.1 Tablero de servicios generales.
- b.2 Tablero de BT para la alimentación proveniente del transformador 1 (llamadas celdas, transformador 1).
- b.3 Tablero de BT para la alimentación proveniente del transformador 2 (llamadas celdas, transformador 2).
- b.4 Tablero de trabajo (TT), se deberán instalar 1 (uno) TT.

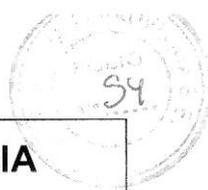
#### b.1 Tablero de servicios generales (T36-TSG1)

Planos:

Diagrama unifilar, ver plano: D01540

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
*Línea Roca*

El tablero de servicios generales T36-TSG1 de la Sección 36 se armará en gabinete marca GENROD Serie 9000 o similar, de dimensiones 250\*600\*250, sus características y



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 37 de 52</i>

especificaciones técnicas son las que se detallan en el PETG, sección 5. La alimentación de este tablero se realizará desde la celda que alimenta el transformador 1 ubicada en el centro de baja tensión mediante un alimentador conformado por un cable tetrapolar de 4x10 mm<sup>2</sup> de cobre, marca Prysmian tipo Retenax Valio o de calidad similar, cuyas características y especificaciones técnicas se observan en el PETG Sección: 3.2.

Los conductores deberán cumplir con todas las especificaciones técnicas que se citan en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG), ver sección 3.2.

**Descripción del tablero de servicios generales (T36-TSG):**

Estará provisto de un seccionador fusible tetrapolar, NH de 160 A, gl/Gg marca ABB o similar (tiene entre otras, la función de generar un corte visible para las tareas de mantenimiento) marca ABB o similar, aguas debajo de este se deberá colocar un interruptor termo magnético tetrapolar en caja moldeada de corriente nominal 125A, corriente de regulación 80 A y corriente de cortocircuito 25kA.

Aguas debajo de la protección nombrada anteriormente, la energía se dirigirá a través de conductores (marca Prysmian, tipo Superastic Jet, de cobre y sección mínima de 10mm<sup>2</sup>) a tres circuitos:

- Tablero de trabajos (TT).
- Iluminación general.
- Reserva.
- Tomas uso general

**Descripción de cada circuito:**

- Alimentador para TT: Aguas abajo del seccionador fusible tetrapolar se colocará un interruptor termo magnético de corriente nominal 32 A, corriente de cortocircuito 6kA, tetrapolar, marca ABB o similar. Luego la energía se dirigirá hacia los tableros de trabajo a través de conductores marca Prysmian, de sección 4x10mm<sup>2</sup>+PE.
- Alimentador para iluminación: Aguas abajo del seccionador fusible tetrapolar se colocará un interruptor diferencial corriente nominal 25 A (If: 30 mA) tetrapolar, luego deberá poseer un interruptor termo magnético de corriente nominal 16 A, corriente de cortocircuito 6kA, bipolar, marca ABB o similar. Luego la energía se dirigirá hacia la carga respectiva (luminarias) a través de conductores marca Prysmian, de sección 2x 2,5 mm<sup>2</sup>+PE.
- Alimentador reserva: Aguas abajo del seccionador fusible tetrapolar se colocará un interruptor diferencial corriente nominal 32 A (If: 30 mA) tetrapolar, luego un interruptor

35

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 38 de 52</i>

termo magnético de corriente nominal 32 A, corriente de cortocircuito 6kA, ambos serán tetrapolares, marca ABB o similar.

- Alimentador para tomas uso general: Aguas abajo del seccionador fusible tetrapolar se colocará un interruptor diferencial corriente nominal 25 A (If: 30 mA) tetrapolar, luego deberá poseer un interruptor termo magnético de corriente nominal 20 A, corriente de cortocircuito 6kA, bipolar, marca ABB o similar. Luego la energía se dirigirá hacia la carga respectiva (tomas) a través de conductores marca Prysmian, de sección 2x 2,5 mm<sup>2</sup>+PE.

Para lograr una correcta y ordenada distribución del cableado, se utilizará "cablecanal ranurado" de uso Industrial marca ZOLADA LINEA CK o similar.

Características del cablecanal ranurado: medidas: 30x70 mm y deberán ser provistos con tapas con sistema de encastrado resistente para aumentar la seguridad y protección.

**Características técnicas:**

- Normas de Certificación IEC-61084-1
- Grado de Protección IP-41
- Material de Conformación PVC Rígido Aislante
- Resistencia a la Propagación de la Llama Auto extinguido según UL-94 Grado V0
- Resistencia de Aislamiento >100M Ω
- Temperatura de Trabajo -5 a 60° C
- Resistencia a la Temperatura 650° C (Método de Hilo Incandescente)

Simbología:



La altura que se ubicará el tablero será de 1,5 m medido desde el nivel cero del piso hasta la parte inferior del tablero. Los conductores se canalizan desde el tablero hacia las cargas que corresponda dentro de caños de acero semipesado a la vista RS22, amurados con brocas IM y a través de grapas omega o media omega.

Tablero de trabajo (TT)

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
**Línea Roca**

Ing. MALIBUCCINI  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 39 de 52</i>

Este tipo de tablero está perfectamente detallado en el PETG, sección 5.1.3.

Se deberán colocar 3 (tres) tableros de trabajo.

Tanto el plano constructivo, el diagrama de montaje y el diagrama unifilar pueden ser vistos en el plano: D01560

### b.2 Celdas del transformador 1

Las celdas correspondientes al transformador 1 responden a la Norma ISO 9001:2000 y la normativa vigente para este tipo de producto especificada es IRAM-IEC 60670:2002.

Las celdas se armaran en gabinetes que se detallaran en capitulos siguientes.

En la tabla siguiente se describen los alimentadores que contendrán las celdas que se alimentan desde el transformador 1, también se observa en la tabla las protecciones correspondientes y los cables que se dirigen desde las protecciones hacia las cargas que corresponda.

Todos los alimentadores contarán con un analizador de redes correspondiente, para un posible monitoreo del consumo y el suministro. Se debe tener en cuenta que para ello se deben utilizar transformadores de corriente en cada alimentador. Las características de los transformadores dependen de la corriente de diseño de cada alimentador, con lo que cada cual es distinto. Todos tendrán en común la corriente de secundario de 5 A, y todos los analizadores de redes serán idénticos, tipo CIRCUTOR ROYAL A4P, para montaje en panel.

La selección de los mismos es de la marca circuito, se anexa el catalogo del mismo, son del tipo TC, para barra pasante o conductor hasta 63mm de diámetro. En las ofertas se aceptarán alternativas de este equipamiento en particular, las que deberán reunir mínimamente las características técnicas del detallado.

Además de los espacios que deberán existir en las celdas para alojar las protecciones que se nombran a continuación (en tabla siguiente), debe existir una columna con tres módulo de reservas como se indica en el plano D01550, cada módulo de reserva deberá poseer dos interruptores termo magnético en caja moldeada, tetrapolar, marca ABB o de características similares, uno de corriente nominal de 125 A y otro de 160 A.

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Linea Roca

Ing. MALIK LUIS...  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Linea Roca

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

S7

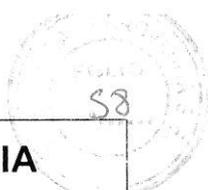
<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	
	LGR-EL-ET-039	
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 40 de 52</i>

TRANSFORMADOR 1							
N°	Taller	Destino	I. Regulación [A]	I. nominal [A]	Cable S. (mm <sup>2</sup> )	Long. (m)	Conexión en destino.
1	Decalado de ruedas	Iluminación (C1)	100	4x125	3x35+1x16	110	CB9
		Fuerza Motriz (C2)	250	4x250	3x150+1x70	110	CB9
		Servicios generales (C3)	400	4x630	3x185+1x95	110	CB9
2	Motores y bobinados	Iluminación (C4)	100	4x160	3x120+1x70	89	CB10
		Fuerza Motriz (C5)	300	4x400	3x120+1x70	89	CB10
3	Nueva Nave soldadura	Iluminación (C6)	63	4x125	3x35+1x16	261	CB11
		Fuerza Motriz (C7)	240	4x250	3x185+1x95	261	CB11
4	Nave 0	Iluminación (C8)	50	4x125	3x25+1x16	116	CB12
		Fuerza Motriz (C9)	160	4x160	3x70+1x35	116	CB12
		Servicios generales (C10)	160	4x250	3x95+1x50	116	CB12
5	Nave 1	Iluminación (C11)	50	4x250	3x120+1x70	89	CB13
		Fuerza Motriz (C12)	240	4x250	3x150+1x70	89	CB13
		Servicios generales (C13)	180	4x250	3x70+1x35	89	CB13
6	Nave 2	Iluminación (C14)	63	4x125	3x35+1x16	82	CB14
		Fuerza Motriz (C15)	250	4x400	3x150+1x70	82	CB14
7	Nave 3	Iluminación (C16)	63	4x125	3x35+1x16	61	CB15
		Fuerza Motriz (C17)	168	4x250	3x120+1x70	61	CB15
		Servicios generales 1 (C18)	180	4x250	3x120+1x70	61	CB15
		Servicios generales 2 (C19)	180	4x250	3x120+1x70	61	CB15
8	Nave 4	Iluminación (C20)	80	4x125	3x25+1x16	55	CB16
		Fuerza Motriz (C21)	280	4x400	3x70+1x35	55	CB16
9	Nave 5	Iluminación (C22)	80	4x125	3x25+1x16	41	CB17
		Fuerza Motriz (C23)	280	4x400	3x120+1x70	41	CB17
10	Nave 6	Iluminación (C24)	40	4x125	3x25+1x16	62	CB4
		Fuerza Motriz (C25)	160	4x160	3x120+1x70	62	CB4
11	Nave 7	Servicios generales (C26)	400	4x400	3x50+1x25	172	CB5
12	Capacitación	Servicios generales (C27)	32	4x125	3x35+1x16	192	CB18
13	Administración	Tablero estabilizados (C28)	150	4x160	3x150+1x70	192	CB19
		Servicios generales (C29)	500	4x630	2x(3x185+1x95)	192	CB19
14	Ropería	Servicios generales (C30)	125	4x160	3x35+1x16	178	CB7
15	Comedor	Servicios generales (C31)	100	4x125	4x10	137	CB20
16	Almacén mecánica	Servicios generales (C32)	330	4x400	3x185+1x95	178	CB21
17	Tratamiento de efluentes	Servicios generales (C33)	230	4x250	3x185+1x95	261	CB22
18	Centro de media Tensión	Servicios generales (C34)	63	4x125	3x25+1x16	13	T35
19	Centro de baja tensión	Servicios generales (C35)	62	4x125	4x10	5	T36

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Ing. MALIK HUSSAIN  
Gerente Línea Gal. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado  
Jefe de Departamento 1º  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 41 de 52</i>

**Las longitudes, secciones de cables y protecciones son solo a modo indicativas. Sera responsabilidad del oferente la medición o evaluación de los mismo para confeccionar las ofertas y/o posterior ejecución de la obra. La sección del cable entre barra y protección será definida por cálculo de proyecto del fabricante del tablero.**

**b.3 Celdas del transformador 2**

Las celdas correspondientes al transformador 2 responden a la Norma ISO 9001:2000 y la normativa vigente para este tipo de producto especificada es IRAM-IEC 60670:2002.

Las celdas se armaran en gabinetes que se detallaran en capitulos siguientes.

En la tabla siguiente se describen los alimentadores que contendrán las celdas que se alimentan desde el transformador 2, también se observa en la tabla las protecciones correspondientes y los cables que se dirigen desde las protecciones hacia las cargas que corresponda.

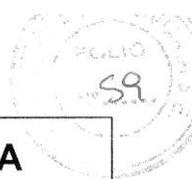
Todos los alimentadores contarán con un analizador de redes correspondiente, para un posible monitoreo del consumo y el suministro. Se debe tener en cuenta que para ello se deben utilizar transformadores de corriente en cada alimentador. Las características de los transformadores dependen de la corriente de diseño de cada alimentador, con lo que cada cual es distinto. Todos tendrán en común la corriente de secundario de 5 A, y todos los analizadores de redes serán idénticos, tipo CIRCUTOR ROYAL A4P, para montaje en panel.

La selección de los mismos es de la marca circuito, se anexa el catalogo del mismo, son del tipo TC, para barra pasante o conductor hasta 63 mm de diámetro. En las ofertas se aceptarán alternativas de este equipamiento en particular, las que deberán reunir mínimamente las características técnicas del detallado.

Además de los espacios que deberán existir en las celdas para alojar las protecciones que se nombran a continuación (en tabla siguiente), debe existir una columna con tres módulo de reservas como se indica en el plano D01550, cada módulo de reserva deberá poseer dos interruptores termo magnético en caja moldeada, tetrapolar, marca ABB o de características similares, uno de corriente nominal de 125 A y otro de 160 A.

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
*Línea Roca*

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
*Línea Roca*



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	
	LGR-EL-ET-039	
	<i>Revisión 05</i>	
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 42 de 52</i>

TRANSFORMADOR 2							
N°	Taller	Destino	I. Regulación [A]	I. nominal [A]	Cable S. (mm²)	Long. (m)	Conexión en destino.
1	Sección 51	Iluminación (C36)	156	4x160	3x120+1x70	261	CB1
		Fuerza Motriz (C37)	546	4x630	2x(3x185+1x95)	261	CB1
2	Sección 45	Iluminación (C38)	130	4x160	3x150+1x70	206	CB2
		Fuerza Motriz (C39)	520	4x630	2x(3x185+1x95)	206	CB2
		Servicios Generales (C40)	420	4x630	2x(3x240+1x120)	206	CB2
3	Compresores	Servicios Generales (C41)	100	4x125	3x70+1x35	288	CB23
4	Sección 54	Iluminación (C42)	300	4x400	3x150+1x70	233	CB3
		Fuerza Motriz (C43)	400	4x630	2x(3x240+1x120)	233	CB3
5	Sección 8	Servicios Generales (C44)	16	4x125	4x10	110	CB24
6	Galpón Tinglado	Servicios Generales (C45)	100	4x125	3x25+1x16	151	CB25
7	Out-side	Servicios Generales (C46)	75	4x125	3x95+1x50	261	CB26
8	Tapicería	Servicios Generales (C47)	165	4x250	3x185+1x95	178	CB6
9	Sección 44	Iluminación (C48)	80	4x125	3x95+1x50	220	T23
		Fuerza Motriz (C49)	80	4x125	3x95+1x50	220	T23
10	Comedor y ex tornería	Servicios Generales (C50)	40	4x125	4x10	34	CB27
11	Lavado de locomotoras	Servicios Generales (C51)	100	4x125	3x35+1x16	55	CB28
12	Iluminación Exterior	Torres (C52)	420	4x400	3x240+1x120	5	CB29
		Perimetral (C53)	125	4x125	3x120+1x70	5	CB29
13	Suplido de Gas Oil	Servicios Generales (C54)	100	4x125	3x150+1x70	261	CB30
14	Playa Mecánica	Servicios Generales (C55)	160	4x250	2x(3x185+1x95)	288	T31
		Servicios Generales (C56)	100	4x250	3x240+1x120	288	T31
15	Fundición	Iluminación (C57)	140	4x250	3x70+1x35	55	T19
		Fuerza Motriz (C58)	200	4x250	3x95+1x50	55	T19
16	Sección 7	Iluminación (C59)	100	4x125	3x35+1x16	96	T20
		Fuerza Motriz (C60)	125	4x160	3x95+1x50	96	T20
17	Cobrería y Herrería	Iluminación (C61)	80	4x125	3x70+1x35	27	CB32 A
		Fuerza Motriz (C62)	60	4x250	3x70+1x35	27	CB32 B

Ing. WALTER JUÁREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 43 de 52</i>

**Estas longitudes, secciones de cables y protecciones son solo a modo indicativas. Sera responsabilidad del oferente la medición o evaluación de los mismo para confeccionar las ofertas y/o posterior ejecución de la obra. La sección del cable entre barra y protección será definida por cálculo de proyecto del fabricante del tablero.**

#### Transformador de corriente

Se utilizara transformadores de corriente (TI) marca CIRCUTOR o de características similares.

Características:

Frecuencia	50 / 60 Hz
Tensión de aislamiento	3 kV c.a.
Corriente térmica de cortocircuito, $I_{th}$	60 $I_n$
Corriente dinámica, $I_{dyn}$	2,5 $I_n$
Tensión más elevada para el material	0,72 kV c.a.
Clase térmica	B (130 °C)
Temperatura de trabajo	-5 ... 40 °C
Tipo de encapsulado	Plástico VO autoextinguible
Factor de seguridad	$F_s$ 5
Bornes secundarios precintables	Si
Terminales secundarios	IP 20
Fijación en carril DIN	TC5 y TC6
<b>Normas</b>	
IEC 44-1, BS2627	

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
*Línea Roca*

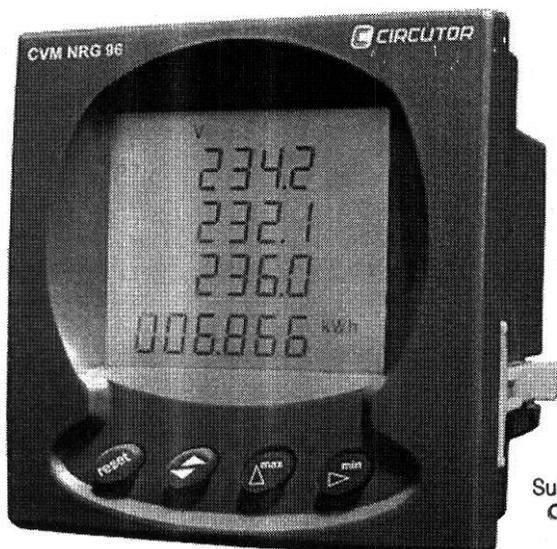
Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
*Línea Roca*

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 44 de 52</i>

**Descripción:**

- Tipo: barra pasante
- Tipos desde 40 hasta 4000 A
- Diámetro interior desde 20,3 hasta 63 mm, según tipo
- Dimensión pletina desde 25 x 5 mm hasta 30 x 100 mm
- Se adjunta en una hoja el certificado del transformador
- Accesorio para fijación en carril DIN (Tipos TC5 y TC6)
- Tipos codificables de secundario .../5 A (bajo demanda .../1 A, )

**Analizador de redes**



Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
*Línea Roca*

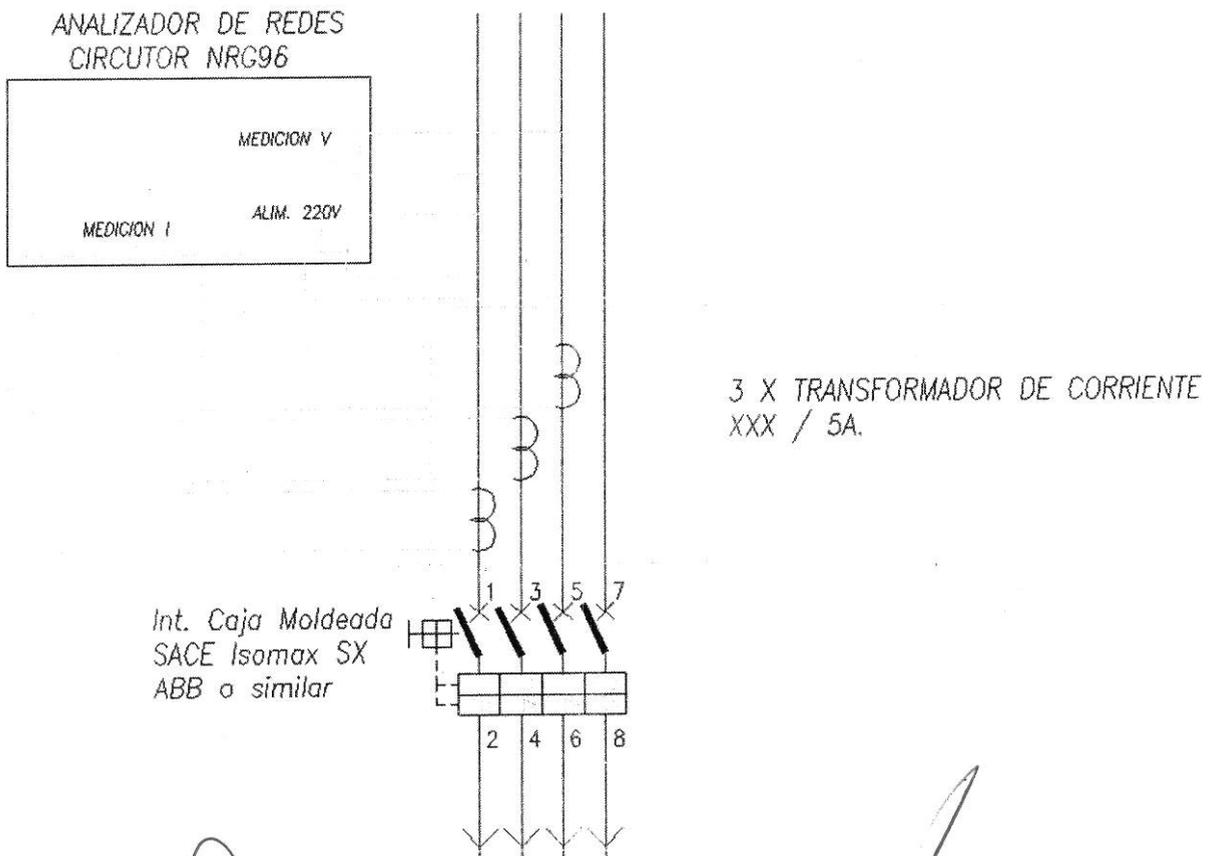
El CVM NRG96 de Circutor es un analizador de panel trifásico para redes equilibradas y desequilibradas.

- Equipo de medida en cuatro cuadrantes.
- Controla la potencia y energía generada o consumida en instalaciones de baja y media tensión.

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 45 de 52</i>

-Registra en memoria 8 contadores de energía (activa, inductiva, capacitiva y aparente en los dos sentidos de consumo), y potencias instantáneas. Además, guarda en memoria el valor de los máximos y mínimos registrados, de todos los parámetros medidos y calculados y además mide la distorsión armónica THD en % de tensión y corriente.  
 -Display LCD retro iluminado, con cuarta línea exclusiva en display para la visualización de energía o corriente de neutro. Puede disponer de entradas de corriente aisladas (ITF), y conexionado del circuito de tensión en 3 ó 4 hilos.

A continuación se muestra la conexión del TI al analizador de redes:



Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
**Linea Roca**

*[Handwritten signature]*

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	
	LGR-EL-ET-039	
	<i>Revisión 05</i>	
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 46 de 52</i>

**Detalle de celdas**

Las celdas que se deberán armar para los alimentadores que energizan tanto el transformador 1 como el 2, deberán armarse teniendo en cuenta las siguientes piezas:

**Referencias**

- 1\* - Soporte para barra tipo peine.
- 2\* - Panel para cubicado horizontal.
- 3\* - Correderas altas para cubicado.
- 4\* - Soporte perforado cerrado.
- 5\* - Soporte perforado abierto.
- 6\* - Aislador cónico.

**Referencias**

- 1\* - Corredera.
- 2\* - Bandeja.
- 3\* - Soporte para Bandeja y Contrafrente.
- 4\* - Zócalo.
- 5\* - Lateral Inferior Extraible.
- 6\* - Contrafrente 537 Abisagrado Ciego.
- 7\* - Cerradura para Contrafrente.
- 8\* - Puerta.
- 9\* - Cerradura Falleba.

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
*Línea Roca*

Los detalles de las piezas para la construcción de las celdas son a modo indicativos, no se admitirán reclamos de ningún tipo por faltantes para la construcción de las celdas.

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 47 de 52</i>

## INTERRUPTORES DE LAS CELDAS

Los interruptores de las celdas a las distintas dependencias deberán ser en caja moldeada, tetrapolares, poder de corte de 35kA y protecciones electrónicas regulables.

Los interruptores generales deberán ser del tipo bastidor abierto, tetrapolares, poder de corte de 50kA y protecciones electrónicas regulables.

Para más datos, ver plano unifilar D01720.EL o trifilar DO1710.EL y DO1810.EL

Los planos son solo a modo indicativo, la contratista deberá verificar su contenido.

## VINCULACION CDMT AL CDBT

Las acometidas al nuevo CDBT se harán por medio de blindobarras ventiladas con su correspondiente soportación y accesorios, desde el CDMT.

Las barras serán de cobre electrolítico. En el tramo entre ambos edificios se deberá proveer y colocar una cubierta del tipo metálica.

Al terminar los trabajos, las blindobarras existentes deberán ser removidas y llevadas a donde la inspección de obra lo disponga.

## Conducto de barras o Blindobarras 400/231 Vca

### Introducción

Estos conductos se utilizarán para permitir la conexión entre los Transformadores Tr1 y Tr2 y las alimentaciones principales del Tablero General de Baja Tensión TGBT.

### Normas de Aplicación

Los materiales a emplear en la construcción de los ductos responderán a las normas IRAM correspondientes y en vigencia.

Las verificaciones de esfuerzos electrodinámicos se realizarán en base a las prescripciones de la Norma DIN 57103 en vigencia.

### Alcance del Suministro

El contratista proveerá los conductos de barras completos, con todo el material necesario para su correcto funcionamiento y para el cumplimiento integral de las finalidades previstas según el Proyecto, las presentes E. T. Particulares, y las Planillas de Datos Técnicos Garantizados. Serán suministrados según detalle indicado en Esquemas Unifilares Plantas y Cortes, lo siguiente: Conductos de barras trifásico para baja tensión de 3x400/231V según se detalla en estas especificaciones

Forma asimismo parte de la provisión siguiente:

- Ensayos en fábrica del suministro
- La documentación técnica: planos, memorias técnicas, protocolos de ensayos, etc

Ing. WALTER JUAREZ  
 Subgerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S.E.

Lic. Juan Pablo Chain  
 Gerente Línea Roca  
 Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
 Jefe de Departamento 1º  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S.E.

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 48 de 52</i>

Los conductos deberán acoplarse por un lado a las bridas de unión de las cubiertas de protección de bornes previstas en los transformadores y por otro lado a las colocadas en el tablero de Baja Tensión, según el siguiente detalle:

Lado Transformador: la brida de acople a la caja cubre bornes del transformador con todos los elementos de vinculación previstos y necesarios. Se proveerán barras de cobre con los extremos plateados de longitud suficiente para acometer a los bornes del transformador mediante vinculaciones de trenzas flexibles de cobre, de sección equivalente también provistas en el presente suministro.

Lado Tablero de BT: la brida de acople del mismo con todos los elementos de vinculación previstos y necesarios. Los extremos de las barras de cobre lado ducto y lado tablero a acoplarse entre sí deberán estar plateados.

Los conductos de barras se entregarán completos, con barras, aisladores, envoltura metálica, bulonería, bridas de vinculación, bridas de apoyo, vinculaciones flexibles y todo otro elemento necesario para su construcción y montaje.

En el apartado "Componentes del suministro" de las presentes E.T. se detallan los componentes de este suministro.

Los conductos deberán poder conducir, sin inconvenientes, en forma continua y permanente la potencia correspondiente a los transformadores Tr1 y Tr2 de 1250 KVA en 3x400/231 VCA y cumplirán en general con lo especificado en las E.T. Generales para Tableros de uso Eléctrico. La corriente nominal a considerar es de 2500A. Serán blindados y diseñados para resistir sin inconvenientes los esfuerzos térmicos y mecánicos ocasionados por una corriente de cortocircuito trifásica de 50 KA.

En el proyecto definitivo se incluirán obligatoriamente los cálculos de esfuerzos, teniendo en cuenta los esfuerzos de resonancia mecánica a frecuencia simple y doble de la red, siguiendo los lineamientos establecidos en las normas DIN 57103 en vigencia.

Los materiales a emplear en la fabricación serán nuevos, de la mejor calidad y ejecutados de acuerdo con las reglas vigentes para este tipo de construcción.

Los materiales que cumplen igual función deben ser idénticos, es decir, mantener las mismas características de manera que sean intercambiables entre sí.

### Características Constructivas

#### a) Estructura Metálica

La estructura metálica de los conductos deberá estar construida por un cuerpo rígido indeformable compuesto por bastidores y paneles de chapa de acero doble decapada de espesor mínimo de 2 mm, para asegurar las exigencias pedidas.

En la zona de vinculación del conducto con el transformador y tablero se proveerán tapas de inspección que a su vez sean útiles para el montaje y conexionado, debiendo asegurar las mismas el tipo de protección pedida.

En el diseño de la estructura deberá tenerse en cuenta que la misma permita el eventual reemplazo de un aislador sin necesidad de desarme total del conducto.

Ing. WALTER JUAREZ  
 Subgerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S.E.  
 Línea Roca

Lic. Juan Pablo Chain  
 Gerente Línea Gran Roca  
 Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
 Jefe de Departamento 1º  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S.E.  
 Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 49 de 52</i>

b) Bridas de acople

La envoltura de los ductos será vinculada en el extremo de acople con la cubierta de protección de los bornes del transformador y en el extremo de acople al tablero, mediante bridas que posean un dispositivo de vinculación que tenga la doble propiedad de absorber eventuales dilataciones de la envoltura de chapa y evita la transmisiones de vibraciones.

Cada sección o tramo integrante del conducto, deberá estar conectada en ambos extremos a la barra de tierra interior al conducto, mediante conexiones flexibles de cobre de sección igual a dicha barra.

Será responsabilidad del contratista el diseño y la correcta vinculación de las bridas de acople conducto-trafo y conducto-tablero.

El suministro incluirá todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de dichas vinculaciones.

c) Pasaje de muros

El contratista entregará con cada conducto todos los elementos necesarios para el pasaje del mismo a través del muro de muros o paredes interiores, debiendo los elementos de vinculación con éste asegurar un cierre hermético.

Obligatoriamente se suministrarán con la propuesta las dimensiones de los agujeros a dejar previstos en la mampostería a los efectos de la instalación y pasaje de los conductos.

d) Pintura

La terminación de los componentes estructurales ferrosos será como mínimo la siguiente.

- Baño de desengrase y enjuague.
- Baño de decapado ácido y enjuague.
- Baño de fosfatizado y enjuague.
- Base antióxido.
- Pintura de fondo y horneado.
- Pintura final horneada

En el caso de terminación mediante pintura de aplicación en polvo las dos últimas etapas pueden integrarse en una sola.

El color y los espesores de las aplicaciones de pintura serán igual a las existentes en el CDMT.

La bulonería, tornillería y todo material ferroso no pintado deberán ser cincados en caliente, de tal forma que aseguren un alto grado de resistencia a la corrosión.

e) Barras

El sistema de barras trifásicas incluirá la barra de neutro y una barra de tierra a lo largo del conducto. Esta última de sección no menor a 200mm<sup>2</sup>.

Para facilitar la conexión con los transformadores correspondientes, las barras deberán sobresalir del límite de los conductos a proveer, la longitud necesaria como para efectuar con seguridad la conexión a los bornes del transformador.

Todos los extremos de barras de cobre serán plateados.

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 50 de 52</i>

La buhonería a utilizar será zincada en caliente, o de acero inoxidable, con rosca de paso métrico.

f) Aisladores y morsetería

Los aisladores y soportes de barras a emplear serán de la clase adecuada a la tensión de servicio del sistema y lo suficientemente rígidos para poder soportar sin inconvenientes los esfuerzos electrodinámicos actuantes. Serán aptos para instalaciones en conductos de interior. Se emplearán morsetería de primera calidad, acorde con el tipo de barra a utilizar, empleándose elementos bimetálicos adecuados para los puntos de conexión que así lo requieran.

g) Conexiones flexibles

Para la unión de barras de los conductos a los bornes de los transformadores deberán suministrarse conexiones flexibles de cobre que permitan absorber las vibraciones del conjunto, como así también las diferencias de las dimensiones de fabricación y del montaje. Las longitudes de los flexibles serán tales que permitan, al estar desmontados, realizar los ensayos de tensión ya sea en el propio conducto como en los equipos vinculados. Deberán suministrarse elementos bimetálicos adecuados para los puntos de conexiones que lo requieran.

h) Protección contra contactos y cuerpos extraños

Dado el tipo de instalación, los conductos serán diseñados para asegurar la clase de protección IP42, según la clasificación correspondiente a la norma IRAM 2444.

**Componentes del suministro**

- Conducto de 3x400Vca In: 2000 A entre Transformador Tr1 y Tablero General de Baja Tensión, TGBT.
- Conducto de 3x400Vca In: 2000a entre Transformador Tr2 y Tablero General de Baja Tensión, TGBT.
- Cada Conducto estará compuesto como mínimo por:
- Envoltente metálica y bridas de acople
- Elementos para el pasaje y obturación de muros (si fuese necesario).
- Barras de potencia y puesta a tierra
- Aisladores soporte
- Morsetería y conexiones flexibles
- Bulonería y soportes , etc

**INSPECCIONES Y ENSAYOS**

**Ensayos en Fábrica**

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

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

Línea Roca

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA  
Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 51 de 52</i>

### Ensayos en Obra

- Revisión mecánica general
- Verificación de las terminaciones superficiales
- Control de montaje
- Ensayo de rigidez dieléctrica

### 23.2 CABLEADO DE ALIMENTADORES A CADA TABLERO SECCIONAL.

Los cableados a los distintos tableros se harán mediante bandejas portacables dispuestas en altura sostenidas en columnas o estructura existente.

Al salir de las celdas, los cables entran a la trinchera ya descrita en capítulos anteriores y se dirigen hacia las bandejas.

Los alimentadores llegarán hasta la entrada de las naves y se conectarán al tablero existente. De no haber tablero, se dejarán conectados en una caja con bornera (Las características de las cajas con borneras se encuentran en el PETG).

En el Plano D01730EL se indica la traza de las bandejas. Donde lo que se quiere en los lugares que no vaya sobre estructura existente es una separación entre columnas (vano) de 1,41 m. La altura de la columna tiene que ser tal, que la bandeja inferior no esté a menos de 9m del nivel del piso.

El peso que debe contemplar el cálculo por bandeja es de 36 kg/m (incluyendo la bandeja), siendo un peso total debido a las bandejas de 180 kg /m. (Aproximado, este valor deberá verificarlo la contratista). El coeficiente de seguridad a utilizar en el cálculo de la estructura será como mínimo 2.

Las bandejas portacables, en un número de cinco en vertical, se toman a un lado de la columna, izquierda o derecha. Estas columnas se resuelven con caños cuadrados estructurales. Las bandejas deberán llevar tapa para proteger los cables.

Por último las columnas se fundan con bases aisladas según el estudio de suelos. Las fundaciones deberán superar los 0.5m el nivel del terreno a fin de preservar a la estructura de los factores accidentales por golpes o ataque químico del suelo.

**Nota:** Se aclara que El Contratista se deberá encargar del cálculo y verificación de las fundaciones, peso de las bandejas, cantidad de cables por bandeja, etc. Las características constructivas indicadas son meramente indicativas.

Todas las bandejas deberán tener un 30% libre. De ser necesario se agregaran más filas de bandejas respetando siempre la altura mínima de 9 metros. Es responsabilidad de la contratista verificar la cantidad de bandejas necesarias. No se admitirán reclamos de ningún tipo por faltantes de bandejas para cumplir con el porcentaje libre.

Ing. WALTER JUAREZ  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

*Línea Roca*

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gran Foca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

ING. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: NUEVO CDBT EN TALLER R. ESCALADA ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	LGR-EL-ET-039
		<i>Revisión 05</i>
		<i>Fecha: 08/2017</i>
		<i>Página 52 de 52</i>

### 23.3 ALIMENTACION PROVISORIA EN 3X220

Hasta que se modernice las instalaciones actualmente alimentadas en 3x220, quedaran operativas las celdas en el viejo CDBT que actualmente suministra la energía para iluminación y potencia de las naves norte. Se hará el nuevo tendido y se dejara preparado para cuando se refaccionen las instalaciones.

### 24. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

1. Planilla de cómputo y presupuesto.
2. Planillas de Datos Garantizados
3. D01590.EL. Esquema nuevo CDBT
4. D01540.EL. Centro de Baja Tensión UNIFILAR - T36-TSG1 REMEDIOS DE ESCALADA
5. D01550.EL. Centro de Baja Tensión CELDAS TRANSFORMADOR N° 1 REMEDIOS DE ESCALADA 1de6
6. D01550.EL. Centro de Baja Tensión CELDAS TRANSFORMADOR N° 1 REMEDIOS DE ESCALADA 2de6
7. D01550.EL. Centro de Baja Tensión CELDAS TRANSFORMADOR N° 1 REMEDIOS DE ESCALADA 3de6
8. D01550.EL. Centro de Baja Tensión CELDAS TRANSFORMADOR N° 1 REMEDIOS DE ESCALADA 4de6
9. D01550.EL. Centro de Baja Tensión CELDAS TRANSFORMADOR N° 1 REMEDIOS DE ESCALADA 5de6
10. D01550.EL. Centro de Baja Tensión CELDAS TRANSFORMADOR N° 1 REMEDIOS DE ESCALADA 6de6
11. D01560.EL. Tablero de Trabajo (TT) REMEDIOS DE ESCALADA 1de3
12. D01560.EL. Tablero de Trabajo (TT) REMEDIOS DE ESCALADA 2de3
13. D01560.EL. Tablero de Trabajo (TT) REMEDIOS DE ESCALADA 3de3
14. D01730EL. Tendido de Bandejas//Implantación
15. D01720EL. Unifilar Celdas transformador 1de4
16. D01720EL. Unifilar Celdas transformador 2de4
17. D01720EL. Unifilar Celdas transformador 3de4
18. D01720EL. Unifilar Celdas transformador 4de4
19. D01710EL. Trifilar Celdas transformador 1de3
20. D01710EL. Trifilar Celdas transformador 2de3
21. D01710EL. Trifilar Celdas transformador 3de3
22. D01810EL. Centro de Baja Tensión (36) UNIFILAR. ESCALADA
23. Manual de redeterminación de precios

Fin del Documento

Ing. WALTER JUAREZ  
 Subgerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S.E.  
 Línea Roca

Ing. MAJIK HUSSAIN  
 Jefe de Departamento 1º  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S.E.  
 Línea Roca

Lic. Juan Pablo Chaín  
 Gerente Línea Gral. Roca  
 Operadora Ferroviaria S.E. Sociedad del Estado