

PROVISIÓN Y MONTAJE DE TABLERO ELECTRICO TGBT. (380 Vca.)

TALLER VILLA LURO



ROBERTO STABILE
Gerente de Ino. Eléctrica
Trenes Argentinos



Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO


TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coche - Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	1 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
--	---------	--

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

Contenido

I. ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES:	3
I.1 Generalidades	3
I.2 Marco Regulatorio: (legislación aplicable)	4
I.3 Información a entregar por SOFSE	4
I.4 Ingeniería ejecutiva, su relación con la operación ferroviaria	4
I.5 Documentación	4
I.6 Ejecución de los trabajos	4
I.7 Plazo de obra y condiciones de ejecución	5
I.8 Suministro de equipos, materiales, etc.	5
I.9 Normas, Reglamentos e Instrucciones a cumplir	6
I.10 Nómina de equipos obligatorios	7
I.11 Recepción Provisoria. Período de Garantía. Recepción Definitiva	7
I.12 Vigilancia en Obra y Medidas de Seguridad	8
I.13 Condiciones Especiales	9
I.14 Cronograma de Provisión y Entrega	9
I.15 Memoria del Proyecto	10
I.16 Documentación a presentar	10
I.17 Especificaciones	11
I.18 Traslado del Tablero Eléctrico	11
II. ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES:	12
II.1 Generalidades	12
II.2 Alcance de los trabajos	12
II.3 Detalle de cada uno de los puntos de intervención	12
II.4 Repuestos y provisiones complementarias	21
II.5 Marcas y modelos	21
II.6 Materiales producidos	21
II.7 Consultas y aclaraciones	21
II.8 Planilla de datos garantizados para interruptores de B.T.	22
II.9 PLANILLA DE COTIZACIÓN	23

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coches - Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	2 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia Ingeniería Eléctrica
---	---------	--


LUIS ALBERTO STABILE
Subgerencia de Ing. Eléctr. c.a
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. F.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

TALLER VILLA LURO. PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO TGBT (380Vca.)

I. ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES:

I.1 Generalidades

El presente llamado, tiene por objeto la contratación para la realización de la siguiente tarea: Provisión y puesta en servicio de; 1 (uno) Tablero Eléctrico de Distribución, con el fin de adecuar las instalaciones, en el Taller Villa Luro del Ferrocarril SOFSE - Sarmiento, en un todo de acuerdo con la presente Especificación Técnica.

Los OFERENTES realizarán sus propuestas de acuerdo a:

- Pliego de Condiciones Generales de Contratación.
- Pliego de Condiciones Particulares de Contratación.
- Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
- Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
- Toda otra información técnica que integra el presente llamado, entendiendo que se han de incluir en dicha oferta, todos aquellos trabajos y provisiones necesarias, estén o no mencionadas explícitamente en la presente documentación y que sean necesarios.

El plan de trabajos deberá contemplar que en todo momento la Operación del Servicio Ferroviario no se deberá afectar.

El esquema de trabajo que integre la oferta deberá estar compuesto por los siguientes como mínimo:


- Relevamientos en sitio.
- Diseño y proyecto de Tablero Eléctrico
- Fabricación
- Pruebas y ensayos
- Provisión.
- Traslado, carga en fábrica y descarga en destino
- Instalación
- Ensayos de Puesta en Servicio
- Documentación Conforme a Obra.


El cronograma del plan de entrega definitivo, será elaborado por el Contratista una vez adjudicada la provisión y el mismo solo tendrá validez luego de ser aprobado por la Inspección de SOFSE.

El plazo para la entrega del cronograma definitivo para ser sometido a la aprobación, será de 7 días una vez firmado a partir de la firma del Acta de Inicio de Obra.

El Contratista deberá respetar los lineamientos indicados en la presente documentación por SOFSE, y asumiendo por tanto la responsabilidad que le compete.

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coches - Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	3 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia Ingeniería Eléctrica
---	---------	--


LUIS ALBERTO STABILE
Subgerencia de Ing. Eléct. c.a
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. r


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

1.2 Marco Regulatorio: (legislación aplicable)



El Contratista deberá conocer y aplicar para el desarrollo, proyecto y fabricación del equipamiento comprendido en el presente llamado, la legislación y normativa vigente Nacional, Provincial, Municipal y de la Distribuidora Eléctrica de la zona, como así también toda otra normativa de aplicación Nacional o Internacional que lo amerite.

Se entiende que el Contratista, cuenta con la idoneidad y los conocimientos profesionales para contemplar todo otro elemento que explícitamente no sean definidos por SOFSE, pero que hacen al objeto de la provisión, y que por lo tanto se encuentran incluidos en el precio total cotizado.

1.3 Información a entregar por SOFSE

A los efectos de cumplir con el objeto de la presente especificación, SOFSE proveerá a los Oferentes los datos y documentación correspondientes a los lineamientos del objeto del presente llamado.

La documentación que entregue o entregue SOFSE es a título de referencia.

Toda la documentación es indicativa siendo de exclusiva responsabilidad del Oferente verificar los datos, medidas, informaciones, etc., que figuran en esta.

Producido el análisis de los lineamientos, el Contratista deberá reflejar en la documentación que entregue a SOFSE los valores y medidas finales siendo responsable de la veracidad de los datos allí volcados y sus consecuencias en caso de haber errores y/u omisiones.

1.4 Ingeniería ejecutiva, su relación con la operación ferroviaria

En el desarrollo de la Ingeniería Ejecutiva deberá tenerse en cuenta que la obra se ejecutará bajo operación ferroviaria; es decir que SOFSE no alterará la normal circulación de los trenes.

1.5 Documentación

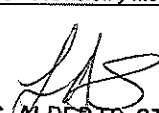
Provisto e instalado el tablero y realizados los ensayos especificados en el Pliego de Especificaciones Técnicas de la presente obra, el Contratista confeccionará y entregará tres juegos de la documentación impresa en papel, como así también de los protocolos de dichos ensayos y dos copias en archivos digitales, contenidas en sendos pendrives, los que tendrán una capacidad mínima de 32 Gb. Cada uno.


Toda la documentación deberá ser avalada por un profesional matriculado del Área Eléctrica. Al momento de la entrega de documentación conforme a obra, esta deberá estar firmada por el Responsable Habilitado.

1.6 Ejecución de los trabajos

Consideraciones generales: Habiéndose realizado por parte de SOFSE la recepción de la documentación del proyecto ejecutivo y luego de ser esta aprobada por la inspección de

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento – Villa Luro – Taller de Reparación de Coches – Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	4 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	---------	--


LUIS ALBERTO STABILE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. F


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

obra, se procederá a dar inicio a los trabajos, acorde al Plan presentado por el Contratista y aprobado por la Inspección.

El Contratista deberá prever las siguientes consideraciones y se obliga a:

- a. Ejecutar la provisión conforme al cronograma de trabajos y demás pautas impartidas por la Inspección, considerando en todo momento que se trata de un servicio público y que debe funcionar sin interrupciones en sus horarios de servicio.
- b. Será responsable por cualquier sanción o multa que el Ente de aplicación efectuase a SOFSE por interrupción del servicio consecuencia de la ejecución de las tareas, la que será transmitida al Contratista asumiendo el mismo todos los costos.
- c. Tomar conocimiento de la implantación de los lugares donde se desarrollarán los trabajos en su aspecto físico, accesos, circulaciones, interferencias, propias del Ferrocarril, de terceros, de otras Empresas, etc., que influyan en el desarrollo de los trabajos y proponer hasta su aprobación por parte de SOFSE. el plan de acción para cada caso.
- d. Realizar las señalizaciones y vallados en áreas de ejecución de trabajos, protegiendo a los usuarios del ferrocarril, terceros y personal propio o subcontratado.
- e. Respetar y hacer respetar las Normas de Seguridad e Higiene de aplicación a las distintas tareas a desarrollar.
- f. Aplicar las mejores técnicas y reglas del Arte en la ejecución de las obras.
- g. Será obligación del Contratista tomar los recaudos necesarios para proveer de seguridad y protección de su personal y patrimonio en cualquier horario y sector donde se desarrollen las tareas objeto del presente llamado. SOFSE no se responsabilizará por faltantes y/o deterioros.
- h. El horario normal de trabajo será de 08 a 16 horas de Lunes a Viernes. En condiciones especiales los trabajos se realizarán de noche, previa coordinación con la Inspección de Obra, sin que ello de lugar al pago de adicionales.

1.7 Plazo de obra y condiciones de ejecución

El plazo de ejecución será de **180 (ciento ochenta) días** corridos a contar desde la fecha de la firma del Acta de Inicio de Obra.

El Contratista deberá denunciar todos los hechos que determinan la alteración de los plazos. Las denuncias deberán ser formuladas, dentro de los plazos establecidos, luego de ocurrido el hecho y mediante correo electrónico proporcionado por las partes intervinientes.

Esta denuncia deberá ser elevada al Inspector de SOFSE, debiendo quedar constancia de la fecha de recepción por parte de la Inspección.

No serán válidas las denuncias que se formulen con posterioridad a las fechas de recepción provisoria o definitiva de la obra.


1.8 Suministro de equipos, materiales, etc.

1.8.1 Todos los materiales y mano de obra necesarios para ejecutar la Provisión en todos sus alcances estarán incluidos en la oferta del Contratista.

1.8.2 Las herramientas, elementos de plantel y equipo, insumos, combustibles, lubricantes, etc. deberán ser suministrados por el Contratista y su costo incluido

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coches - Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	5 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	---------	--


LUIS ALBERTO STABILE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. F


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO



Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria




dentro del Presupuesto. Los materiales deberán ser provistos en un todo de acuerdo a las especificaciones F.A. – I.R.A.M. vigentes y/o U.I.C. y exigencias de las Empresas Distribuidoras de energía, u otras que se indiquen.


- I.8.3 El transporte, resguardo y custodia de todos los materiales, herramientas y equipos necesarios, estará a cargo del Contratista.
- I.8.4 Todos los materiales y trabajos serán de la calidad especificada en la documentación técnica de la licitación y en el Contrato. El contratista proveerá a su cargo los materiales, instrumental, personal y todo el apoyo necesario para obtener muestras de los mismos y efectuar las mediciones y ensayos que requiera la Inspección, antes y durante su utilización.
- I.8.5 Los ensayos de control de calidad que el comitente requiera, aún los no especificados, serán por cuenta y cargo del contratista. Las mediciones y ensayos se realizaran en fábrica, en laboratorio del Oferente o en un Laboratorio tercerizado, en todos los casos, el Laboratorio, el equipamiento y el personal actuante deberá estar homologado y/o debidamente habilitado para dicha tarea.
- I.8.6 Los Tableros eléctricos y sus accesorios, deberán ser custodiados por el contratista y tratados adecuadamente, sin golpes, etc. Estas disposiciones se mantendrán y estarán a cargo del Contratista hasta la Recepción Provisoria de la Obra.
- I.8.7 El traslado, carga en origen y descarga en destino, del tablero eléctrico y demás materiales o componentes, debe formar parte de la cotización de los presentes trabajos.

I.9 Normas, Reglamentos e Instrucciones a cumplir

- I.9.1 El contratista deberá cumplir y/o tener conocimiento de las siguientes disposiciones:
 - Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
 - Decreto N° 911/96.
 - Ley 17.294 de Migraciones.
 - Normas Técnicas G.V.O. de F.A. N° 1 a N° 18.
 - Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
 - Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 – Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
 - Decreto N° 779/95 del 20/11/95 reglamentario de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449.
 - Ley N° 11430 de la Pcia. De Buenos Aires. Decreto N°2719/94.
 - Ley N° 4873 y Decretos Reglamentarios.
 - R.I.T.O
 - Reglamento para la ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles, de Setiembre de 1997 ó Agosto de 2002, según corresponda.
 - Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina.
 - Reglamento de la Compañía de Electricidad correspondiente
 - ENRE Ente Nacional de Regulación de la Electricidad
 - Reglamentación para líneas que cruzan o corren paralelas a vías del ferrocarril (Decreto 9254/72)
 - IRAM Instituto Argentino de Racionalización de Materiales

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento – Villa Luro – Taller de Reparación de Coches – Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	6 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	---------	--


LUIS ALBERTO STABLE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S.A.


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria



- I.9.2 El Contratista deberá presentar los Protocolos de Ensayo de todo el material que sea solicitado por la Inspección de SOFSE. La no presentación en tiempo y forma podrá retrasar la certificación de los ítems donde intervienen dichos elementos. En todos los casos los Protocolos serán referidos a la presente Provisión.
- I.9.3 El Contratista deberá efectuar por su cuenta los trámites necesarios ante las Autoridades respectivas (Dirección Provincial y Nacional de Vialidad, Municipalidades, empresas de agua y gas, etc.) en los casos que las tareas a realizar afecten las instalaciones de dichas reparticiones o empresas, con la antelación suficiente a fin de evitar demoras o interrupciones en los trabajos. Por lo que no se admitirá prolongación del plazo de ejecución de obra debido a lo precedentemente indicado.
- I.9.4 Para el traslado del tablero, el Contratista deberá confeccionar en duplicado firmado por el Representante Técnico y de común acuerdo con la Inspección, un "parte" incluyendo:
- Cantidad de personal, discriminado por categoría.
 - Vehículo utilizado.

I.10 Nómina de equipos obligatorios

El Oferente presentará, en forma detallada, los equipos que para responder a las exigencias de la Provisión está en condiciones de aportar, indicando su tipo, modelo, implementos que lo equipan y demás características que permitan su individualización. Además indicará si son de su propiedad y/o alquilados.

I.11 Recepción Provisoria. Período de Garantía. Recepción Definitiva

Se considerará que se está en condiciones de efectuar la Recepción Provisoria cuando el contratista haya efectuado, con la aprobación de la Inspección, la ejecución completa del trabajo.

Una vez recibido e instalado el tablero y demás componentes incluidos en la obra, en el domicilio indicado y previo a la Recepción Provisoria, el Contratista junto a la Inspección efectuarán una *Inspección de Recepción*, esta inspección se realizará posterior a su instalación.

El tablero eléctrico será sometido a una inspección por personal especializado del comitente junto al Representante Técnico del Contratista, para verificar sus condiciones externas, los accesorios y componentes.

En caso de haber daños evidentes, falta de accesorios y/o componentes o indicaciones de tratamiento inadecuado durante el transporte o instalación, el Contratista será notificado y el mismo deberá solucionar dichas faltas de conformidad. Cumplido dicho requisito se procederá a labrar el *Acta de Recepción Provisoria* de los trabajos realizados. El plazo de garantía del Tablero eléctrico y sus componentes, se establece en seis (6) meses. Durante el plazo de garantía, el Contratista será responsable de subsanar a su costo y cargo todas las averías, deficiencias y/o anomalías que se produzcan en los mismos y en las instalaciones que ello pudiere afectar, debido a defectos de materiales empleados o vicios de fabricación o montaje.

El Contratista deberá ejecutar con la mayor celeridad posible las tareas para restablecer el servicio, de las partes afectadas a las condiciones normales para su uso, pero si hay una imposibilidad del mismo de hacerse presente en el lugar para subsanar la falla, en

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coches - Provisión y montaje Tablero 330 Vca.	7 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	---------	--

ROBERTO STABLE
Gerente de Ing. Eléctrica
Operadora Ferroviaria

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria



forma inmediata, este trabajo será realizarlo por el Servicio Técnico de SOFSE, previo de dar aviso al Contratista de lo sucedido.

Este trabajo, se realizará sin que se pierda la garantía del tablero eléctrico y sus componentes, y el Contratista concurrirá a verificar los inconvenientes ocurridos para continuar con la restauración de los elementos perjudicados en la falla.

Al Contratista le corresponde durante ese período la reparación a nuevo o reposición de cualquier elemento o parte de la provisión fallida.

Se considera que una reiteración de falla implica defecto del diseño, o material; por lo tanto en caso de producirse tal reiteración, SOFSE podrá exigir, a su solo juicio, el cambio total del Tablero eléctrico, o de alguno o todos sus componentes.

El tiempo de inhabilitación de las instalaciones por fallas imputables al Contratista prorrogará, por igual término, el correspondiente período de Garantía establecido.

Los elementos que se hubiesen reparado o renovado, deberán quedar garantizados en los mismos términos y condiciones de la obra original (seis meses, los que se computarán a partir de su puesta en servicio normal.

Si, una vez cumplido el Período de Garantía original, y durante el nuevo período de garantía de los elementos reparados o renovados, se produjeran daños en el resto de las instalaciones a causa del funcionamiento los mismos, el Contratista deberá tomar a su cargo todos los gastos que demande ponerlas en perfectas condiciones.

La responsabilidad del Contratista quedará limitada solamente en el caso de que las anomalías que se presenten durante el funcionamiento de las instalaciones, sean ocasionadas por incompetencia o negligencia del personal actuante a cargo del servicio.

En caso de aparición intempestiva de algún tipo de problema debido al traslado en general o a la provisión en particular, el Contratista deberá intervenir de inmediato una vez recibida la Comunicación de la SOFSE dado lo importante de tener el servicio eléctrico en funcionamiento.

I.12 Vigilancia en Obra y Medidas de Seguridad.

Se requiere especial cuidado en asegurar la debida vigilancia en todos los sectores de trabajo de tareas especiales, y en general, cuidar las condiciones de seguridad para los usuarios del servicio ferroviario y automotor como para terceros y su propio personal y en particular con relación al tráfico ferroviario, el respeto de las precauciones fijadas, en un todo de acuerdo a lo estipulado en el R.I.T.O., ya que se deberán observar cuidadosamente las prescripciones del mismo.


Si el trabajo fuera en zona de vía, deberá disponer de los tableros de precaución reglamentarios (de distancia, de inicio de precaución y de fin de precaución), para cada sentido de circulación y de los tableros S (Silbe) para instruir a los conductores en tal sentido, si las características del trabajo lo hacen conveniente. Deberá disponer, además, del "pitero" o agente encargado de alertar, con un elementos acústico de adecuada potencia, al personal que trabaja, de la proximidad de un tren y de bandera roja o luz roja de noche para observar al maquinista cuando el tren se aproxime a velocidad superior a la autorizada o se hayan producido otras causas que obliguen a ello.

El Contratista será responsable por la pérdida o sustracción de cualquiera de los materiales nuevos, como así también de los producidos en la obra.

Cuando como consecuencia de la ejecución de los trabajos se altere de alguna manera la normal circulación del tráfico automotor de algún Paso a Nivel y el mismo represente riesgo a juicio de la Inspección, el Contratista deberá proceder a ocupar el personal

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coches - Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	8 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	---------	--


ROBERTO STABILE
Gerente de Ingeniería Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. E.


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

adicional, incluso uniformado, realizando las gestiones antes las autoridades correspondan.

Todas estas tareas, se considerarán incluidas dentro del precio total cotizado.



I.13 Condiciones Especiales.

- I.13.1 El contratista tendrá en cuenta que deberá programar los trabajos en forma tal de no afectar el servicio ferroviario ni a los usuarios.
- I.13.2 Para poder ocupar Subcontratistas en la ejecución de la obra, el Contratista deberá contar con la conformidad de SOFSE quien decidirá al respecto, luego de evaluar si procede dicha decisión y si los antecedentes de la firma propuesta son satisfactorios. La aceptación de Subcontratistas por parte de SOFSE., no disminuye ni modifica las responsabilidades contractuales del Contratista.
- I.13.3 Deberán establecerse las precauciones en la zona de trabajo de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección. Correrán por cuenta del Contratista la colocación de vigilancia, etc., que resulten necesarios y/o correspondan para el cumplimiento del R.I.T.O. con toda la implementación que el mismo indique y la adicional que resulte necesaria. Dichas tareas se considerarán incluidas dentro del precio total cotizado.
- I.13.4 El Contratista deberá asegurar y proveer todos los medios y elementos para la señalización de los Pasos a Nivel clausurados (si correspondiera) o donde esté realizando tareas, en un todo de acuerdo a las normas de los Organismos Oficiales con jurisdicción en el lugar de los trabajos. Además, será responsable por la no observancia de las indicaciones precedentemente citadas, interrupción del tráfico ferroviario o daños a personas o terceros, que puedan ocasionarse.
- I.13.5 Durante la ejecución de los trabajos, cuando se crucen pasos peatonales existentes, deberán construirse pasarelas con tablonces de 0,05 x 0,30 m. (2" x 12") con un ancho mínimo de 1,50 m. asegurados y nivelados convenientemente, de manera de brindar seguridad de cruce a los usuarios y no ser motivo de entorpecimiento del tráfico ferroviario o automotor.
- I.13.6 El Contratista será responsable de dejar los alambrados en los sectores de trabajo en condiciones similares a la encontrada.
- I.13.7 Los trabajos que requieran construcciones provisorias estarán a cargo y costo del Contratista y quedara bajo su responsabilidad mantener dichas instalaciones, vigilancia, cerramiento, iluminación y toda otra medida necesaria. Dichas instalaciones o construcciones deberán ser desarmadas y retiradas al finalizar los trabajos.
- I.13.8 En la ejecución de los trabajos debe cuidarse no afectar las condiciones ambientales, debiendo adoptarse los recaudos necesarios a tal fin. Deberá evitarse la producción de ruido, polvo, olores, etc. Tomando las medidas necesarias para que no constituyan molestias sensibles a los transeúntes o vecinos del lugar, tanto se trate de lugares públicos o predios privados.


I.14 Cronograma de Provisión y Entrega

El contratista presentará con la OFERTA un cronograma de Provisión y entrega en secuencia de tareas que abarque la totalidad del trabajo.

El plazo comenzará a contarse a partir de la fecha de firma del Acta de Inicio de Obra.

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coches - Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	9 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	---------	--


LUIS ALBERTO STABLE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. F


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

El Contratista que resulte adjudicatario, deberá desarrollar el proyecto de detalle completo en base a la documentación integrante del pliego, que debe interpretarse como una guía orientativa sobre la naturaleza de los elementos que han de ser provistos. Esta documentación se deberá presentar a SOFSE para su visado. El Comitente presentará sus observaciones sobre la documentación. Una vez efectuadas las correcciones solicitadas y devuelta la documentación, solo se podrá dar inicio a las tareas, con el conforme para fabricación.

De la misma forma, tanto los Oferentes y eventual Contratista tendrán la obligación de verificar los documentos entregados por SOFSE y su concordancia, no siendo causal de mayores costos los errores u omisiones en las mismas.

El Oferente (o eventual Adjudicatario) deberá efectuar un prolijo y completo relevamiento de las instalaciones existentes que serán afectadas por las obras, procediendo a verificar sus parámetros con instrumentos provistos por él.

I.16 Documentación a presentar

El Contratista confeccionará la documentación técnica a presentar del tablero Eléctrico y sus componentes, basándose en las especificaciones de la licitación y en el relevamiento efectuado. Esta documentación será presentada a SOFSE para su visado. Una vez visada la documentación, y ejecutadas las modificaciones que SOFSE considere necesario, se extenderá el conforme para fabricación y se podrá dar comienzo a las tareas.

Se hace notar que no se podrá ejecutar ninguna tarea si previamente no ha sido aprobada por la Inspección de SOFSE. La aprobación de las tareas y su realización por parte de SOFSE no implica transferencia de responsabilidad, permaneciendo el Contratista como único y total responsable. La presentación tiene el sentido de convenir los ajustes y detalles de la provisión.

El Contratista presentará, como mínimo, los siguientes planos para aprobación de la Inspección:

- Planos unifilares y funcionales.
- Planos de Carpintería metálica del gabinete y sus detalles constructivos.
- Planos de disposición de equipos en planta (lay out).
- Planos topográficos de distribución de elementos en el tablero.
- Planos de puesta a tierra.


Ingeniería de proyecto.

La ingeniería de proyecto comprenderá, como mínimo:

- Memoria técnica de los trabajos a ejecutar.
- Especificaciones y características técnicas del equipamiento a utilizar. Folletos.
- Normas constructivas y de ensayo.
- Memoria de cálculo y elección del equipamiento.
- Memoria de cálculo de las barras (eléctrico y electrodinámico).
- Memoria de cálculo de la puesta a tierra.
- Detalle de materiales de puesta a tierra.
- Detalle de equipamiento electromecánico.

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento – Villa Luro – Taller de Reparación de Coches – Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	10 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia Ingeniería Eléctrica
---	----------	--


ALBERTO STABILE
Gerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. E.


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ingeniería de detalle.

La ingeniería de detalle comprenderá, como mínimo:

- Planilla de cableado y esquemas de disposición de elementos en las celdas.
- Esquemas de borneras.
- Planillas de cables.
- Planos de detalle de puesta a tierra
- Planos conforme a obra.

I.17 Especificaciones.

Las especificaciones a confeccionar estarán compuestas por:

- *Marca, modelo y fabricante. (tanto para el tablero en si como para sus componentes)*
- *Listas de requisitos y accesorios a proveer.*
- *Modos de operación.*
- *Catálogos, folletos, planos y/o croquis de características técnicas y constructivas.*
- *Selectividad de protecciones.*
- *Cálculos de las puestas a tierra.*
- *Características técnicas generales y particulares.*
- *Toda la documentación necesaria adicional que sea aplicable al proyecto*

Si las especificaciones estipulan una marca, similar o equivalente o cualquier palabra que exprese lo mismo, el Contratista basará su cotización en la marca o tipo que figura en las especificaciones.

Potencia de cortocircuito en la Toma de energía, suministrado por la Distribuidora de energía eléctrica de la zona (Información que deberá gestionar el oferente). O en caso que sean instalaciones alimentadas de la red propia ferroviaria, ese dato lo aportará la Inspección de SOFSE.


I.18 Traslado del Tablero Eléctrico

Deberá ser ejecutado empleándose vehículos de calidad y habilitados para tal fin, según la normativa dictada por el municipio donde se encuentre registrado. Se empleará mano de obra especializada, con los elementos de trabajo que sean necesarios para que las tareas resulten completas y de acuerdo a su finalidad.

Todo lo antedicho es sin perjuicio del detalle de marcas, y tipos y/o modelos indicado en la oferta. Se incluye en este ítem las tareas de izado y descarga tanto en fabrica como en lugar de destino.

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Linea Sarmiento – Villa Luro – Taller de Reparación de Coches – Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	11 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	----------	--


ALBERTO STABILE
Gerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. E.


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

TALLER VILLA LURO. PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO TGBT (380Vca.)

II. ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES:

II.1 Generalidades.

El presente llamado comprende la provisión e instalación de un Tablero Eléctrico (completo, gabinete y todos sus componentes), los cables para su interconexión y demás materiales y/o componentes que se detallen. Toda la provisión y trabajos de instalación tendrá como destino final, el taller de reparaciones ubicado en el predio ubicado en la calle Irigoyen N° 198 , Villa Luro, C.A.B.A., perteneciente al FFCC: SOFSE – Línea Sarmiento.

II.2 Alcance de los trabajos.

Para el total del alcance de la obra, los trabajos a desarrollar comprenden las siguientes tareas:

Relevamientos en sitio.

Proyecto, cálculo y desarrollo de un tablero Eléctrico.

Provisión de todos los componentes del tablero.

Armado y cableado interno de un tablero eléctrico.

Pruebas y ensayos de fábrica y de recepción.

Traslado, carga en fábrica y descarga en destino, propiedad del comitente de un tablero eléctrico.

Desmontaje de instalación existente.

Instalación y conexión del tablero a salidas existentes.

Construcción de una puesta a tierra.

Elaboración de documentación conforme a obra.

Provisión de todos los componentes y/o materiales que se detallen como complementarios incluidos en la provisión del presente llamado.

Entrega del total de la provisión en Calle Irigoyen N° 198 de la C.A.B.A.

Seguros, y gestiones administrativas relacionadas.

Todo lo antes descripto conforme a las presentes Especificaciones Técnicas.


II.3 Detalle de cada uno de los puntos de intervención.

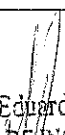
II.3.1 Provisión de 1 (uno) Tablero Eléctrico de Distribución.

El contratista deberá proyectar, construir y proveer un tablero de B.T.

Este tablero seguirá el lineamiento del esquema unifilar adjunto a la presente Especificación Técnica identificado como N° E-SA-BT-0001-001-1/2 y del correspondiente Topográfico según plano N° E-SA-BT-0001-001-2/2 y todo aquello indicado en la presente Especificación Técnica. En particular, deberá estar compuesto por un ducto para el ingreso y salida de cables y un panel de interruptores para cada alimentador y un panel

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento – Villa Luro – Taller de Reparación de Coches – Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	12 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	----------	--


LUIS ALBERTO STABILE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. E


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria



para acoplamiento. Es decir que estará compuesto por cinco columnas, las de acceso de cables con un ancho mínimo de 450 mm y las tres restantes con un ancho mínimo de 600 mm. La altura del tablero no superará los 2100 mm. más 100 mm del bastidor de anclaje para nivelación con el piso existente. Se deberá cumplir con el concepto de gabinete cerrado, con puertas frontales, sub-paneles de protección y protección sobre barras, de modo que nunca haya posibilidad de contactos directos o indirectos, sin el empleo de herramientas. El contratista deberá diseñar y proyectar el tablero, de forma de adecuarlo a las necesidades, a lo indicado en esta especificación y cumplimentando los requisitos de las normas de aplicación.

Alcance de la provisión:

La provisión de los Tableros Eléctricos incluye:

Ingeniería de detalle y constructiva.

Construcción del gabinete metálico y todo su tratamiento de acabado superficial.

Provisión de la totalidad de los componentes eléctricos y electromecánicos.

Montaje de la totalidad de los componentes eléctricos y electromecánicos.

Cableado interno.

Pruebas y ensayos.

Embalaje y transporte según los criterios que se indican en la presente.

Condiciones de utilización:

a) Eléctricas y Mecánicas:

Tensión de servicio – 380 V CA

Frecuencia - 50 Hz

Apto para sistema de neutro – TT.

Grado de protección - IP 54.

b) Ambientales:

Temperatura Máxima - 40 °C.

Temperatura Mínima - (-5) °C.

Humedad relativa Ambiente - máx. 95 %.

Altitud - (normal < 1000 m).

c) Lugar de instalación:

Se instalará en el interior de un recinto adecuado para tal fin, y aptos para funcionar de acuerdo a las condiciones de servicio que se indican en los puntos a y b antes mencionados.

d) Régimen de utilización:

Continuo

Normas de aplicación:

IEC 439: definición de la construcción y ensamble de tableros eléctricos de baja tensión.

IEC 529: definición de los grados de protección de las envolventes.

IEC 68-2-30: definición de la resistencia a la humedad.

IEC 947: relacionada con los aparatos eléctricos de baja tensión.

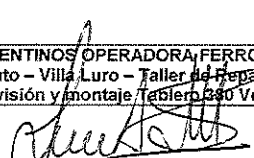
IRAM 2200/2181.


Diseño y Construcción:

a) Aspectos de diseño:

La construcción de los tableros eléctricos responderá a las siguientes premisas:

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento – Villa Luro – Taller de Reparación de Coches – Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	13 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	----------	--


LUIS ALBERTO STABLE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. E


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

- Máxima continuidad de servicio.
- Seguridad para el personal de operación y mantenimiento.
- Seguridad contra incendios.
- Facilidad de montaje y conexionado.
- Facilidad de operación, inspección y mantenimiento.

b) Aspectos de construcción:

Los tableros serán íntegramente de construcción normalizada, estándar y modular (es decir que se permita la intercambiabilidad de componentes sin hacer modificaciones), conformando un sistema funcional. Los mismos se construirán de chapa de hierro doble decapada calibre DWG. N°14, fosfatada y pasivada por inmersión en caliente y terminación texturada con pintura termoconvertible en polvo, construidos bajo las pautas indicadas en las normas IRAM 2200 y 2181/5 y las normas complementarias citadas en las mismas.

El sistema de ventilación será del tipo natural permitiendo el funcionamiento de los componentes de maniobra y control dentro de los límites de temperatura recomendados por las normas. Todas las uniones de paneles y/o estructuras que sean solidarias al gabinete de base, estarán atornilladas formando un conjunto rígido y de esta manera asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes. Estará montado sobre un bastidor de nivelación de perfilera UPN 10. Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo en base de zinc. Debido a esto las masas metálicas del tablero estarán eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra. Los cerramientos abisagrados metálicos, se conectarán a la estructura por medio de mallas trenzadas de sección no inferior a 10 mm².

Todos los tableros contarán con una barra de puesta a tierra general. Dicha barra de puesta a tierra será de cobre electrolítico de sección adecuada a las características del tablero. Para facilitar la posible inspección interior del tablero, todos los componentes eléctricos estarán fácilmente accesibles por el frente mediante sub-paneles abisagrados que permitirán una apertura mínima de 90°. Dichos sub-paneles estarán construidas en chapa calibre DWG N°14 y pintada color naranja IRAM 02-1-03 y caladas en los sectores para maniobra de llaves e interruptores.

El color del gabinete será Gris NEMA o RAL 7032 y el espesor mínimo de película de pintura será de 60 micrones.

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

Los instrumentos de medición, lámparas de señalización, elementos de comando y control, serán montados sobre paneles frontales, o puertas abisagradas según se indique. Todos los componentes eléctricos tendrán identificación de acrílico con fijación mediante tornillos, que corresponda con lo indicado en el esquema eléctrico.

Para facilitar el conexionado de los cables del exterior de sección igual o menor a 35 mm², los tableros contarán con borneras de poliamida aptas para montaje sobre riel DIN. Para secciones de conductores mayores, los mismos acometerán sobre el propio equipamiento o en barras de cobre destinadas para tal fin. En los sectores donde se acometa con cables del exterior al tablero (entiéndase sin cañerías, con bandejas), se dispondrá de tapas que sellen las posibles entradas de elementos extraños y polvo al interior del tablero o con el empleo de prensacables adecuados al diámetro exterior del cable.

El gabinete tendrá por su frente, en cada una de las columnas, una puerta ciega, y una tapa calada (sub panel) para el acceso a las palancas de accionamiento de los interruptores (solo para las columnas de interruptores). Por la parte posterior cada columna tendrá una puerta ciega.



TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coches - Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	14 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	----------	--

ROBERTO STABILE
Jefe de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria



En todos los casos que al abrir una puerta o sub panel, queden partes con tensión expuestas a un contacto directo, se deberán proteger con placas de acrílico transparente fijadas con tornillería y removibles con herramienta. Es de destacar que estas placas no cumplirán las funciones de aisladores (si bien el material es aislante), sino que es una pantalla de protección.

El cierre de los subpaneles será por medio de cierre a lengüetas ½ vuelta, con manija tipo pico de loro. El cierre de la puerta principal se hará por medio de falleba y lengüeta central, con accionamiento tipo manopla.

Para el izado del tablero, se lo dotará de los cáncamos correspondientes, y para la fijación de los tableros se preverán las necesidades que el caso requiera en función del lugar e instalaciones existentes en el lugar.

Todos los elementos metálicos que reciban tratamiento de pintura, previamente serán sometidos a un proceso de desengrase, fosfatado y pasivado por inmersión en caliente.

Elementos Constructivos

Los componentes a instalar serán los indicados en la presente Especificación Técnica, para los casos en que se citen marcas indicando "similar o equivalente", se refiere a las características técnicas, constructivas, rendimientos, cumplimiento de normas nacionales e internacionales, etc.; las cuales deberán ser iguales o superiores a las especificadas.

Todos los componentes eléctricos y / o electromecánicos, serán de la misma marca y Línea de fabricación, conformando un conjunto armonioso y funcional. Lo cual permitirá la intercambiabilidad de elementos de iguales características sin alterar el diseño y funcionamiento del tablero.

a) Barras de cobre:

Las barras a utilizar en los tableros serán de cobre electrolítico de pureza no inferior a 99,9% y de alta conductividad sin ningún tipo de tratamiento superficial (pintura, plateado, estañado, etc.), las cuales soportarán la sollicitación térmica y dinámica originada por las corrientes nominal y cortocircuito. Dichas barras irán montadas sobre soportes aisladores, del tipo escalonado y/o a 45° para facilitar el conexionado.

Las barras estarán identificadas según la fase a la cual corresponde siendo la secuencia de fases N. R. S. T. de adelante hacia atrás, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha según corresponda.

La sección de las barras de neutro, será para este caso de la misma sección de las barras principales.

Las uniones de barras se realizarán con bulones, arandelas planas y arandelas de presión según normas IRAM, todo cadmiado, para asegurar la conductividad eléctrica y evitar la corrosión. Todas las uniones (forma, superficies enfrentadas, cantidad y medida de agujeros de abulonado) se ejecutarán según norma DIN 43673.

La protección de zonas bajo potencial eléctrico (por ejemplo barras, bulones, puentes derivadores, etc.) se cubrirá mediante una placa aislante y transparente, debidamente señalizada.

b) Aisladores:


Los aisladores a utilizar para la fijación de las barras serán de resina epoxi del tipo interior, sin fisuras ni excoiraciones. Su carga de rotura, estará acorde con el esfuerzo electrodinámico que resulte de la respectiva memoria de cálculo.

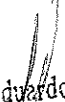
c) Interconexionado interno:

Los conductores a utilizar en el cableado interno serán de cobre con aislación elastomérica reticulada (XLPE) y envoltura del tipo AFUMEX de Pirelli.

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

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coches - Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	15 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	----------	--


LUIS ALBERTO STABLE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. F


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria



- Para los circuitos con intensidades de hasta 15 A se utilizarán conductores de sección $2,5 \text{ mm}^2$.
- Para los circuitos de comando y señalización se emplearán conductores de sección $1,5 \text{ mm}^2$.
- Para los circuitos de fuerza motriz el cableado se ejecutará con una sección mínima de 4 mm^2 , pero como regla, se dará una sección adecuada a la máxima corriente del interruptor correspondiente.
- Para las conexiones que superen los 300 Amp. de intensidad nominal se emplearán barras multilaminadas flexibles y aisladas de capacidad adecuada y dimensionados según memoria de cálculo.
- Todos los conductores estarán individualizados por un mismo número colocado en ambos extremos mediante anillos numerados indelebles. Esta numeración se corresponderá con la indicada en los respectivos esquemas unifilares y funcionales, correspondientes al conforme a obra.
- Todas las conexiones a borneras de comando, se realizarán mediante terminales del tipo a compresión aislados.
- Todas las conexiones de entrada y/o salida del tablero, se harán a través de borneras componibles de poliamida montadas sobre riel DIN de capacidad acorde con la del cable que conecta, en sección y diámetro. Las borneras serán de marca Zoloda, similar o equivalente. Cada borne estará individualizado de forma indeleble por el mismo número indicado en los respectivos esquemas funcionales y trifilares, correspondientes al conforme a obra.
- Las conexiones que vinculan elementos del interior del tablero con elementos de la puerta pasarán por una bornera de puerta.
- El cableado interno del tablero se dispondrá en cablecanales de PVC, o bandejas porta cables, fijados rígidamente a la bandeja porta equipos. Serán del tipo autoextinguible y tendrán dimensiones adecuadas, previéndose en todos los casos la posibilidad de una sección de reserva no utilizada mínima del 20%. El cablecanal será del tipo ranurado marca Zoloda, similar o equivalente.
- Todo el cableado interno se hará respetando la normativa vigente en cuanto a colores de cables para su identificación.

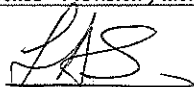
d) Interruptores de potencia:


Los tres interruptores de alimentación (principales) y el de acoplamiento, serán del tipo en caja moldeada, aptos para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas de la corriente de cortocircuito, $I_{cc} = I_{cu}$ de acuerdo con IEC 947. Estos interruptores serán marca ABB de la Línea Tmax, o la última serie existente en el mercado de la marca solicitada, similar o equivalente, los que de acuerdo a sus cargas corresponderán a los distintos rangos existentes. etc.

Serán todos del tipo tetrapolar y en particular los tres interruptores de alimentación y el de acoplamiento poseerán como mínimo las prestaciones indicadas en plano.

Estos cuatro interruptores, serán de accionamiento manual, y permitirán el accionamiento por actuación de las protecciones o por medio de señal remota. Estos interruptores tendrán reles del tipo electrónico, regulables e intercambiables. La tensión de accionamiento será de 220 Vca y deberá ser relevada en la visita de obra por los oferentes. Los interruptores de salida, serán del tipo en caja moldeada, aptos para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas de la corriente de cortocircuito, $I_{cc} = I_{cu}$ de acuerdo con IEC 947. Estos interruptores serán marca ABB de la Línea Tmax, o la última serie existente en el mercado de la marca solicitada, similar o equivalente, los que de acuerdo a sus cargas corresponderán a los distintos rangos existentes. etc.

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coches - Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	16 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	----------	--


LUIS ALBERTO STABILE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. E.


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

Serán todos del tipo tetrapolar, con las características indicadas en diagrama unifilar. El oferente deberá adjuntar a su oferta una planilla de datos garantizados, o catálogo (que cumplirá dicha función) del producto ofertado donde se expongan todas sus características técnicas y valores característicos para su evaluación.

e) Indicadores de presencia de tensión (pilotos luminosos):

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

f) Mini-Seccionadores portafusibles:

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

g) Pulsadores y Selectoras:

Serán marca AEA, ABB, Siemens, Moeller, similar o equivalente, de diámetro 22mm.

h) Instrumentos:

El tablero estará equipado con tres (3) instrumentos, uno para cada entrada. Serán analizadores de red, de montaje en panel (96x96 mm) Circutor CVM NRG96, similar o equivalente o de prestaciones superiores. Se acompañara a éste con los elementos complementarios, como ser transformadores de intensidad, borneras, etc. se empleará el sistema de conexión de 4 hilos, con tres transformadores de intensidad.

Estos instrumentos estarán instalados en el subpanel de cada semi tablero y tendrán la capacidad de comunicación a red de datos.

i) Transformadores de intensidad:

El oferente determinará en su proyecto la necesidad o no de instalación de transformadores de intensidad. Indicando en su propuesta técnica todas las características y planilla de datos garantizados de los mismos. Tanto para los analizadores de red, como complemento para los interruptores.

j) Controlador Lógico Programable (PLC):

El tablero deberá contar con un PLC de marca Siemens o similar, el mismo se utilizará para el enclavamiento de los tres interruptores de alimentación (dos principales de alimentación normal y uno principal de alimentación de reserva proveniente de la Distribuidora) y el de acoplamiento.

La lógica de operación será:

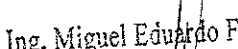
- o Condición normal de alimentación: Con uno o dos de los interruptores principales de alimentación normal cerrados y el acoplamiento de barras cerrado, con el interruptor principal de alimentación de reserva proveniente de la Distribuidora abierto.
- o Condición de emergencia: Con acoplamiento de barras abierto y el interruptor principal de alimentación de reserva proveniente de la Distribuidora cerrado.
- o Premisa de enclavamiento: no vincular eléctricamente la alimentación normal con la de reserva.

Documentación.

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

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coches - Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	17 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	----------	--


LUIS ALBERTO STABLE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. E


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

Para tal fin los oferentes podrán relevar las características de las fuentes de alimentación en la visita de obra, o posteriormente una vez adjudicada la obra.

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

Esquema unifilar definitivo.

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

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

Esquemas de cableado y borneras.

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

Memoria de cálculo.

Tabla de potencias.

Lista de leyendas.

Sin la aprobación de la documentación precedente por la Inspección de Obra, el oferente no podrá dar inicio a la construcción de los tableros.

Inspección y ensayos

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

Se harán inspecciones parciales del esquema de pintura y su aplicación.

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

Ensayos de rutina.

* Inspección visual (IRAM 2200).

* Examen de cableado y ensayo de funcionamiento eléctrico.

* Ensayo dieléctrico.

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

* Verificación de la resistencia de aislación.

* Verificación del funcionamiento mecánico.

II.3.2 Entrega y posicionamiento del Tablero Eléctrico.

La entrega se realizará en el domicilio que el comitente posee, denominado Taller Villa Luro, correspondiente al Ferrocarril Línea Sarmiento, cito en la calle Irigoyen N° 198 – Villa Luro Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Se incluirá el transporte en fábrica, descarga en sitio y movimiento hasta su posicionamiento final.


II.3.3 Instalación

El tablero será instalado en el interior del taller Villa Luro, debiendo el Contratista remover, trasladar y reubicar las instalaciones existentes que interfieran con la ejecución de los trabajos, ya sea que pertenezcan a El Comitente o a terceros, según surja del relevamiento y proyecto ejecutivo elaborado por el Contratista y aprobado por El Comitente. Los trabajos a realizar serán:

- Adecuación de cargas del tablero fuera de servicio.
- Remoción de tableros que se encuentran fuera de servicio.

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento – Villa Luro – Taller de Reparación de Coches – Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	18 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	----------	--


LUIS ALBERTO STABLE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. E


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Trenes Argentinos

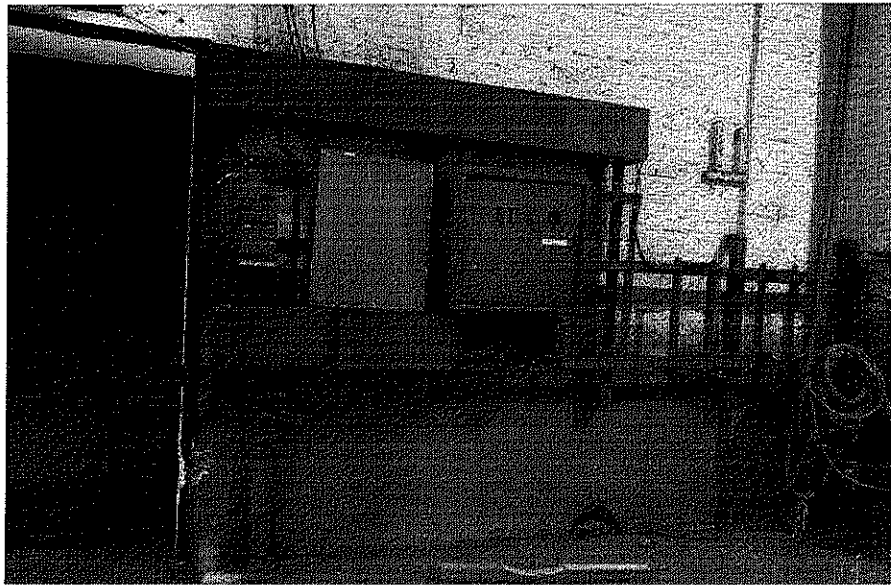
Operadora Ferroviaria



- Instalación de Puesta a Tierra.
- Ubicación de nuevo tablero en el lugar donde se removió tablero fuera de servicio.
- Traspaso de alimentadores de tablero actual a nuevo tablero.
- Remoción de tablero de alimentación actual.
- Traslado y Disposición final de tableros y otros producidos.

El Contratista deberá conservar las instalaciones con el mayor esmero, protegiéndolas adecuadamente. A tales efectos se lo considera único responsable de los deterioros que por falta de esas previsiones se produzcan quedando a su cargo del pago de reparaciones y daños que tengan lugar.


También estará a cargo del contratista la extensión de todos cables de alimentación de los circuitos a conectar al futuro tablero, en el caso de que la longitud actual de los mismos no alcance a la ubicación de este. La extensión de dichos cables se realizará respetando el tipo y la sección de los mismos y utilizando empalmes termocontraibles tipo Raychem.

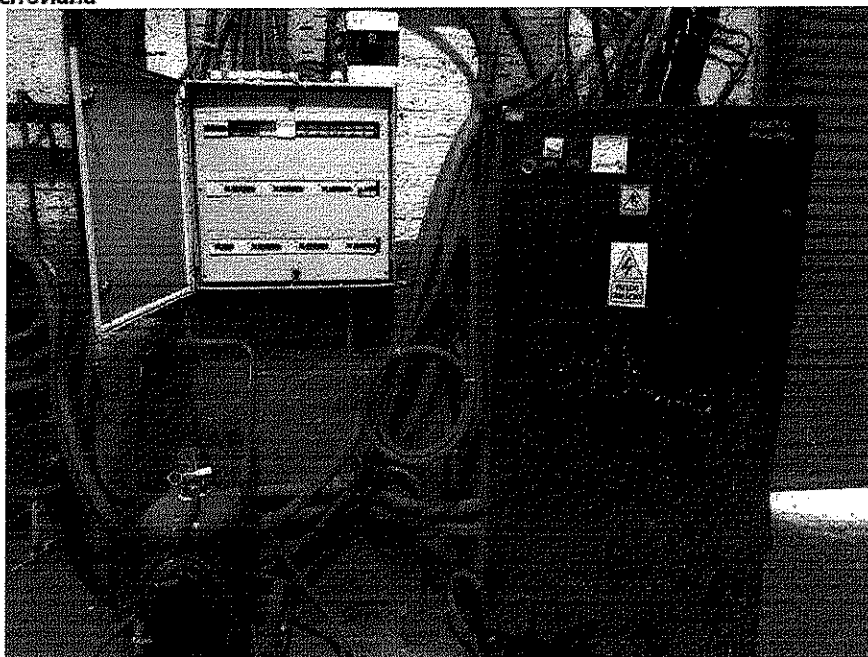


Tablero a remover y lugar de instalación de nuevo tablero

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coches - Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	19 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	----------	--


LUIS ALBERTO STABILE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. E


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO



Tablero de Alimentación Actual a remover

II.3.4 Puesta a Tierra

El contratista deberá instalar una jabalina en la parte exterior del taller, para la que actuará construir una toma de tierra conforme a las prescripciones de la Norma IRAM 2281, IEC 61936 e IEEE80, y será para uso exclusivo del tablero. La misma se llevará a cabo hincando jabalinas de no menos de 3 m de largo y $\frac{3}{4}$ " de diámetro.

La resistencia de la puesta a tierra será de 5 ohm como máximo, en caso de no obtener un valor inferior al indicado, el contratista deberá diseñar la ingeniería de un sistema de jabalinas para lograr tal fin.

La conexión de la jabalina será accesible (con cámara de inspección de 0,30 x 0,30 m) y efectuada por medio de puente desmontable para permitir la medición de los valores de resistencia.

Se instalará una canalización de caño de PVC de 63 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, entre la cámara de inspección y el tablero para el tendido del conductor de P.A.T.

La unión de la jabalina con el conductor de P.A.T. se realizará mediante morsetos de bronce. Dicho conductor deberá ser, como mínimo, de 25 mm² de sección y vinculará la jabalina con la barra de P.A.T. del tablero.

II.3.5 Ensayos

Una vez finalizada la instalación, en el taller Villa Luro y a costa del contratista, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayos de rutina.


Inspección visual (IRAM 2200).

Ensayo dieléctrico.

Verificación de la resistencia de aislación.

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coches - Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	20 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	----------	--


LUIS ALBERTO STABILE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. F.


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

II.4 Repuestos y provisiones complementarias.

El Contratista, formando parte de la provisión del presente llamado deberá entregar:
Indicadores luminosos; un juego de tres unidades.

Interruptores de potencia; interruptor de idénticas características que los de salida, dos (2) con relé de 160 Amp, dos (2) con relé de 200 Amp. y dos (2) con relé de 320 Amp.

II.5 Marcas y modelos.

En todos los casos en que se citen marcas o modelos es al solo fin de indicar características técnicas, formas o tipos. Las ofertas deberán indicar las marcas y modelos ofrecidas, las que deberán ser de igual calidad, prestación y cumplir con las características técnicas que la indicada en la presente Especificación Técnica.

II.6 Materiales producidos.


Formará parte de la provisión de esta obra, el desarme de todo el equipamiento eléctrico/electromecánico indicado en el punto II.5. Todo el desarme se hará con el cuidado y tratamiento adecuado para no producir deterioros, empleando el herramental y equipamiento adecuado y necesario.


Todos los componentes se embalarán adecuadamente en cajones de madera, especialmente dispuestos para tal fin y de características físicas adecuadas al peso y volumen de los elementos a contener.

II.7 Consultas y aclaraciones

Las consultas técnicas sobre el contenido y lo expresado en el Pliego deberán realizarse a través de la Gerencia de Compras y Contrataciones de SOFSE, ubicada en la calle Ramos Mejía 1358 - 4° Piso - CABA.

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coches - Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	21 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
---	----------	--


LUIS ALBERTO STABILE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. E


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Planilla de Datos garantizados.				
INTERRUPTORES DE B.T.				
Item	Características	Unidad	Valor Especificado Solicitado	Valor Ofrecido Garantizado.
1	Marca		(*)	
2	Modelo		(*)	
3	Corriente permanente asignada	A	En plano	
4	Polos	N°	4	
5	Tensión asignada de servicio 50 Hz. (Ue)	V	690 V	
6	Tensión asignada soportada a impulso (Uimp.)	KV	8	
7	Tensión asignada de aislamiento (Ui)	V	800	
8	Tensión de prueba a frecuencia industrial 1 min.	V	3000	
9	Poder asignado de corte último en cortocircuito (Icu) (50 Hz / 380/400 V).	KA	36	
10	Poder asignado de corte de servicio en cortocircuito (Ics) (50 Hz / 380/400 V).	% Icu	≥ 75 %	
11	Poder asignado de cierre en cortocircuito (Icm) (50 Hz / 380/400 V).	KA	(*)	
12	Tiempo de apertura	ms	(*)	
13	Relés de protección (para principales y acoplamiento)		Electrónico	
14	Relés de protección (para salidas) ≥200A		Electrónico	
15	Relés de protección (para salidas) <200A		TMD	
16	Terminales		Fijos.	
17	Durabilidad mecánica	N°	25000	

(*) Dato a completar y garantizar por el Oferente.

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA. Línea Sarmiento - Villa Luro - Taller de Reparación de Coches - Provisión y montaje Tablero 380 Vca.	22 de 23	GERENCIA DE INGENIERIA. Sub Gerencia ingeniería Eléctrica
--	----------	--

ROBERTO STABILE
 Gerencia de Ing. Eléctrica
 Trenes Argentinos
 Operadora Ferroviaria S. E.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERIA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

TALLER VILLA LURO.**PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO TGBT (380Vca.)**

Lugar y Fecha

Empresa:

PANILLA DE COTIZACIÓN


Nº	Descripción	Monto sin IVA (\$)	Incidencia % sobre el total de la obra
1	Proyecto Ejecutivo del Tablero. Memórias de Cálculo de barras. Planos unifilares, trifilares, topográficos y constructivos. Detalle del equipamiento, catálogos y manuales de instalación y manenimiento de cada uno de ellos.		
2	Construcción de Gabinete metálico. Carpintería metálica, herrajes, tratamiento superficial, aplicación de esquema de pintura y acabado final. Ensayos de pintura.		
3	Provisión de componentes eléctricos, electromecánicos, de medición y accesorios. Montaje de todos sus componentes, cableado y conexiones de potencia y auxiliares. En fábrica.		
4	Pruebas y ensayos de fabricación en fábrica y/o laboratorio acreditado, del tablero, sus componentes, y cableado. Confección de protocolos de ensayos.		
5	Remoción de tableros fuera de servicio, del taller Villa Luro que se encuentran en el sitio a disponer nuevo tablero y adecuación de cargas. Instalacion de Puesta a Tierra.		
6	Transporte, carga en fábrica, descarga en destino y ubicación final. Recepción del tablero en destino, inspecciones de recepción y ensayos.		
7	Traspasso de alimentadores desde tablero actual a salidas de nuevo tablero.		
8	Remoción de tablero de alimentación actual. Disposición final de tableros.		
9	Documentación conforme a obra.		


TOTAL OBRAS SIN IVA (\$)	
IVA (\$)	
TOTAL IVA INCLUIDO (\$)	

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA.
Línea Sarmiento – Villa Luro – Taller de Reparación de
Coches – Provisión y montaje Tablero 380 Vca.

23 de 23

GERENCIA DE INGENIERIA.
Sub Gerencia ingeniería Eléctrica


LUIS ALBERTO STABILE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S. E.

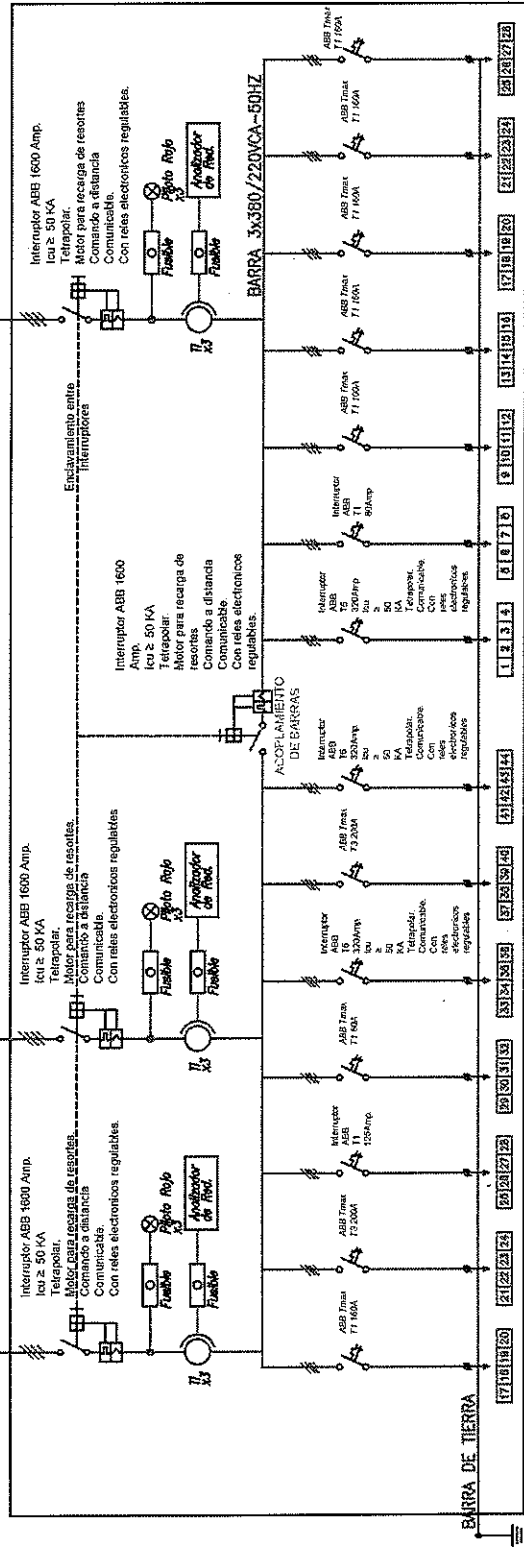

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

TOMA EDESUR
3X380/220 V.

ALIMENTADOR N°2
3X380/220 V.

ALIMENTADOR N°1
3X380/220 V.

TABLERO
3X380/220 V.



Barra	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
RESERVA EQUIPADA	RSTN	RSTN	RSTN	RSTN	RSTN	RSTN	RSTN
OFICINA, TALLERES Y COMPRESORES	NAVE 1						
NAVE 2							
RESERVA EQUIPADA							
RESERVA EQUIPADA							
RESERVA EQUIPADA							
RESERVA EQUIPADA							

Barra	C8	C9	C10	C11
RESERVA EQUIPADA	RSTN	RSTN	RSTN	RSTN
PUENTE GUA				
EXTERIOR NAVES 3 Y 4				
TORRE DE ILUMINACION				
NAVE 4				
NAVE 3				
TABLERO DE TOMAS				

DIAGRAMA UNIFILAR

Operación:	Taller Villa Luro
Ubicación:	Adecuación Taller
Objeto:	NUEVO TABLERO ELECTRICO. 380/220 V DIAGRAMA UNIFILAR
Estado:	E S A B T 0001 001 1 / 2
Fecha:	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION
PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO // ES RESPONSABILIDAD DEL OPERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLANO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

LUIS ALBERTO STABILE
Subgerencia de Ing. Eléctrica
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria S.A.

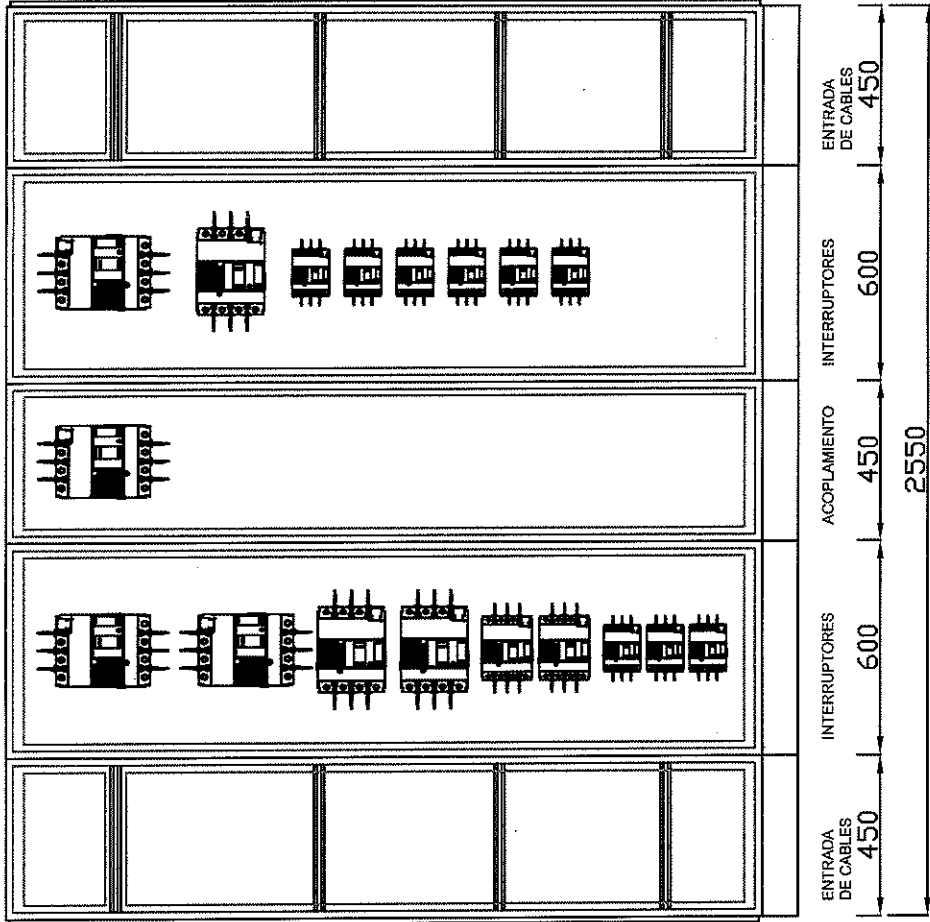
Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA



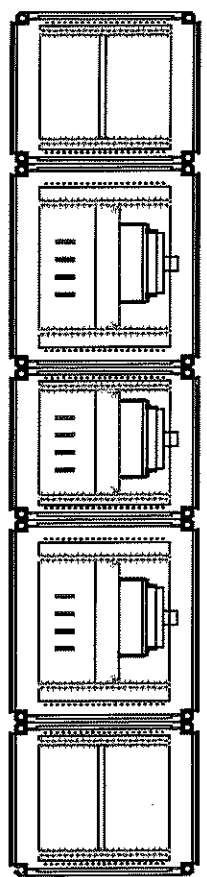
OPERACIONES	VILLA LURO
GERENCIA DE INGENIERIA SURGERENCIA ELECTRICA	ADECUACION TALLER
	NUEVO TABLERO ELECTRICO. 380/220 V
	DIAGRAMA TOPOGRAFICO
Elab: Fecha:	E I S A B E 0001 001 2 / 2

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION
 PLANO INDICATIVO - ENTREGADO A TITULO DE INFORMACION - EL PROYECTO DE CONSTRUCCION DEBERA SER APROBADO POR EL INGENIERO EN JEFE Y LOS SEÑALADOS ADJUNTOS.

NOTA
 Gabinete metálico modular con puertas y subpaneles calados.
 Con acceso anterior y posterior. Zócalo basidor metálico conformado por perfiles UPN 10.
 La distribución de elementos y modelo de carpintería metálica es solo indicativa. El oferente deberá desarrollar la ingeniería de detalle y constructiva.
 La distribución de componentes y medidas son solo orientativas y será responsabilidad del contratista el proyecto definitivo.



VISTA SIN PUERTAS Y SIN SUBPANELES



ALBERTO STABILE
 Gerencia de Ing. Eléctrica
 Trenes Argentinos
 Operadora Ferroviaria S. E.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERIA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO