



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008 /</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01 /</i>
		<i>Fecha: 04/2017 /</i>
<i>Página 1 de 33 /</i>		

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### OBRA:

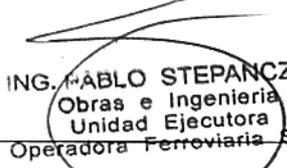
# RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I

### LINEA MITRE

  
Arq. DANIEL ENRIQUE FLORI  
COORDINADOR GENERAL  
SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

  
ANGEL ANGIO  
JEFE AREA ELECT. MITRE

  
Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE

  
ING. PABLO STEPANCZAK  
Obras e Ingenieria  
Unidad Ejecutora  
Operadora Ferroviaria S. E.

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-008
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	
	Revisión 01	
		Fecha: 04/2017
		Página 2 de 33

## INDICE DE CONTENIDOS

Artículo 1°.	- Objeto .....	4
Artículo 2°.	- Alcance de los Trabajos.....	4
Artículo 3°.	- Sistema de Contratación.....	5
Artículo 4°.	- Requisitos de la Oferta Técnica.....	5
Artículo 5°.	- Descripción general de los trabajos. ....	6
5.1.	Tareas previas.....	7
5.2.	Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo.....	7
5.3.	Relevamiento de las instalaciones .....	9
5.4.	Requerimientos a cumplir.....	9
5.5.	Operatoria de trabajo.....	10
Artículo 6°.	- Normas y Especificaciones a Considerar.....	11
Artículo 7°.	- Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA.....	12
7.1.	Suministros electromecánicos.....	12
7.1.1.	Cargador de Baterías.....	12
7.1.2.	Banco de Baterías.....	16
Artículo 8°.	- Acta de Inicio .....	19
Artículo 9°.	- Plazo de Obra.....	20
Artículo 10°.	- Horario de Trabajo.....	20
Artículo 11°.	- Metodología de Trabajo.....	20
11.1.	Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo .....	21
11.1.1.	Pautas para la organización de los trabajos en la subestación .....	22
11.1.2.	Medidas de seguridad en la subestación.....	22
11.2	Depósito de materiales, herramientas y equipos .....	23
11.3	Alumbrado en los lugares de trabajo .....	23
11.4	Limpieza, extracciones y remociones .....	24
11.5	Equipos, máquinas, herramientas.....	25
11.6	Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, etc. ....	25
Artículo 12°.	- Control de los Trabajos.....	25

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-008
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
<i>Página 3 de 33</i>		

Artículo 13°.	- Lugar de Ejecución de los Trabajos.....	26
Artículo 14°.	- Conocimiento de la Obra .....	27
Artículo 15°.	- Manejo de Obra.....	27
15.1	Obrador y Depósito .....	27
15.2	Manejo de Materiales.....	28
15.3	Abastecimiento de Materiales.....	28
15.4	Movimiento de Materiales .....	28
15.5	Marcas de Materiales.....	28
15.6	Manejo de la Obra.....	29
15.7	Iluminación y Fuerza Motriz.....	29
15.8	Autorización de los Trabajos .....	29
15.9	Acta de Constatación .....	30
15.10	Responsabilidad por Elementos de la Obra .....	30
Artículo 16°.	- Representante Técnico .....	30
Artículo 17°.	- Limpieza de Obra.....	31
17.1	Limpieza periódica de obra.....	31
17.2	Limpieza final de obra. ....	31
Artículo 18°.	- Documentación de Final de Obra .....	31
Artículo 19°.	- Garantía Técnica y Vicios Ocultos .....	31
19.1	Recepción provisoria .....	32
19.2	Recepción definitiva.....	32
Artículo 20°.	- Medición y Certificación.....	32
Artículo 21°.	Documentación Adjunta.....	33

  
 ATQ. DANIEL ENRIQUE  
 COORDINADOR GENERAL  
 SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

  
 ATQ. DANIEL ENRIQUE  
 COORDINADOR GENERAL  
 SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

  
 DANIEL ENRIQUE  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFCC MITRE



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-008
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 4 de 33</i>

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**

**Artículo 1º. – Objeto**

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas, las cuales junto al Pliego de Condiciones Generales y demás documentos que conforman la presente licitación; rigen los trabajos para la “RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I”.

Comprende la provisión de mano de obra, materiales, herramental, equipos, y todos los elementos que fueren necesarios a fin de realizar el montaje y puesta en servicio de 4 (cuatro) Bancos de Baterías Alcalinas y 4 (cuatro) grupos Rectificadores/Cargadores. Todos a instalarse en las subestaciones Palermo, Coghlan, San Martin, J.L.Suarez de la línea Mitre.

También es objeto de esta especificación definir el alcance de los trabajos y el modo de ejecución de los mismos hasta alcanzar la puesta en servicio de los equipos.

**Artículo 2º. - Alcance de los Trabajos**

El alcance de los trabajos incluye:

- 1) Provisión de Cuatro Bancos de Baterías Alcalinas según detalle adjunto al presente pliego y repuestos indicados.
- 2) Provisión de cuatro Rectificador / Cargador de baterías alcalinas.
- 3) Reubicación del equipamiento actual, el cual seguirá prestando servicio hasta que el nuevo equipamiento entre en servicio.
- 4) Montaje de cuatro bancos de baterías y sus correspondientes cargador / rectificador, incluyendo todos los accesorios, materiales en su totalidad, aún aquellos que no estén detallados explícitamente en esta documentación y mano de obra necesarios para permitir su puesta en servicio.
- 5) Adecuación del conexionado, de acuerdo a las necesidades del rectificador a proveer, agregando todos los faltantes, tanto de cableado, como de materiales menores.

*[Handwritten Signature]*  
 Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFCC MITRE

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 5 de 33</i>

- 6) Ensayos de ambos rubros, baterías y cargadores (en fabrica y previo a la puesta en servicio).
- 7) Puesta en servicio definitiva.
- 8) Desmontaje y desarme del equipamiento actual.
- 9) Transporte, carga y descarga para dejar las baterías existentes en poder de Personal de Seguridad e Higiene de SOFSE.
- 10) Limpieza del lugar de trabajo.
- 11) Documentación conforma a obra.

Detalle de cada uno de los bancos de baterías.

N°	UBICACION	BANCO BATERIAS	CARGADOR/ RECTIFICADOR	CAPACIDAD
1	PALERMO	1	1	120 A/h
2	COGLAN	1	1	160 A/h
3	SAN MARTIN	1	1	160 A/h
4	J.L.SUAREZ	1	1	240 A/h

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

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

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

U. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE

**Artículo 4°. - Requisitos de la Oferta Técnica**



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 6 de 33</i>

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

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados.
- Plan de trabajo con porcentaje de avance mensual de cada uno de los ítems de la Planilla de Cotización.
- Curva de Inversión con porcentaje de avance mensual.
- Planilla de Cotización completada según modelo adjunto, con porcentaje de incidencia de cada uno de los Ítems.

Toda documentación emitida por el Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico, el cual deberá ser un Profesional con incumbencias en el área que corresponda y con 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:

- 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, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo.

En todos los casos SOFSE se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

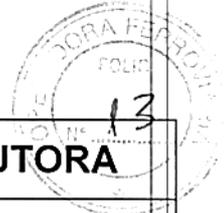
**Artículo 5º. – Descripción general de los trabajos.**

El objetivo de la obra como se menciona en el artículo 1 y el artículo 2 del presente pliego, es el de realizar la instalación de nuevo banco de baterías y de un cargador rectificador por cada una de las subestaciones a intervenir.

**Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI**  
 GERENTE LINEA MITRE  
 SOFSE

La obra será ejecutada en su totalidad con los servicios operativos, es decir, el Contratista arbitrará los medios que fueren necesarios a fin de mantener el servicio operativo de la subestación. En consecuencia mientras duren los trabajos y en tanto no se pueda realizar la transferencia de los servicios a los nuevos equipos, los bancos de baterías y grupos cargadores rectificadores en subestaciones permanecerán operativos.

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



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 7 de 33</i>

**5.1. Tareas previas.**

**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 PCTG.

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

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

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

Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFCC MITRE

**5.2. Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo**

LA CONTRATISTA realizará el proyecto ejecutivo, la Ingeniería básica y de detalle, la provisión de todos los materiales, los equipos para el montaje, la mano de obra, la puesta en servicio y todas las tareas necesarias para que la obra cumpla con su fin de acuerdo a

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<b>Revisión 01</b>
		Fecha: 04/2017
		Página 8 de 33

las reglas del buen arte, respetando todas las Normas y Reglamentaciones vigentes, expresamente indicadas para la instalación de los sistemas eléctricos propuestos, de forma de obtener una instalación confiable y segura.

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

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

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

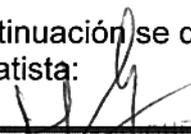
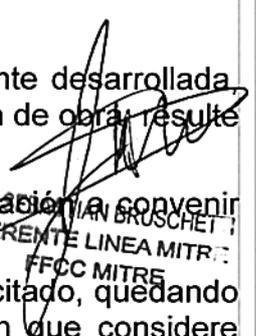
**Ingeniería de Obra:**

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

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

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

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I  
 COORDINADOR GENERAL  
 SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

ING. PABLO STEPANIAN  
 Obras e Ingeniería  
 Unidad Ejecutora  
 Operadora Ferreoviaria S. E.

GERENTE LINEA MITRE  
 FFCC MITRE  
 ANGEL ANGHO  
 JEFE AREA ELECT. MITRE

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 04/2017</b>
		<b>Página 9 de 33</b>

- Proyecto ejecutivo de la Obra.
- Ingeniería Básica y de Detalle.
- Especificaciones y características técnicas del nuevo equipamiento a instalar.
- Lista de materiales y elementos.
- Planos de planta acotados y con escalas.

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

- Toda la ingeniería de detalle para la correcta ejecución de la obra. Se deberá tener en cuenta que la Inspección de Obra podrá solicitar cualquier documentación al respecto que considere necesario.
- El programa de ejecución que propone, incluyendo cronograma estimado para la ejecución. Luego de aprobado por la Inspección de Obra el programa propuesto por el Contratista, éste podrá dar inicio a la ejecución del mismo respetando las prescripciones de la presente especificación y todas las observaciones que hubieran sido emitidas por la Inspección de obra.

### 5.3. Relevamiento de las instalaciones

La contratista deberá realizar un relevamiento, previo a la elaboración del Proyecto Ejecutivo. A tal fin será requerimiento indispensable que todo el personal de la contratista porte todos los elementos de seguridad acordes para la ejecución de un trabajo con tensión.

Los relevamientos en la subestación se realizaran exclusivamente con autorización y presencia de los inspectores de obra.

### 5.4. Requerimientos a cumplir

Serán responsabilidad de la contratista el proyecto, la provisión de todos materiales que fueron necesarios, ensayos en fábrica, montajes, conexiones, pruebas y puesta en servicio. Además de todo aquello que fuere necesario y no hubiere sido expresamente mencionado en el presente pliego, para alcanzar el objetivo de poner en servicio los nuevos bancos de baterías y sus respectivos grupos cargadores/rectificadores.

Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 10 de 33</i>

Considerándose dentro los materiales básicos a proveer por la contratista:

- Cuatro Bancos de Baterías Alcalinas según detalle adjunto al presente pliego y repuestos indicados.
- Provisión de cuatro Rectificadores / Cargadores de baterías alcalinas.
- Montaje de los cuatro bancos de baterías y sus correspondientes cargador / rectificador, incluyendo todos los accesorios, materiales en su totalidad, aún aquellos que no estén detallados explícitamente en esta documentación y mano de obra necesarios para permitir su puesta en servicio.
- Adecuación de los conexionados, de acuerdo a las necesidades del rectificador a proveer, agregando todos los faltantes, tanto de cableado, como de materiales menores.

El contratista presentara todas las especificaciones de los elementos eléctricos y electromecánicos a instalar. Confeccionara y presentara para su aprobación planimetría en los casos que le fuere requerido.

Todos los diseños particulares como ser canalizaciones de cables, elementos de montaje, soportes metálicos, etc. Deberán especificarse indefectiblemente con su correspondiente planimetría.

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

### 5.5. Operatoria de trabajo

A fin de mantener el servicio del suministro de 110 Vcc en cada una de las subestaciones a intervenir, se procederá en cada uno de los lugares bajo el siguiente esquema de trabajo:

- Adecuación de un espacio físico para almacenar el equipamiento y materiales nuevos.
- Desplazamiento del actual banco de baterías y cargador, manteniéndolos en servicio (conectados) hasta tanto se obtenga la recepción provisoria del nuevo equipamiento.
- Adecuación del espacio para la instalación del nuevo equipamiento.

*[Firma]*  
LIC. SEBASTIAN BRUSCHET  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE

*[Firma]*  
ARQ. DANIEL ENRIQUE  
COORDINADOR GENERAL  
SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

*[Firma]*  
ING. PABLO STEPANCAZAK  
Obras e Ingeniería  
Unidad Ejecutora  
Operadora Ferroviaria S. E.

*[Firma]*  
ANGEL ANGIO  
EFE AREA ELECT. MITRE

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 11 de 33</i>

- Instalación y montaje del nuevo equipamiento.
- Pruebas y ensayos del nuevo equipamiento.
- Desconexión del equipamiento existente.
- Puesta en servicio normal del nuevo equipamiento y vuelco de la instalación con la provisión y montaje de todo el material accesorio necesario para tal fin.
- Desmontaje del equipamiento existente, embalaje y retiro de baterías.
- Limpieza del lugar de trabajo.

**Artículo 6°. - Normas y Especificaciones a Considerar**

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

- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
- Normativas del E.N. R. E. (electricidad).
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales y Municipales correspondientes.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 y Decretos 351/79 y 911/96
- Ley general de Ferrocarriles Nacionales y sus modificatorias.
- Reglamento de Ferrocarriles aprobado por decreto 90325/36 y actualizaciones. RITO
- NTGVO (OA) 003.
- Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto n° 9.254 del 28/12/1972).
- IEC 60623:2001 Acumuladores alcalinos y otros acumuladores con electrolito no ácido, elementos individuales prismáticos recargables abiertos de níquel-cadmio.
- VDE 0510 (1989) Safety Standards for Stationary Batteries and Battery Installations.
- IEC 983 (1989).
- IEC 623 (1990) Vented Nickel-Cadmium Prismatic Rechargeable Single Cells.
- DIN 43539 Storage cells and batteries; testing; general information and general test methods.

Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRI  
EFCO S.A.S.

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:  RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<b>LMT-EL-008</b>
		<b>Revisión 01</b>
		Fecha: 04/2017  Página 12 de 33

– DIN 40771 Vented Nickel-Cadmium-Accumulators.

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

**Artículo 7°. - Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA**

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

**7.1. Suministros electromecánicos.**

**7.1.1. Cargador de Baterías.**

El cargador será de entrada trifásica 3x380/220V-50Hz, salida 110 Vcc, del tipo analógico digital con display de control y comando, de seis pulsos, tendrán conmutación automática y manual de carga de fondo o flote con señalización y limitación de la tensión entregada al sistema cuando se realiza la carga a fondo; tendrán asimismo limitación de corriente.

En caso de falla de alimentación y mediante conmutación automática, la batería de acumuladores deberá mantener el servicio con una tensión mínima de 85% de la nominal (incluida iluminación de emergencia del sector donde alimenta).

La batería de acumuladores será de tipo estacionario, alcalina, de níquel-cadmio, compuesta de 85 elementos. En la oferta se adjuntará una descripción completa con antecedentes de equipos similares a los que se instalarán y que estén en servicio.

La provisión del cargador tiene incluido el ajuste y verificación del funcionamiento correcto cuando entra en servicio.

El uso del término "similar" en la información técnica está prohibido, por lo que la misma deberá referirse al material realmente ofrecido.

Toda la documentación se entregará en el idioma castellano.

Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE

**Características técnicas de los equipos.**

El cargador de baterías será del tipo autorregulado, estando el método de carga dividido en dos etapas; la primera a corriente constante y la segunda a tensión constante.



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 13 de 33</i>

El funcionamiento será automático en dos etapas: Tensión de flote fija/tensión de recarga fija.

Los cargadores deberán contar con un filtro para mantener la ondulación dentro de los valores especificados, estando las baterías conectadas y desconectadas. El valor de ondulación máxima con batería desconectada deberá ser compatible con el funcionamiento de la totalidad del equipamiento electrónico instalado en la subestación, como parte de las pruebas de recepción se efectuará una verificación desconectando las baterías y verificando el correcto funcionamiento de los dispositivos electrónicos. Ante cualquier situación de mal funcionamiento del cargador (falta de tensiones de comando o fallas operativas), se deberá prever la señalización local y a distancia de existencia de falla, con reposición automática al restablecerse el correcto funcionamiento.

Se dispondrá en el cargador de una detección de polo a tierra, que dará señalización local y a distancia cuando el positivo o el negativo, de la batería se pongan a tierra.

Internamente se montarán los circuitos impresos de los componentes electrónicos y demás componentes del equipo; no se aceptará el encapsulado de los equipos electrónicos en cualquier tipo de material sintético.

Condiciones de funcionamiento: Rango de temperatura ambiente +5°C a + 45°C, con valores promedios de +35°C en cualquier día del año. Humedad relativa 99% durante cualquier época del año.

Las características de entrada son las siguientes:

- Tensión: 3x380/220Vca +/- 10 a 15%
- Frecuencia: 50Hz +/- 5%
- Rendimiento: Mayor al 80%

**Estructuras, cierres y terminación.**

Serán de construcción totalmente cerrada, con ventilación natural por aire, según Norma

Todos los componentes eléctricos del tablero, tales como barras, diodos rectificadores, fusibles, borneras, irán montados en una bandeja porta equipos independiente de la caja del tablero.

*[Signature]*  
LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE

El gabinete dispondrá de una puerta interna abisagrada y con manija de cierre, sobre la que se montarán los elementos de mando, señalización y medición.

Finalmente la puerta frontal protegerá el equipo, poseerá cerradura con llave. Sobre la misma se montará un cartel indicativo del equipo, y los indicadores luminosos de



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 14 de 33</i>

presencia de tensión de alimentación y de salida, debidamente identificados con carteles indicadores.

El gabinete metálico se entregará con un color de pintura exterior Gris RAL 7032.

**Equipamiento eléctrico.**

Los cargadores estarán formados por los siguientes componentes, como mínimo:

Un gabinete metálico que lo contenga, con amplio espacio interior, tanto para el montaje de los componentes, como para realizar las tareas de mantenimiento con comodidad.

Una display multifunción de control.

Fusibles limitadores.

Un transformador de potencia, trifásico de potencia y relación de transformación adecuada a cada caso. Su núcleo será de chapas de hierro al silicio de grano orientado de alta calidad y su bobinado será ejecutado con cobre de alta calidad para uso eléctrico.

Un puente rectificador monofásico, con diodos de silicio, sus disipadores y su correspondiente protección.

Equipamiento electrónico necesario para mantener la tensión de salida dentro de los límites requeridos para cualquier estado de carga.

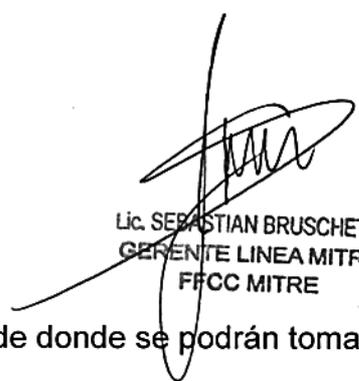
Otros elementos de protección, accionamiento, medición y señalización.

La entrada de cables en la parte inferior.

**Alarmas y señalización.**

Los cargadores estarán dotados de una serie de contactos auxiliares, aislados, para posibilitar la emisión de las señales de alarma como mínimo, serán las siguientes:

- Falta de tensión CA al cargador de batería.
- Falta de tensión CC.
- Baja tensión de batería.
- Alta tensión salida.
- Carga a fondo.
- Carga a flote.
- Falla de cargador de batería.

  
 Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFCC MITRE

Todas estas señales serán remitidas a una bornera frontera desde donde se podrán tomar para ser enviadas al puesto de Control Central.

**Características eléctricas de salida para alimentación de comando en 110VCC.**



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 15 de 33</i>

- Tensión de recarga 128V (ajustable)
- Tensión de flote: 122.5V (ajustable)
- Corriente máxima: Según capacidad de la batería, para reponer 80% de su capacidad en 12 horas
- Regulación de línea: +/- 1%.
- Regulación de carga: +/- 1%.
- Supervisión alta tensión: Ajustable
- Corriente inversa: menor a 2mA (batería a cargador).
- Tensión de continua: 110 VCC +/- 10%.
- Potencia permanente: Según necesidad y criterio de la ingeniería de proyecto. Consumo 10A + banco de baterías.
- Ripple no mayor que 2%.
- Sobrecarga admisible: 20% durante 5 minutos, después de haber funcionado al 100% de la carga durante 1 hora.

**Junto con la oferta se entregará.**

- Planilla de Datos Garantizados.
- Catálogos y folletos.
- Listado de accesorios y repuestos incluidos en la oferta.

**Con la recepción provisoria se entregará.**

- Planilla de Datos Garantizados.
- Catálogos y folletos.
- Planos.
- Instrucciones de almacenado, traslado, montaje y puesta en servicio.
- Manual de operación.
- Manual de mantenimiento.
- Listado de componentes con sus respectivos códigos para solicitar repuestos.
- Listado de accesorios y repuestos incluidos en la oferta.
- Desvíos de la especificación técnica.
- Datos de la empresa que atiende los reclamos durante el período de garantía.

Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE

**Repuestos del cargador.**

El Oferente deberá cotizar una serie de repuestos mínimos que se indican a continuación y cuya lista se puede ampliar de acuerdo a su real saber y entender ante una posible necesidad de utilización durante la vida útil del cargador.



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
<i>Página 16 de 33</i>		

Se deberá proveer como mínimo:

- Juego de Fusibles. cant. 1 juego de cada tipo.
- Tarjeta de control. cant. 1 de cada tipo.
- Tarjeta de alarmas auxiliar. cant. 1
- Tarjeta de alarmas principales. cant. 1
- Tarjeta alimentación sistema de control. cant. 1
- Semiconductores de potencia. cant 1 juego

**7.1.2. Banco de Baterías**

El objeto de la presente especificación es fijar las características que deben reunir las baterías destinadas a alimentar los sistemas de comando y servicios esenciales para protecciones eléctricas, accionamientos de equipos e iluminación de emergencia de las subestaciones.

Los Oferentes deberán cotizar por la provisión y puesta en servicio de estos equipos, bajo las pautas definidas a continuación.

El uso del término "similar" en la información técnica estará prohibido, por lo que la misma deberá referirse al material ofrecido.

Toda la documentación se entregará en el idioma castellano.

Las baterías serán marca SAB NIFFE u otra de iguales características técnicas y calidad.

**Alcance**

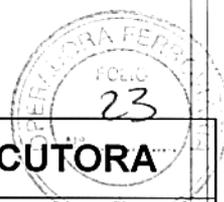
El alcance de la presente especificación técnica es definir las características para el diseño, desarrollo, fabricación y ensayos del banco de baterías de Ni-Cd, para funcionar como fuentes de energía segura de los consumos en 110VCC; que corresponden a los circuitos de maniobra, protección, señalización, alarma.

**Normas aplicación**

Las normas de aplicación, son las siguientes:

- VDE 0510 (1989)
- IEC 983 (1989)
- IEC 623 (1990)
- DIN 43539

  
 Lic. SEBASTIAN BRUSCHETI  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFCC MITRE



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 17 de 33</i>

- DIN 40771

**Características técnicas de suministro incluye accesorios y repuestos**

El suministro incluirá la totalidad de los elementos con su carga de electrolito, la estantería de hierro aislada y sus accesorios, los elementos de interconexión entre vasos, las herramientas especiales, los accesorios: densímetro, termómetro, voltímetro (para medición de tensión del elemento) etc. dentro de una caja identificada en el exterior “equipo de mantenimiento de baterías”, que permita su orden y conservación por 10 años, los planos e instrucciones de mantenimiento. También se deberá incluir para cada uno de los bancos, como repuesto, la entrega de 10 elementos o vasos idénticos al resto de la provisión de cada uno.

Las baterías a proveer serán de Níquel-Cadmio del tipo estacionario clasificación M según norma IEC 623 (1990) conformando un banco de 110VCC, la capacidad del banco de baterías será el indicado en la tabla de particularidades detallada en el Anexo E: Planillas de datos garantizados, garantizando que suministre los consumos del equipamiento ofertado, al final de su vida útil.

Tensión final de 93.5VCC (-15% de la nominal) para el banco de baterías de 110VCC., después de 5 horas de descarga a la tensión final 1.0V por el elemento, una temperatura ambiente de +25°C en la sala de baterías, con una máxima de +45°C y una mínima de 5°C.

Los recipientes de las celdas serán de material sintético, mecánicamente resistentes a los impactos. Dichos recipientes serán semi-traslúcidos, tal que el nivel del electrolito sea reconocible desde afuera.

Cada celda tendrá en su parte superior una válvula de escape o de conversión de gases.

La estantería de hierro será pintada con pintura antialcalina color gris 09-2-040 según Norma IRAM D 10-54 Tabla XII.

Además sobre el frente de la estantería de hierro quedarán identificados mediante letrero de acrílico grabado en fondo negro con letras blancas

- Marca de la Batería
- País de Origen
- Número de fabricación y año
- Capacidad de descarga
- Tipo de batería y placas
- Tensión por elemento

*[Signature]*  
 Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFCO MITRE



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<b>Revisión 01</b>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
<i>Página 18 de 33</i>		

- Tensión total del Banco

Asimismo cada vaso o elemento será numerado con un letrero acrílico de 30x30 mm con el número de orden del elemento en la estantería.

Condiciones de funcionamiento: Rango de temperatura ambiente +5°C + 45°C, con valores promedios de +20°C en cualquier día del año. Humedad relativa 99% durante cualquier época del año.

### Ensayos.

El oferente deberá presentar para cada elemento tipo ofertado, copia de los protocolos de ensayos que se indican a continuación.

Ensayo de descarga. El protocolo corresponderá a material fabricado en la misma planta donde se manufacturan los elementos ofertados y serán de ejecución reciente. La oferta deberá incluir las curvas de descarga hasta las tensiones finales de 1.0V; 1.05V; 1.10V; y 1.14V, según norma IEC 623, de los tipos y modelos ofertados, las cuales serán utilizadas para realizar los ensayos en laboratorio y en obra, con sus correspondientes modificaciones con respecto a la temperatura ambiente de los locales en los que se realicen ensayos.

### Inspección y recepción.

En fábrica se realizarán los siguientes ensayos de recepción:

Inspección visual: Se realizará una revisión de cada elemento con el objeto de verificar la no presencia de golpes, rajaduras y roturas exteriores en los recipientes.

Ensayo de capacidad: se realizará el ensayo de capacidad nominal.

Terminado el montaje se realizará la inspección visual a cada banco de baterías, verificando que el nivel de electrolito se encuentre situado entre las marcas mínimas y máximas.

Luego se comprobará la correcta conexión, polaridad y ajuste de los puentes conductores entre vasos y entre grupos vasos.

Terminados los pasos anteriores, se habilitará para la conexión del banco a los consumos totales

El proveedor presentará instrucciones de mantenimiento de los bancos, a fin de obtener un aprovechamiento correcto de los mismos.

Los protocolos de fábrica que el proveedor entregue, se computarán válidos para el tipo y modelo de batería provisto.

DANIEL ENRIQUE FLORI  
SUB-GERENTE GENERAL  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.

ING. PABLO STEPANCZAK  
Obras e Ingeniería  
Unidad Ejecutora  
Operadora Ferroviaria S.E.

ANGEL ANGIO  
JEFE AREA ELECT. MITRE

Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRE

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:  RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<b>LMT-EL-008</b>
		<b>Revisión 01</b>
		Fecha: 04/2017  Página 19 de 33

**Embalaje.**

Las baterías estacionarias se transportarán acondicionadas en embalajes aptos para su fácil manipuleo.

Cada embalaje estará debidamente identificado para saber la posición de durante el traslado y estibas intermedias.

**Información a entregar con la oferta.**

Junto con la oferta se entregará:

- Planilla de datos Garantizados.
- Catálogos y folletos.
- Detalle de repuestos y herramientas para el mantenimiento.

**Información y elementos a entregar con la recepción provisoria.**

- Planilla de datos Garantizados.
- Catálogos y folletos.
- Detalle de repuestos y herramientas para el mantenimiento.
- Planos.
- Instrucciones de almacenado, traslado, montaje y puesta en servicio.
- Manual operación.
- Manual de mantenimiento.
- Listado de componentes con sus respectivos códigos para solicitar repuestos.
- Listado de accesorios incluidos en la oferta.
- Desvíos de la especificación técnica.
- Diagrama de conexiónado de los vasos en cada banco de baterías.
- Datos de la empresa que atiende los reclamos durante el período de garantía.
- Elementos de repuesto.
- Herramientas y equipamiento para el mantenimiento.

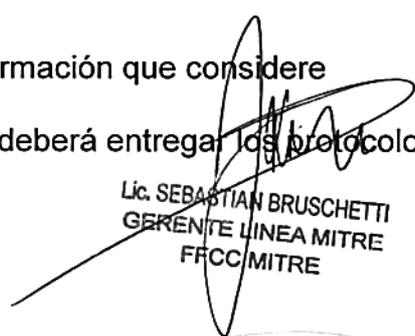
El comitente se reserva el derecho de solicitar toda otra información que considere necesaria para el análisis técnico de la oferta.

Antes de realización de los ensayos de rutina, el proveedor deberá entregar los protocolos de ensayo.

**Artículo 8º. - Acta de Inicio**



ING. DANIEL ENRIQUE FLORI  
SUB GERENTE DE OBRAS E INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA S. E.



Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE

ING. PABLO STEPANCIK  
Obras e Ingeniería  
Unidad Ejecutora  
Operadora Ferroviaria S. E.

ANGEL ANGIO  
JEFE AREA ELECT. MITRE

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 20 de 33</i>

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

**Artículo 9°. - Plazo de Obra**

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de 180 (CIENTO OCHENTA) DIAS CORRIDOS, a contar desde la fecha de firma del "Acta de Inicio de los Trabajos".

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

Las distintas tareas se coordinaran previamente con la inspección de SOFSE. Se ejecutarán en jornadas normales, respetando a tal efecto la legislación vigente de trabajo, de lunes a viernes en horario de 08:00 hs a 18:00 hs y los días sábados de 08:00 hs a 14:00 hs.

Los trabajos que impliquen la salida de servicio de 110Vcc se realizaran exclusivamente en el horario nocturno, bajo la supervisión de la inspección de obra y en la ventana horaria disponible de acuerdo a los requerimientos de los servicios. Considerándose una ventana horaria promedio de 0:30 hs a 3: 30 hs. Esta situación no dará lugar al CONTRATISTA a solicitar costos adicionales.

Si por alguna circunstancia especial debiera invadirse el gálibo ferroviario, se informara a 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.

**Artículo 11°. - Metodología de Trabajo**

Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE

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.



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-008
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES - ETAPA I	Revisión 01
		Fecha: 04/2017
		Página 21 de 33

### 11.1. 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.

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.

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.

Los trabajos 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.

Todos los trabajos en los predios de subestaciones se realizaran con la autorización y presencia tanto del Inspector de Obra como del Inspector del área de alimentación Eléctrica. Ambos pertenecientes a la Línea Mitre.

Los trabajos diurnos quedaran regidos por las limitaciones operativas de la subestación, limitándose los trabajos a aquellas tareas que no requieran desconexión total del suministro de 110Vcc.

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

ENRIQUE FIORI  
COORDINADOR GENERAL  
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

LIC. SEBASTIÁN BRUSSETTI  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES EN RENOVACION DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES - ETAPA I  
Obras e Ingeniería  
Unidad Ejecutora  
Operadora Ferroviaria S. E.

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>		
	<b>OBRA:</b>	<b>LMT-EL-808</b>	
	<b>RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I</b>	<b>Revisión 01</b>	
		<b>Fecha: 04/2017</b>	
			<b>Página 22 de 33</b>

Los trabajos se organizaran con el fin de cumplimentar con las siguientes pautas y medidas de seguridad.

- Pautas para la organización de los trabajos en la subestación.
- Medidas de seguridad en la subestación.

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

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

El inspector del área de Alimentación Eléctrica será quien autorice el ingreso a la subestación, notificara e impartirá al personal de la contratista las pautas básicas para la protección del equipamiento existente. Será quien autorice el comienzo de la jornada de trabajo Nocturno y quien indique la finalización de la misma.

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

En los casos de trabajos nocturnos, una vez confirmado el corte de energía eléctrica, bajo las indicaciones y con la autorización de los inspectores de obra presentes se procederá al movimiento de los materiales y herramientas.

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

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

### 11.1.2. Medidas de seguridad en la subestación.

  
 LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFCC MITRE

  
 ANGEL ANGIO  
 INGENIERO ELECT. MITRE

  
 INGENIERO  
 COORDINADOR GENERAL  
 SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

  
 INGENIERO  
 Obras e Ingeniería  
 Unidad Ejecutora  
 Operadora Ferroviaria S. E.



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:  RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	LMT-EL 908 ★
		Revisión 01
		Fecha: 04/2017
		Página 23 de 33

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

Los trabajos se realizarán únicamente en los sectores que indique la inspección de obra, la subestación continuará en servicio y en consecuencia los trabajos se realizarán en sectores energizados. En consecuencia el Contratista deberá ajustar su metodología de trabajo, asumiendo las responsabilidades por la integridad de su personal. Siendo responsable directo por los posibles daños o accidentes a terceros, inclusive a linderos a la subestación, que puedan producirse por la ejecución de la obra o las acciones vinculadas a esta.

- Todas las herramientas que se utilicen en los trabajos serán aisladas, de acuerdo a con la norma IEC 60900.
- El personal de la contratista contará con un jefe de Obra responsable, el cual indefectiblemente permanecerá junto al personal a cargo durante toda la jornada.
- Toda tarea de herrería y/o reajuste deberá efectuarse en el taller de la contratista, no se permitirá el uso de soldadora por arco o amoladoras en el interior de la subestación.
- Se limitarán los trabajos únicamente a los sectores autorizados, prohibiéndose la circulación hacia otros sectores de la subestación en los cuales no se cuente con la supervisión del inspector de obra.
- Todas las herramientas y materiales que se ingresen a la zona de trabajo, se retirarán una vez completada la jornada.

### 11.2 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 y adyacencias deben quedar transitables; los depósitos provisorios de materiales a lo largo 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.

### 11.3 Alumbrado en los lugares de trabajo

El alumbrado de los lugares de trabajo queda a cargo de LA CONTRATISTA. Se brindará

Lic. SEBASTIÁN BRUSCHETTI  
GERENTE LÍNEA MITRE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES - ETAPA I

ANGEL ANGIO  
JEFE AREA ELECT. MITRE

COORDINADOR GENERAL  
SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

ING. PABLO STEPANCAK  
Obras e Ingeniería  
Unidad Ejecutora  
Operadora Ferroviaria S. E.

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>		
	<b>OBRA:</b>	<b>LMT-EL-006</b>	
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I		<b>Revisión 01</b>
			<b>Fecha: 04/2017</b>
		<b>Página 24 de 33</b>	

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.

#### 11.4 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.

#### Equipamientos producidos de interés, a desmontar, embalar y retirar:

##### Rectificadores.

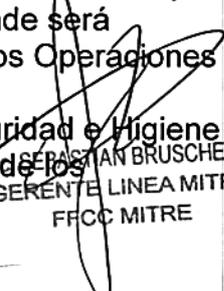
Con la finalización del periodo de prueba y la transferencia de los servicios a las nuevas instalaciones, la CONTRATISTA, realizara la desafectación del antiguo rectificador, el mismo quedara a disposición de SOFSE para su posible uso a futuro. Se tomara todos los recaudos necesarios para preservarlo durante todo el periodo de obra.

La disposición final del equipo será determinada por la inspección de obra, existiendo la posibilidad de que el equipo quede depositado dentro del predio de la subestación o si la inspección de obra lo indicase, deberá ser desmontado y trasladado a otro sector de la Línea Mitre.

##### Banco de Baterías.

Una vez finalizado el vuelco de las instalaciones y finalizado el periodo de prueba, el CONTRATISTA desconectará totalmente cada uno de los elementos del banco de baterías reemplazado, los clasificará, embalará adecuadamente las retirará a su costo y cargo y gestionará el traslado de los mismos hasta el Depósito Victoria donde será entregado a personal del Área de Seguridad e Higiene de Trenes Argentinos Operaciones de Línea Mitre.

El trabajo de disposición final será realizado por personal del Área de Seguridad e Higiene de Trenes Argentinos Operaciones de Línea Mitre una vez recibido el total de los elementos de los bancos de baterías.

  
 ING. PABLO STEPANCZAK  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFCC MITRE



TRENES ARGENTINOS <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 25 de 33</i>

### 11.5 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.

### 11.6 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 del personal de subestación.

### Artículo 12º. - Control de los Trabajos

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

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

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

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

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

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

ANGEL ANGIO  
JEFE AREA ELECT. MITRE

Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
JEFE LINEA MITRE

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>		
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>	
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I		<i>Revisión 01</i>
			<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 26 de 33</i>	

SOFS.E. encomendará los trabajos a otra contratista, siendo el monto de dichos trabajos descontados de la certificación de la obra, o de los fondos de reparo o pólizas de garantía de contrato.

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

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

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

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

Los trabajos se realizarán las Subestaciones indicadas en el cuadro a continuación.

LUGAR	DIRECCION	LOCALIDAD
PALERMO	Av. Sarmiento 4020	C.A.B.A.
COGLAN	Estomba 2553	C.A.B.A.
SAN MARTIN	Moreno y Granadero González	San Martín
J. L. SUAREZ	Esmeralda y Av. J.M. de Rosas	José León Suarez

En cada una de las subestaciones existe actualmente un sector destinado a banco de baterías y al rectificador/cargador. Cada uno de estos sectores deberá adecuarse a los nuevos requerimientos y equipamientos.

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-008
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
<i>Página 27 de 33</i>		

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

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

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

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

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

**Artículo 15°. - Manejo de Obra**

**15.1 Obrador y Depósito**

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

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

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

LA CONTRATISTA será el único responsable de la seguridad de la totalidad de los ámbitos destinados a obradores y depósitos. El depósito de materiales contará con un área especial destinada al guardado de materiales originales retirados de la obra (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.

Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFOC MITRE

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-008
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
<i>Página 28 de 33</i>		

### 15.2 Manejo de Materiales

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

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

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

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

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

### 15.3 Abastecimiento de Materiales

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

### 15.4 Movimiento de Materiales

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

### 15.5 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 a 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

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-008
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
<i>Página 29 de 33</i>		

ofrezcan una calidad o características técnicas superadoras, quedando la última decisión respecto a aprobación de los materiales a cargo de la Inspección de Obra.

El uso del término "similar" en la información técnica estará prohibido, por lo que la misma deberá referirse al material ofrecido.

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.

### 15.6 Manejo de la Obra

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

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.

### 15.7 Iluminación y Fuerza Motriz

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

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

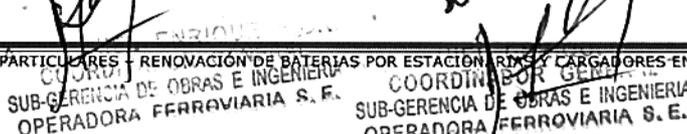
### 15.8 Autorización de los Trabajos

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

  
 Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
 COORDINADOR GENERAL DE OBRAS E INGENIERIA  
 SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

  
 COORDINADOR GENERAL DE OBRAS E INGENIERIA  
 SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES - ETAPA I  
 LINEA MITRE

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-008
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 30 de 33</i>

sea expresamente aprobada por la Inspección de Obra, LA CONTRATISTA podrá iniciar los trabajos de que se trate.

### 15.9 Acta de Constatación

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

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

### 15.10 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.

### Artículo 16°. - Representante Técnico

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

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

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.

Lic. SEBASTIÁN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-008
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
<i>Página 31 de 33</i>		

**Artículo 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.

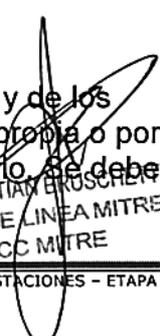
Las zonas aledañas donde se realizaron los trabajos deben quedar libres de escombros, ramas o residuos.

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

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

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

LA CONTRATISTA garantizará la buena calidad de los materiales utilizados y de los trabajos realizados por los deterioros y/o fallas que puedan sufrir por causa propia o por cualquier otra causa que resulte de la operación normal del servicio ferroviario. Se debe

  
 Lic. SEBASTIAN BRUSCHE  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFCC MITRE

---

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES - ETAPA I  
 COORDINADOR GENERAL  
 SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

  
 COORDINADOR GENERAL  
 SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-008
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2017</i>
		<i>Página 32 de 33</i>

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 SEIS (6) meses, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria sin observaciones. Durante este período, la reparación de los deterioros y/o fallas será hecha por LA CONTRATISTA a su costa. Si la Inspección interpretara que la aparición de deterioros y/o fallas ha tenido origen en algún defecto de fabricación, ejecución o instalación, se entenderá que hay vicio oculto y será de aplicación lo establecido en el artículo correspondiente con más las responsabilidades establecidas en el Código Civil.

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

### 19.1 Recepción provisoria

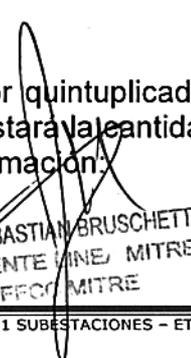
Una vez terminados los trabajos, se realizará una visita conjunta entre LA CONTRATISTA y la Inspección de Obra y de no mediar defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes en la ejecución de los trabajos contratados de acuerdo a la presente documentación, se procederá a recibir provisoriamente la ejecución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

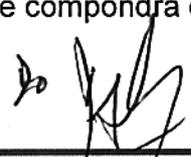
### 19.2 Recepción definitiva

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

### Artículo 20°. - Medición y Certificación

Mensualmente se confeccionará el Certificado de Avance de Obra por 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:

  
 Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFOCMITRE

---

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I  
 Arq. DANIEL COORDINADOR GENERAL SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA OPERADORA FERROVIARIA S. E.      Lic. ENRIQUE JORDINADOR GENERAL SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA OPERADORA FERROVIARIA S. E.



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:  RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	LMT-EL-008
		Revisión 01
		Fecha: 04/2017
	Página 33 de 33	

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

#### Artículo 21°. Documentación Adjunta

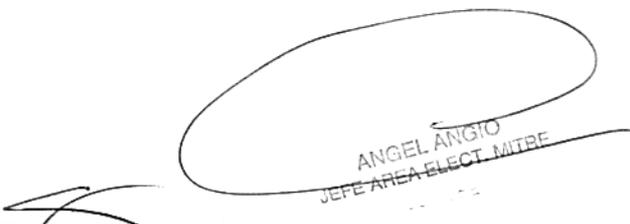
1. Anexo A: Planilla de cotización
2. Anexo B: Diseño cartel de obra
3. Anexo C: Detalles Bancos de Baterías.
4. Anexo D: Ubicación de las subestaciones a intervenir.
5. Anexo E: Planillas de datos garantizados.

  
Lic. SEBASTIAN BRUSCHET  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE



DANIEL ENRIQUE FLORI  
COORDINADOR GENERAL

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES - ETAPA I  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.

  
ING. PABLO STEPANCZAK  
Obras e Ingeniería  
Unidad Ejecutora  
Operadora Ferroviaria S.E.

ANGEL ANGIO  
JEFE AREA ELECT. MITRE

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008.1</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES - ETAPA I	<b>Anexos /</b>
		<b>Fecha: 04/2017 /</b>
		<b>Página 1 de 10 /</b>

# ANEXOS

**OBRA:**

## **RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES - ETAPA I**

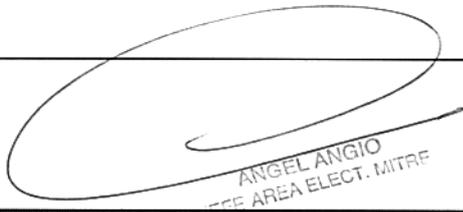
**LINEA MITRE.**



Arq. DANIEL ENRIQUE FLORI  
COORDINADOR GENERAL  
SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

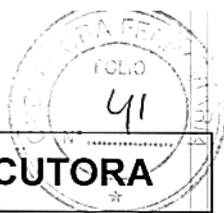


Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE



ANGEL ANGIO  
ÁREA ELECT. MITRE

ING. PABLO STEPANICZAK  
Obras e Ingeniería  
Unidad Ejecutora  
Operadora Ferroviaria S. E.



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008.</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<b>Anexos</b>
		Fecha: 04/2017
		Página 2 de 10

**INDICE DE CONTENIDOS**

**Anexo A: Planilla de Cotización. .... 3**

**Anexo B: Diseño de Cartel de Obra. .... 6**

**Anexo C: Detalle banco de Baterías..... 7**

**Anexo D: Ubicación de las subestaciones a intervenir. .... 7**

**Anexo E: Planillas de datos garantizados. .... 8**

*[Signature]*  
**Arq. DANIEL ENRIQUE FIORI**  
**COORDINADOR GENERAL**  
**SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA**  
**OPERADORA FERROVIARIA S. E.**

*[Signature]*  
**Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI**  
**GERENTE LINEA MITRE**  
**FFCC MITRE**

*[Signature]*  
**ANGEL ANCHO**  
**AREA ELECT. MITRE**

*[Signature]*  
**ING. PABLO STEFANCIAN**  
**Obras e Ingeniería**  
**Unidad Ejecutora**  
**Operadora Ferroviaria S. E.**



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008.</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	
	Anexos Fecha: 04/2017 Página 3 de 10	

**Anexo A: Planilla de Cotización.**

**PLANILLA DE COTIZACIÓN**

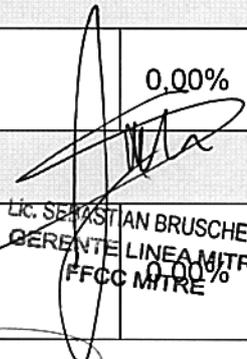
Ítem	Rubro	Unid.	Cant.	Precio (\$)	% Total de Obra.
<b>1</b>	<b>TAREAS PREVIAS</b>				
1.1	Relevamientos	gl.	1		0,00%
<b>2</b>	<b>INGENIERÍA</b>				
2.1	Proyecto Ejecutivo de bancos de baterías y sus accesorios.	u.	4		0,00%
2.2	Proyecto Ejecutivo de Cargador / Rectificador.	u.	4		0,00%
<b>3</b>	<b>PROVISION DE BANCOS DE BATERIAS.</b>				
3.1	Provisión de banco de baterías Palermo (120 A/h).	u.	1		0,00%
3.2	Provisión de banco de baterías Coghlan (160 A/h).	u.	1		0,00%
3.3	Provisión de banco de baterías San Martín (160 A/h).	u.	1		0,00%
3.4	Provisión de banco de baterías J.L.SUAREZ (240 A/h).	u.	1		0,00%
<b>4</b>	<b>PROVISION RECTIFICADORES/CARGADORES</b>				
4.1	Provisión Rectificador/Cargador Palermo (120 A/h).	u.	1		0,00%
4.2	Provisión Rectificador/Cargador Coghlan (160 A/h).	u.	1		0,00%
4.3	Provisión Rectificador/Cargador San Martín (160 A/h).	u.	1		0,00%
4.4	Provisión Rectificador/Cargador J. L. Suarez (240 A/h).	u.	1		0,00%
<b>5</b>	<b>MONTAJE DE BANCOS DE BATERIAS.</b>				
5.1	Montaje de banco de baterías Palermo (120 A/h).	u.	1		0,00%

L.C. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFGC MITRE



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008.</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	
	Fecha: 04/2017	
		Página 4 de 10

5.2	Montaje de banco de baterías Coghlan (160 A/h).	u.	1	0,00%
5.3	Montaje de banco de baterías San Martín (160 A/h).	u.	1	0,00%
5.4	Montaje de banco de baterías J.L.SUAREZ (240 A/h).	u.	1	0,00%
<b>6</b>	<b>MONTAJE RECTIFICADORES/CARGADORES</b>			
6.1	Montaje Rectificador/Cargador Palermo (120 A/h).	u.	1	0,00%
6.2	Montaje Rectificador/Cargador Coghlan (160 A/h).	u.	1	0,00%
6.3	Montaje Rectificador/Cargador San Martín (160 A/h).	u.	1	0,00%
6.4	Montaje Rectificador/Cargador J. L. Suarez (240 A/h).	u.	1	0,00%
<b>7</b>	<b>ENSAYOS Y PUESTA EN SERVICIO</b>			
7.1	Ensayo y puesta en servicio del conjunto Rectificador/Cargador y Banco de Baterías de Palermo.	u.	1	0,00%
7.2	Ensayo y puesta en servicio del conjunto Rectificador/Cargador y Banco de Baterías de Coghlan.	u.	1	0,00%
7.3	Ensayo y puesta en servicio del conjunto Rectificador/Cargador y Banco de Baterías de San Martín.	u.	1	0,00%
7.4	Ensayo y puesta en servicio del conjunto Rectificador/Cargador y Banco de Baterías de J. L. Suarez.	u.	1	0,00%
<b>8</b>	<b>DISPOSICIÓN FINAL DE BATERIAS.</b>			
8.1	Clasificación, embalaje, retiro y gestión de Disposición Final de los componentes de los cuatro bancos de baterías reemplazados.	u.	1	0,00%
<b>9</b>	<b>DOCUMENTACION CONFORME A OBRA.</b>			
9.1	Presentación del total de las carpetas de documentación Conforme a Obra, incluyendo Certificados de Disposición Final de las Baterías Reemplazadas.	u.	1	0,00%

  
 Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFCC MITRE



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008.</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES - ETAPA I	<b>Anexos</b>
		Fecha: 04/2017
		Página 5 de 10

<b>SUBTOTAL</b>	<b>0,00</b>
<b>IVA 21% (\$)</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL (\$)</b>	<b>0,00</b>

  
Arq. DANIEL ENRIQUE FLORI  
COORDINADOR GENERAL  
SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

  
Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE

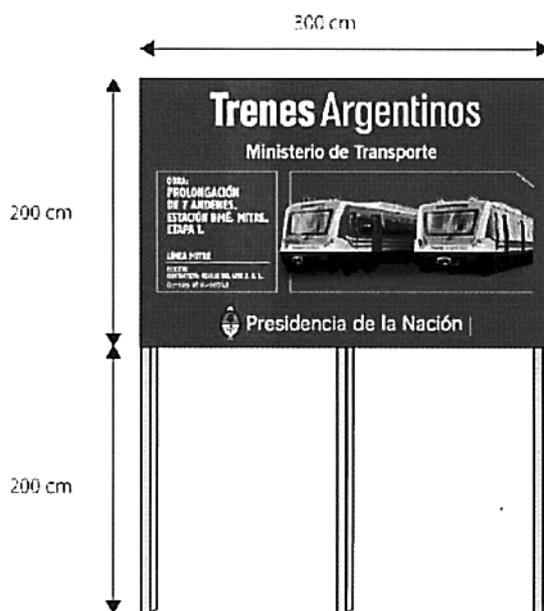
  
ANGEL ANGIO  
JEFE AREA ELECT. MITRE

  
ING. PABLO STEPANCZAK  
Obras e Ingeniería  
Unidad Ejecutora  
Operadora Ferroviaria S. E.

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008.</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	
	Anexos Fecha: 04/2017 Página 6 de 10	

**Anexo B: Diseño de Cartel de Obra.**

**CARTEL DE OBRA**



**Diagrama técnico de la estructura del cartel**

- Cartel de chapa hierro BWG N°24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- Tratamiento de doble mano de pintura anti óxido en su totalidad.
- Medida: 300 x 200 cm.
- Placa soporte de la gráfica en zinc de 0,5mm.
- Vientos de sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- Apoyo de hormigón de 1 metro de profundidad como mínimo.
- Gráfica en vinilo autoadhesivo (garantía 3 años).
- La distancia de la base del cartel al piso debe ser de 2m.
- El lugar de instalación debe ser verificado y revisado por personal de Trenes Argentinos
- Se deben cumplir con todos los requisitos de calidad.



**Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI**  
**GERENTE LINEA MITRE**  
**FFCC MITRE**

El archivo digital deberá solicitarse a **TRENES ARGENTINOS**

**ENRIQUE FLORI**  
 COORDINADOR GENERAL  
 SUB GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA

*Línea Mitre*  
*Línea San Martín*

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

**ANGEL ANGIO**  
 AREA ELECT. MITRE

**ING. PABLO STEPANICZAK**  
 Obras e Ingeniería  
 Unidad Ejecutora  
 Operadora Ferroviaria S. E.

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-008.
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<b>Anexos</b>
		Fecha: 04/2017
		Página 7 de 10

**Anexo C: Detalle banco de Baterías.**

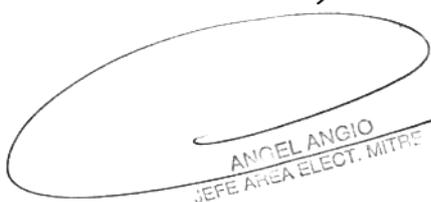
N°	UBICACION	BANCO BATERIAS	CARGADOR/ RECTIFICADOR	CAPACIDAD
1	PALERMO	1	1	120 A/h
2	COGHLAN	1	1	160 A/h
3	SAN MARTIN	1	1	160 A/h
4	J.L.SUAREZ	1	1	240 A/h

**Anexo D: Ubicación de las subestaciones a intervenir.**

LUGAR	DIRECCION	LOCALIDAD
PALERMO	Av. Sarmiento 4020	C.A.B.A.
COGHLAN	Estomba 2553	C.A.B.A.
SAN MARTIN	Moreno y Granadero González	San Martín
J. L. SUAREZ	Esmeralda y Av. J.M. de Rosas	José León Suarez

  
Arq. DANIEL ENRIQUE FLORI  
COORDINADOR GENERAL  
SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

  
Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE

  
ANGEL ANGIO  
JEFE AREA ELECT. MITRE

  
ING. PABLO STEPANCZAK  
Obras e Ingeniería  
Unidad Ejecutora  
Operadora Ferroviaria S. E.



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES - ETAPA I	
	<b>Anexos</b> Fecha: 04/2017 Página 8 de 10	

**Anexo E: Planillas de datos garantizados.**  
**Planilla de datos garantizados Cargador de Baterías.**

Ítem	Descripción	Unidad	Pedidos
1	Marca		(*)
2	Modelo		(*)
3	Origen		(*)
4	Grado de protección		IP 41
5	Dimensiones del gabinete		(*)
6	Tensión de entrada	Vca	3x380 +/- 10%
7	Frecuencia de entrada	Hz	50 +/- 3%
8	Tipo de carga		I, U constantes seleccionable
	Carga a U constante de dos niveles		si
9	Aislación		Galvánica, pantalla electrostática y compensación Cos phi.
9	Tensión de salida flote	Vcc	118 a 126, ajustable
10	Tensión de salida recarga	Vcc	129 a 147, ajustable
11	Control de flote carga		Manual y automático
12	Regulación de salida del rectificador	%	1
13	Ripple máximo con batería conectada	%	1
14	Ripple máximo con batería desconectada	%	4
15	Limitación de corriente de salida	Acc	0 - I <sub>max</sub> , ajustable
16	Corriente nominal de carga a batería	A	según baterías a instalar
17	Corriente máxima de consumo	A	*
18	Sistema de enfriamiento		por convección natural
19	Temperatura de trabajo	°C	-5 a 45° C
20	Humedad relativa		99%
21	peso aproximado		(*)

Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FECC-MITRE



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	<b>LMT-EL-008*</b>
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	
	<b>Anexos</b> Fecha: 04/2017 Página 9 de 10	

(\*) A indicar por el oferente

**Planilla de datos garantizados banco de baterías.**

Ítem	Descripción	Unidad	Pedidos
1	Marca		(*)
2	Modelo		(*)
3	Normas		ICE 623
2	Tensión Nominal del Banco	Vcc	110
3	Tolerancia		+0.1/-0.15
4	Tipo de Servicio		Continuo
5	Temperatura ambiente	°C	-5°C a 45°C
6	Temperatura media anual	°C	25
7	Humedad máxima	%	99
8	Capacidad nominal de los elementos (C5) (1)	Ah	(*)
9	Cantidad de Elementos		86
10	Densidad del Electrolito	Kg./dm <sup>3</sup>	1,2
11	Material de los recipientes		Plástico translúcido resistente
12	Factor de carga		
	a fondo		0,4 (1,63 Vcp)
	a flote		0,2 (1,44 Vcp)
13	Corriente de carga a fondo (máx.)	A	60
14	Corriente de cortocircuito en bornes (max)	A	600
15	Curva de descarga según IEC 623		curva "M"
16	Resist. de aislación entre elemento y tierra	kV	U > 1 kV
17	Dimensiones del vaso		
	Largo (mm)		
	Alto (mm)		
	Profundidad (mm)		
18	Normas		VDE 0510/01.77 (Specification for electric st batteries and batery plant) VDE 0510 part 2/07.86 Stationay batteries) DIN 43.539 (ensayo de baterías) DIN 40.771

(Lc.) SEBASTIAN BRUSCHETTI  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFCC MITRE  
 (\*)

Arq. DANIEL ENRIQUE FLORI  
 COORDINADOR GENERAL  
 SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

ING. PABLO STEPANCZAK  
 Obras e Ingeniería  
 Unidad Ejecutora  
 Operadora Ferroviaria S. E.

ANGEL ANGIO  
 AREA ELECT. MITRE

48

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:  RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	LMT-EL-008.
		Anexos
		Fecha: 04/2017
		Página 10 de 10

--	--	--	--

( \* ) A indicar por el oferente.

(1).La capacidad nominal se referirá a una descarga en 5 horas hasta una tensión de 1.00 V/elemento, después de una carga durante 8 hs. con 0.2 x C5 Amp. La capacidad nominal solicitada para cada caso es un valor mínimo, por lo que el elemento ofertado podrá ser mayor o igual al solicitado en función del dimensionamiento de los equipos. C5: capacidad nominal según IEC 623.

  
Arq. DANIEL ENRIQUE FLORI  
COORDINADOR GENERAL  
SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

  
Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI  
GERENTE LINEA MITRE  
FFCC MITRE

  
ING. PABLO STEPANCZAK  
Obras e Ingeniería  
Unidad Ejecutora  
Operadora Ferroviaria S. E.

  
ANGEL ANGIO  
JEFE AREA ELECT. MITRE



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA:	LMT-EL-008. /
	RENOVACIÓN DE BATERIAS POR ESTACIONARIAS Y CARGADORES EN 11 SUBESTACIONES – ETAPA I	<i>Anexo II /</i>
		<i>Fecha: 04/2017 /</i>
		<i>Página 1 de 1 /</i>

**Planilla Resumen Bienes de Uso**

La contratista se encargará de la provisión e instalación de los siguientes Bienes de Uso mencionados en el PETP, los cuales deberán cumplir con las especificaciones que se indican en el pliego e incluirán todos los elementos que fueran necesarios para dejar los mismos en perfectas condiciones de funcionamiento.

**Equipamiento:**

- Un (1) Banco de Baterías de Níquel – Cadmio de 120 A/h de corriente eléctrica, sujeto al cálculo correspondiente a realizar por la contratista.
- Dos (2) Banco de Baterías de Níquel – Cadmio de 160 A/h de corriente eléctrica, sujeto al cálculo correspondiente a realizar por la contratista.
- Un (1) Banco de Baterías de Níquel – Cadmio de 240 A/h de corriente eléctrica, sujeto al cálculo correspondiente a realizar por la contratista.
- Un (1) Cargadores/Rectificador de corriente eléctrica para Banco de Baterías de 120 A/h.
- Dos (2) Cargadores/Rectificador de corriente eléctrica para Banco de Baterías de 160 A/h.
- Un (1) Cargadores/Rectificador de corriente eléctrica para Banco de Baterías de 240 A/h.
- Vasos y conectores de repuesto para los Bancos de Baterías.
- Una (1) Tarjeta de Control de repuesto para Cargador/Rectificador.
- Una (1) Tarjeta de Alarmas Auxiliar de repuesto para Cargador/Rectificador.
- Una (1) Tarjeta de Alarmas Principales de repuesto para Cargador/Rectificador.
- Una (1) Tarjeta de Alimentación de Sistema de Control de repuesto para Cargador/Rectificador.

**Dr. DANIEL ENRIQUE FIORI**  
 COORDINADOR GENERAL  
 SUB-GERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA  
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

**ING. PABLO STEPANCZAK**  
 Obras e Ingeniería  
 Unidad Ejecutora

**Lic. SEBASTIAN BRUSCHETTI**  
 GERENTE LINEA MITRE  
 FFCC MITRE