



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES
MEMORIA – DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**PROVISIÓN DEL SISTEMA DE TERCER RIEL, DE LA
INGENIERÍA DEL SISTEMA Y DE LA SUPERVISIÓN DEL
MONTAJE - LÍNEA MITRE**

Licitación Pública ADIF 10-14

Contenidos

SECCIÓN 1 - CONDICIONES PARTICULARES

SECCIÓN 2 - DATOS DEL LLAMADO

SECCIÓN 3 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SECCIÓN 4 - PLANOS Y ESQUEMAS

SECCIÓN 1 - CONDICIONES PARTICULARES

ARTÍCULO 1° Objeto de la Licitación.

ADIF - Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado llama a Licitación Pública Nacional e Internacional para la contratación de la “Provisión del Sistema de Tercer Riel, de la Ingeniería del Sistema y de la Supervisión del Montaje - línea Mitre” que se regirá por las presentes Condiciones Particulares y Especificaciones Técnicas en forma complementaria al Pliego de Bases y Condiciones Generales para la Contratación y Ejecución de Suministros, Servicios, Locaciones y Concesiones de Uso de esta Sociedad del Estado.

Quienes resulten adjudicatarios del presente llamado deberán suministrar el Sistema de Tercer Riel de acuerdo a las características y especificaciones que en esta documentación licitatoria se detallan, como así también los otros servicios complementarios a la compra que se encuentran comprendidos en el alcance de la contratación.

ARTÍCULO 2° Alcance de la Orden de Compra / Contrato. Cantidades.

La modalidad de la contratación es mediante Orden de Compra Estándar y su correspondiente notificación para cada uno de los ítems que se indican, con presupuesto oficial.

La cantidad total del Sistema de Tercer Riel a adquirir es de 55.000 metros, entendiendo que este sistema incluirá todos los soportes, aisladores, cubiertas protectoras y accesorios necesarios para brindar la alimentación eléctrica en 815 Vcc a los trenes eléctricos de la Línea Mitre a lo largo de los tramos que se indicarán completando la distancia mencionada.

Las características del Sistema de Tercer Riel se encuentran detalladas en las Especificaciones Técnicas y en la Planilla de Datos Técnicos Garantizados obrantes en la SECCIÓN 3.

Alcanzada la cantidad total a adquirir, la Orden de Compra se dará por finalizada salvo que ADIF opte por cualquiera de las posibilidades de extensión establecidas en el Art.27 del PBC.

Asimismo, correrán por cuenta del Oferente, quien deberá ser fabricante del sistema, todos los gastos asociados al control de calidad, la inspección, el almacenamiento hasta su entrega CIF LINER OUT, y en cualquier instancia, el retiro y la disposición de aquellas partidas que eventualmente se rechacen.

El Puerto de Destino, que será único para esta Orden de Compra, es el de Buenos Aires.

ARTÍCULO 3º Plazos - Cronogramas - Control.

El plazo de entrega para el Sistema de Tercer Riel se encuentra establecido en el cronograma obrante en la SECCIÓN 2. Este plazo comenzará a correr desde el día posterior a la notificación de la Orden de Compra.

ARTÍCULO 4º Oferta.

Los Oferentes deberán presentar en su propuesta una Oferta Económica por el Valor Total de los Km. Solicitados de Sistema de Tercer Riel CIF (Cost, Insurance and Freight) según definición INCOTERMS (International Commercial Terms) vigente a la fecha de la Licitación, en condiciones LINER OUT, incluyendo todos los soportes, aisladores, cubiertas protectoras y accesorios necesarios para su instalación. El pago se efectuará en Dólares Estadounidenses. (U\$S).

Se rechazarán *in limine* las ofertas cuyo valor total supere un DIEZ POR CIENTO (10%) el valor del presupuesto oficial estimado para el total licitado del Sistema de Tercer Riel.

ARTÍCULO 5º Forma de Cotizar.

La Oferta se formulará cotizando el precio unitario y el total, siguiendo el Formulario de Cotización que como anexo integra este PCP en la SECCIÓN 3, pudiendo la ADIF adjudicar la provisión al oferente que presente la mejor propuesta.

ARTÍCULO 6º Presentación de las Ofertas

Los interesados que hayan adquirido la documentación licitatoria deberán presentar, en la fecha de apertura indicada en el llamado, su propuesta en DOS (2) SOBRES CERRADOS, en los cuales se incluirá toda la documentación requerida.

El PRIMER SOBRE llevará como únicas leyendas las siguientes:

<p style="text-align: center;">Licitación Nacional e Internacional ADIF 10-14</p> <p style="text-align: center;">PROVISIÓN DEL SISTEMA DE TERCER RIEL, DE LA INGENIERÍA DEL SISTEMA Y DE LA SUPERVISIÓN DEL MONTAJE LÍNEA MITRE</p> <p style="text-align: center;">IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE SOBRE 1 - ANTECEDENTES</p>

Este PRIMER SOBRE contendrá la siguiente documentación e información:

I. Información a Suministrar por el Oferente de acuerdo a lo establecido en el artículo 13 del PBC para la Contratación y Ejecución de Suministros, Servicios, Locaciones y Concesiones de Uso.

Adicionalmente, en el caso de Personas Jurídicas se deberá presentar copia certificada del acta constitutiva y estatuto o contrato social, según corresponda, inscriptos en el registro u órgano de contralor respectivo, debiendo encuadrarse en las leyes correspondientes a la entidad que se trate.

Para empresas extranjeras se aceptará la documentación equivalente de origen debidamente certificada, legalizada y traducida, si es que existe la equivalencia o, en caso de que no existiera, se analizará cada caso en particular para determinar si corresponde la excepción a la presentación. En el caso de presentarse una Persona Jurídica Extranjera, al momento de la adjudicación de una Orden de Compra deberá cumplimentar lo establecido en la Sección XV de la Ley N° 19.550 “De las Sociedades Constituidas en el Extranjero”, así como también las disposiciones de la INSPECCIÓN GENERAL DE JUSTICIA (IGJ), en caso de corresponder. A todo efecto y ante el sólo requerimiento fundado por parte del oferente, ADIF a su solo juicio podrá ponderar una prórroga excepcional para el efectivo acompañamiento de la legalización de la documentación certificada en su país de origen, debidamente traducida al idioma español, requerida en el presente.

II. Documentación Inherente a la Provisión Ofrecida:

Razón Social del Fabricante. Lugar de Fabricación. Capacidad Instalada. Compromiso de proveer el suministro en tiempo y forma.

Detalle de los principales clientes provistos por el fabricante en los últimos CINCO (5) años. Cantidades Provistas. Referencias Comerciales.

Monto facturado en los últimos 12 meses superior a DOLARES ESTADOUNIDENSES CINCO MILLONES (U\$S 5.000.000).

Descripción completa del producto a proveer cumpliendo con lo estipulado en la SECCION 3.

Compromiso de ajustarse a la misma.

Lugares de entrega previstos.

Cronograma de Fabricación y Entrega.

III. Recibo de Compra de Pliego.

IV. Garantía de Mantenimiento de Oferta por los valores indicados en la Sección 2

V. Muestras. Se adjuntará una muestra de cada tipo de tercer riel ofrecido de acuerdo al ARTICULO 11º.

El SEGUNDO SOBRE llevará como únicas leyendas las siguientes:

<p style="text-align: center;">Licitación Nacional e Internacional ADIF 10-14</p> <p style="text-align: center;">PROVISIÓN DEL SISTEMA DE TERCER RIEL, DE LA INGENIERÍA DEL SISTEMA Y DE LA SUPERVISIÓN DEL MONTAJE LÍNEA MITRE</p> <p style="text-align: center;">IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE SOBRE 2 – OFERTA ECONÓMICA</p>

Este SEGUNDO SOBRE contendrá la documentación inherente a la Oferta Económica; a saber:

I. Formulario de Cotización de la Oferta Básica, de acuerdo al modelo que como Anexo integra este PCP, SECCIÓN 3.

En ambos sobres las propuestas se presentarán, foliadas y debidamente firmadas y selladas en todas sus hojas por el Representante Legal de los proponentes, en “ORIGINAL” y “DUPLICADO”.

ARTÍCULO 7º Requisitos de Admisibilidad.

Para que su oferta pueda considerarse admisible, el Oferente deberá haber adquirido el Pliego y no incurrir en ninguno de los impedimentos establecidos en la documentación licitatoria; ni encontrarse en situación de litigio con ADIF, el Estado Nacional o sus organismos descentralizados. Además, la Oferta deberá estar firmada de manera de constituirse realmente en una obligación para quienes la hayan formulado, haber integrado las correspondientes garantías y presentado la totalidad de la información y documentación establecida a satisfacción de ADIF.

Es también condición necesaria para resultar admisible, que la Oferta se ajuste a las condiciones establecidas en la documentación licitatoria sin presentar desviaciones, condicionamientos o reservas que restrinjan los derechos de ADIF o las obligaciones del Oferente o que impidan comparar esa oferta en condiciones de igualdad con otras o que no permitan asegurar fehacientemente el cumplimiento del alcance de la Orden de Compra con los costos, plazos y calidad previstos.

Además, el Oferente deberá haber demostrado la aptitud necesaria para cumplir con la Orden de Compra objeto de esta encomienda. En particular:

-
- El Oferente exhibirá una sólida situación económica y financiera de acuerdo a lo que resulta de los estados contables de sus dos últimos ejercicios económicos cerrados.
 - Los parámetros contables económicos que se exigen son:
 - Índice de Solvencia (Activos Totales / Pasivos Totales) mayor a UNO COMA TRES (1,3)
 - Índice de Liquidez ((Activos Corrientes + Accesos a Créditos) / Pasivos Corrientes) serán mayores a UNO COMA TRES (1,3).
 - Patrimonio Neto mayor al Treinta por ciento (30%) del Presupuesto Oficial.
 - Activos Líquidos ((Activos Corrientes - Pasivos Corrientes) + Accesos a Créditos), por una cantidad mayor al Treinta por ciento (30%) del Presupuesto Oficial.

El fabricante deberá tener una experiencia en la provisión de Tercer Riel de características similares o superiores a la ofertada de más de DIEZ (10) años.

ARTÍCULO 8° Procedimiento de selección y adjudicación de la Licitación.

En la fecha establecida en el llamado se procederá a la apertura del SOBRE N°1 de acuerdo al Reglamento de Compras y Contrataciones, quedando el SOBRE N° 2 cerrado en custodia de ADIF.

Durante los TRES (3) días hábiles siguientes se otorgará vista a los proponentes cuyas ofertas hayan sido abiertas, quienes podrán observar cualquiera de las restantes. Las observaciones se fundamentarán en forma clara y precisa y serán presentadas en la Mesa de Entradas de ADIF.

Cumplido el plazo del párrafo anterior la COMISIÓN EVALUADORA se abocará al análisis del sobre N° 1 de las ofertas, con el objetivo de determinar si las mismas cumplimentan los requisitos de la licitación, integrando las correspondientes garantías y demostrando estar en condiciones de cumplimentar la Orden de Compra objeto del llamado en tiempo y forma, de manera de poder concluir que dichas ofertas resultan admisibles.

En ese proceso de evaluación, la COMISIÓN EVALUADORA podrá requerir todas las aclaraciones, ratificaciones y rectificaciones que considere necesarias para determinar la admisibilidad. Asimismo, podrá realizar comprobaciones, ensayos, requerir estudios o análisis complementarios, solicitar referencias o realizar visitas a plantas o almacenes. Los gastos en todos los casos correrán por cuenta del Oferente. (ver "Otras obligaciones a cargo del Contratista").

Los Oferentes deberán dar cumplimiento al pedido de informes complementarios de la COMISIÓN EVALUADORA dentro del plazo de TRES (3) días hábiles y si no se cumpliera

en término con dicho pedido, ADIF podrá declarar la oferta como no admisible. No se requerirá o aceptará aclaración o información complementaria por parte de un Oferente que implique una alteración de la igualdad en la evaluación de las ofertas, o que represente una ventaja para quien formula la aclaración o complementación de la información dado el tiempo transcurrido con posterioridad a la fecha de apertura, el conocimiento adquirido de las demás ofertas o cualquier otra condición.

El resultado de la evaluación de la COMISIÓN será informada por Acta de Calificación y los Oferentes podrán formular las observaciones a la misma que estimen pertinentes en el término de los TRES (3) días hábiles de notificada dicha Acta, observaciones que serán consideradas, si correspondiere, por ADIF. En la misma Acta se establecerá la fecha de apertura del Sobre N° 2.

Los SOBRES N° 2 de aquellas Ofertas no consideradas admisibles deberán ser retirados en el término de TRES (3) días hábiles de notificada el Acta de Calificación, al cabo del cual podrán ser destruidos por ADIF. Por otro lado, en la fecha y hora establecidas se procederá a la apertura de aquellos sobres que contengan la oferta económica correspondiente a las propuestas preseleccionadas y se labrará Acta de todo lo actuado, indicándose nombre de las empresas proponentes el Monto Ofertado según su Oferta, si hubiere presentado esta última o si correspondiera su análisis.

El criterio de adjudicación de los ITEMS será el que resulte de obtener el menor costo total de ADIF para la Provisión que se Licita.

En primera instancia aquellas ofertas económicas que resulten superiores al DIEZ POR CIENTO (10%) del Presupuesto Oficial de la Obra indicado en la Sección 2 serán declaradas "NO ADMISIBLES" *"in limine"*. Con las restantes ofertas, la COMISIÓN EVALUADORA establecerá un orden de mérito de las ofertas, desde la oferta de menor precio hasta la de mayor precio, quien deberá emitir Dictamen de Evaluación que será elevado a la Autoridad Superior para que, en caso de compartir el criterio, dicte el Acto de Adjudicación. Dicho Acto será notificado fehacientemente a los adjudicatarios y al resto de los proponentes.

Dentro de los TRES (3) días hábiles siguientes a la Notificación de la Adjudicación de la orden de compra los Oferentes podrán formular las impugnaciones que estimen pertinentes.

Estas impugnaciones deberán presentarse por escrito en la dirección consignada en el PCP y deberán adjuntar una Garantía de Impugnación por un monto equivalente a los indicados en la Sección 2.

La garantía de impugnación podrá ser ejecutada al primer requerimiento de ADIF, de no proceder la impugnación.

ADIF responderá prontamente por escrito a cada Oferente que hubiere formulado impugnaciones.

Será facultad de ADIF el decidir sobre la suspensión o anulación del proceso de emisión y/o ejecución de cada orden de compra en cualquier momento, en cuyo caso lo comunicará a cada adjudicatario y/u oferentes, sin que corresponda derecho a reclamo alguno por ningún concepto.

Podrá adjudicarse aun cuando se haya presentado una sola propuesta.

ARTÍCULO 9° Presentación de facturas y pagos.

Adjudicada la ORDEN DE COMPRA, ADIF solicitará la emisión de una CARTA DE CRÉDITO con depósito a la vista confirmada, irrevocable y pagadera a la vista por la totalidad del valor de la PROVISIÒN (Item 3 a 11) , designando como beneficiario al Adjudicatario. El Plazo de vigencia de la CARTA DE CRÉDITO será de CIENTO VEINTE (120) días corridos.

El Banco Emisor será el BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA y el Banco Confirmador será el BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA, SUCURSAL MADRID. Los gastos para la emisión y confirmación de la CARTA DE CRÉDITO bajo esta operatoria correrán por cuenta de ADIF.

El plazo para la presentación de la documentación ante el Banco Confirmador será como máximo VEINTIÚN (21) días a partir del embarque y antes de que se extinga el plazo de la CARTA DE CRÉDITO. La documentación requerida deberá ser presentada en ORIGINAL ante el Banco Confirmador y en COPIA ante ADIF.

La documentación requerida mínima comprenderá:

- Especificaciones Técnicas del Producto. Lista de embarque.
- Factura Comercial en Original y Tres Copias.
- Recibo de Constitución de Garantía de Contrato emitido por ADIF.
- Conocimiento de Embarque a nombre de ADIF en Tres (3) Originales y Tres (3) copias.
- Certificado del Seguro contratado por la totalidad de la mercadería.
- Certificado de Origen del Producto.
- Verificación de Embarque y de las condiciones comerciales y financieras establecidas en el presente pliego emitidas por representante autorizado de ADIF.
- Declaración del Proveedor del envío de la documentación.

Toda la documentación deberá presentarse en idioma Inglés, con copia en Español y en el idioma del Proveedor (si este lo considera necesario).

El pago del Ítem 1- Ingeniería y Diseño del Proyecto, mediante Carta de Crédito o Transferencia Bancaria al exterior, contra entrega y aprobación por ADIF de la documentación.

El pago del Ítem 2- Supervisión durante el Montaje del Sistema de tercer Riel, mediante Carta de Crédito con depósito a la vista o Transferencia Bancaria al exterior, en doce (12) cuotas mensuales, iguales y consecutivas, previa aprobación por ADIF de la tarea desarrollada. Cada pago se hará contra la presentación de la correspondiente factura.

ARTÍCULO 10° Metodología para la Redeterminación de Precios.

No aplica.

ARTÍCULO 11° Muestras

Los Oferentes deberán presentar junto con el Sobre N° 1, en carácter de muestra un corte de (3) CENTÍMETROS de longitud del tercer riel propuesto, o en su defecto un ejemplar similar que pueda demostrar su técnica constructiva y la calidad de los materiales empleados.

ARTÍCULO 12° Multas

Las penalizaciones a que dará lugar el incumplimiento por parte del Proveedor de las obligaciones establecidas en la Orden de Compra, en el Pliego de Bases y Condiciones Generales, las Condiciones Particulares como cualquier otro documento integrante del procedimiento de selección indicado, se determinarán según lo establece el presente artículo.

Todas las multas serán independientes entre sí y acumulativas.

Monto de la Multa. Según el tipo de incumplimiento, las multas a aplicar obedecerán al siguiente criterio:

Por atraso injustificado en la entrega: 3 por mil del valor cotizado del ítem por día de atraso injustificado.

En ningún caso, el monto total acumulado por aplicación de multas y/o penalidades superará el DIEZ POR CIENTO (10%) del monto de la Orden de Compra.

ARTÍCULO 13° Inspección y Ensayos.

El Comitente tendrá derecho per se o mediante quien designe, de inspeccionar la fabricación del Sistema de Tercer Riel y sus accesorios en todos sus detalles así como efectuar todas las verificaciones que crea conveniente. El Fabricante pondrá a su disposición los equipos de control así como el personal técnico necesarios a tales fines.

Los ensayos serán realizados por el fabricante, quien los deberá someter a consideración del Comitente como paso previo para las recepciones y aprobaciones del material antes de su envío (pruebas FAT).

El Fabricante no podrá ampararse en los controles o ensayos realizados para liberarse de sus responsabilidades ni para apartarse de sus obligaciones, aun con resultados satisfactorios de los ensayos.

ARTÍCULO 14° Embalaje para envío

En cada uno de los embalajes se indicarán los siguientes datos:

- Referencia del Comitente
- Domicilio de entrega
- Puerto de embarque
- Número de código
- Identificación del tipo de componente (perfil y calidad)
- Tara del embalaje

Todos los componentes del Sistema de Tercer Riel serán garantizados por el Fabricante contra todo defecto imputable a la fabricación y no detectado en los ensayos de recepción, por un plazo de CINCO (5) años contados desde el año de fabricación hasta el 31 de diciembre del año quinto.

Si durante el periodo indicado algún componente debe ser retirado del servicio por razones de rotura o defecto, se realizará una verificación con el fabricante con exámenes de laboratorio.

En el caso que el defecto de fabricación sea reconocido o surja por pruebas de exámenes de laboratorio, el componente debe ser reemplazado con cargo al Fabricante de todos los gastos emergentes.

El Fabricante garantizará al Comitente contra todo reclamo por eventuales derechos de licencias o royalties.

ARTÍCULO 15° Otras obligaciones a cargo del Contratista.

Además de la obligación de proveer en tiempo y forma los bienes objeto de la presente contratación, queda a cargo del Contratista un conjunto de obligaciones que se han detallado en la documentación licitatoria, tanto vinculadas con la provisión, como con el traslado, la manipulación de los componentes de Sistema de Tercer Riel y los riesgos asociados.

Correrán también por cuenta del Contratista todos los ensayos, comprobaciones y mediciones que ADIF determine a los efectos de verificar el ajuste a las especificaciones del material recibido, de acuerdo a normas. A esos efectos, el Oferente proveerá los servicios de los laboratorios y el herramental e instrumental y sus correspondientes certificaciones vigentes que resulten necesarios a satisfacción de ADIF.

El personal de Inspección que ADIF designe tendrá libre acceso a los lugares de almacenamiento o de fabricación del Sistema de Tercer Riel para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de los materiales y tareas realizadas. Para hacer esto efectivo el Oferente deberá informar la fecha de fabricación de la correspondiente Orden de Compra con una anterioridad de CUARENTA Y CINCO (45) días. ADIF designará el personal para presenciar dicho proceso debiendo el Contratista hacerse cargo de los gastos de traslado desde Argentina y estadía de dicho personal en el País de fabricación, por hasta CINCO (5) días.

Asimismo, producida la adjudicación, ADIF podrá supeditar la emisión de la orden de compra al dictamen técnico favorable de una Inspección “in situ” de las instalaciones de fabricación del Sistema de Tercer Riel a adquirir. Correrá por cuenta del Oferente los gastos de traslado y estadía por hasta CINCO (5) días del personal que ADIF designe para realizar la inspección de que se trate.

En todos los casos a que se refiere el presente artículo se entenderá por personal hasta 2 (dos) integrantes designados por ADIF.

ARTÍCULO 16° Recepción Provisional y Recepción Definitiva

16.1. Recepción Provisional

El Proveedor podrá solicitar Recepciones Provisorias Parciales, a los seis meses (6) de cada entrega, de las cantidades parciales requeridas en la respectiva Solicitud de Provisión del Tercer Riel y demás bienes, en el lugar y en las condiciones que les fueran establecidas o una vez finalizado el montaje de estos bienes, lo que ocurra primero.

El plazo de la provisión se contabilizará en todos los casos como el transcurrido entre la fecha de notificación de la orden de compra y la fecha de la Recepción.

La fecha de Recepción Provisional deberá ser informada por el Proveedor por comunicación fehaciente a ADIF con CINCO (5) días hábiles de anticipación a la fecha prevista para la misma. En la Recepción Provisional deberá entregarse a ADIF el detalle de los materiales, certificados y comprobantes que la misma determine.

ADIF emitirá recibo contra el material y la documentación entregada con las observaciones que correspondan.

16.2. Recepción Definitiva

Producida la última Recepción Provisional Parcial, ADIF realizará las comprobaciones y verificaciones que reste realizar y de no mediar observaciones extenderá la Recepción Definitiva en el plazo de UN (1) año de producida la Recepción Provisional, la cual deberá estar rubricada por agente de ADIF autorizado.

SECCIÓN 2 - DATOS DEL LLAMADO

Licitación Pública Nacional e Internacional N° 10-ADIF-2014

PROVISIÓN DEL SISTEMA DE TERCER RIEL, DE LA INGENIERÍA DEL SISTEMA Y DE LA SUPERVISIÓN DEL MONTAJE - LÍNEA MITRE

Presupuesto Oficial

DÓLARES ESTADOUNIDENSES CATORCE MILLONES (**U\$S 14.000.000,--**)

Plazos Previstos para la Obra:

Plazo Total Provisión Sistema de Tercer Riel e Ingeniería: CIENTO OCHENTA (**180**) Días corridos.

Plazo Total Provisión y Servicio de Supervisión: TRESCIENTOS SESENTA (**360**) Días corridos

Tipo de licitación y Modalidad de Contratación

ART 2 PCP

De etapa múltiple / Órdenes de Compra.

Fecha de Apertura y Lugar de Apertura

Lugar de Apertura: Ramos Mejía 1302 Piso 1°. Sala Néstor Kirchner.
Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Fecha de Apertura: La indicada en el llamado.

Garantía de Mantenimiento de Oferta

ART 12.1. PCP

Monto de la Garantía de Oferta: DÓLARES ESTADOUNIDENSES CIENTO CINCUENTA MIL (**U\$S 150.000,--**)

Plazo de Garantía de Mantenimiento de Oferta

ART 12.1. PCP

QUINIENTOS CINCUENTA (550) DÍAS

Monto de la Garantía de Impugnación

ART 7 PCP

PESOS UN MILLÓN CIENTO TREINTA Y DOS MIL (\$ 1.132.000,--)
Se ejecutará de no prosperar la impugnación.

Garantía de Contrato

ART 12.2. PCP

DIEZ POR CIENTO (10%) del monto total de cada Orden de Compra.

Domicilio de ADIF para recibir notificaciones.

Ramos Mejía 1302 – Piso 6.
Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

SECCIÓN 3 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Índice

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
3.1 OBJETO	3
3.2 GENERALIDADES	3
3.2.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL SISTEMA DE TERCER RIEL A PROVEER	3
3.2.2 INFORMACIÓN MÍNIMA A INCLUIR POR EL PROVEEDOR EN LA OFERTA	4
3.2.3 DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TERCER RIEL A PROVEER	4
3.3 ALCANCE DEL SUMINISTRO.....	5
3.3.1 CANTIDADES A PROVEER.....	5
3.4 INGENIERÍA DEL SISTEMA DE TERCER RIEL A PROVEER.....	6
3.4.1 PROYECTO PRELIMINAR.....	6
3.4.2 INGENIERÍA DE DETALLE	6
3.5 EQUIPAMIENTOS A SUMINISTRAR	7
3.5.1 MATERIAL PARA INSTALACIÓN	7
3.5.2 HERRAMIENTAS Y PRODUCTOS REQUERIDOS PARA EL MONTAJE	7
3.5.3 REPUESTOS.....	7
3.6 SUPERVISIÓN EN OBRA DURANTE EL MONTAJE.....	8
3.7 SUPERVISIÓN DE LA PUESTA EN SERVICIO	8
3.8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA.....	8
3.8.1 TERCER RIEL CONDUCTOR.....	8
3.8.2 ECLISAS, JUNTAS DE EXPANSIÓN, RAMPAS Y ANCLAJES PARA RIEL DE CONTACTO.....	10
3.8.3 ANCLAJES.....	11
3.8.4 SOPORTE PARA RIEL DE CONTACTO.....	11
3.8.5 CUBIERTA PARA RIEL DE CONTACTO	12
3.9 DATOS NOMINALES GARANTIZADOS REQUERIDOS PARA LA SECCIÓN TOTAL	13
3.10 DATOS NOMINALES GARANTIZADOS DEL ALUMINIO Y DEL ACERO INOXIDABLE	14
3.11 CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DE INSTALACIÓN	14
3.12 NORMAS DE APLICACIÓN	14
3.13 VISITA AL LUGAR DE LA OBRA	15
3.14 ENSAYOS.....	15
3.14.1 ENSAYOS EN FÁBRICA.....	15
3.14.2 ENSAYOS DE RECEPCIÓN EN OBRA	16
3.15 FORMA DE COTIZAR Y ENTREGA DEL MATERIAL.....	16
3.16 PLANILLA DE COTIZACIÓN.....	17
3.17 PLAZO DE ENTREGA.....	17
3.18 RECEPCIÓN PROVISORIA.....	18
3.19 GARANTÍA	18

3.20	RECEPCIÓN DEFINITIVA	18
3.21	REPRESENTANTE TÉCNICO	19
3.22	ANEXO. INFORME FOTOGRÁFICO ADJUNTO DEL SISTEMA DE TERCER RIEL EXISTENTE	19

Tablas

Tabla 1. Cantidades aproximadas a proveer Línea Mitre	5
Tabla 2. Características físicas orientativas	9
Tabla 3. Características dimensionales orientativas	10

Fotos

Foto 1. Rampa sin cubierta	19
Foto 2. Rampa instalada	20
Foto 3. Perfil existente.....	20
Foto 4. Tramo con aislador de soporte, acometida de cables desde subestación y rampa	21
Foto 5. Rampa instalada	21
Foto 6. Aislador soporte instalado en durmiente de madera.....	22

3.1 OBJETO

El presente pliego tiene por objeto describir las características correspondientes a la provisión de **CINCUENTA Y CINCO (55) kilómetros** de vía corrida del nuevo sistema de tercer riel a instalar en los ramales electrificados, de las Línea Mitre, para permitir la operación del nuevo material rodante en los mismos.

Además, comprende la elaboración de la Ingeniería Básica y de Detalle, la documentación técnica necesaria para el montaje del Sistema de Tercer Riel y la provisión de la supervisión del montaje por parte de un especialista.

El montaje se encuentra excluido del alcance del presente suministro. Para el mismo solo se requerirá del proveedor la capacitación y la certificación del personal que supervisará el montaje.

Esta especificación técnica establece además las condiciones que debe reunir el sistema de riel de contacto para uso en vías ferroviarias electrificadas.

3.2 GENERALIDADES

El tramo del sistema de tercer riel a proveer por EL PROVEEDOR estará formado por un conjunto de elementos listados seguidamente, y estará de acuerdo con sus respectivas Especificaciones Técnicas Particulares, descriptas a continuación. Los elementos que conforman el sistema son:

- Riel de contacto aluminio - acero inoxidable (o tercer riel conductor).
- Juntas de unión atornillos para riel de contacto o eclisas.
- Juntas de dilatación.
- Rampas.
- Anclajes.
- Pletinas de cobre estañado pre soldadas a la junta de unión para conexión al riel de contacto de los cables alimentadores positivos provenientes de las subestaciones rectificadoras y para los cables de interconexión entre terceros rieles.
- Bimetálicos.
- Conjunto de brazo soporte de fijación de riel de contacto de hierro galvanizado, con aislador de poliéster reforzado con fibra de vidrio y morseto de fijación de acero inoxidable.
- Cobertura de riel de contacto.
- Morsetos o elementos de conexión de los cables de alimentación.
- Barra de puesta a tierra o de cortocircuito.
- Equipo de prueba de presencia de tensión.
- Otros elementos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

Notas: Los cables interconectores de tercer riel no están incluidos en la presente provisión.

Se dará preferencia a las ofertas con tiempos breves de provisión.

3.2.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL SISTEMA DE TERCER RIEL A PROVEER

El sistema de tercer riel a proveer será del tipo de Aluminio – Acero Inoxidable (Al – Ac. Inox.) fabricado sobre la base de las siguientes partes y características principales:

- a. Perfil de aluminio extruido.

- b. Lámina de acero inoxidable pre manufacturada (en la zona de contacto con el vehículo).
- c. El conjunto, incluyendo las rampas y accesorios, deberá inscribirse dentro del gálibo de obra existente para la Líneas Mitre que se indica en los planos No. 4 y 5 adjuntos.
- d. Los brazos soportes de acero galvanizado y componentes necesarios para el montaje del sistema de tercer riel podrán ser montados sobre durmiente de madera o durmientes de hormigón indiferentemente, con el sólo reemplazo del adaptador de fijación.

3.2.2 INFORMACIÓN MÍNIMA A INCLUIR POR EL PROVEEDOR EN LA OFERTA

EL PROVEEDOR deberá indicar como mínimo en su oferta (en idioma castellano):

- a. Listado de datos garantizados solicitados en los apartados correspondientes
- b. Plano dimensional de la sección del perfil conductor del sistema de tercer riel ofrecido.
- c. Plano dimensional de la sección del conjunto del montaje del sistema de tercer riel ofrecido con todos sus accesorios de protección, soporte, etc. y todo lo necesario para el correcto funcionamiento del sistema.
- d. Programa de entrega comprometido según apartado correspondiente.
- e. Proceso de fabricación.
- f. Listado de ensayos a realizar en fábrica.
- g. Antideslizamiento entre el aluminio y el acero inoxidable.
- h. Análisis RAMS.
- i. Análisis de ciclo de vida del sistema de tercer a riel a proveer.
- j. Espacio de interfaz entre la lámina de acero inoxidable y el perfil de aluminio y resistencia a la formación de un par bimetálico.
- k. Procedimientos para montaje.
- l. Normas de aplicación (traducidas al idioma castellano).
- m. Normas constructivas correspondientes a la cubierta del sistema del tercer riel (traducidas al idioma castellano).
- n. Propiedades de los componentes del sistema (ver apartados correspondientes).

3.2.3 DISPOSICIÓN DEL SISTEMA DE TERCER RIEL A PROVEER

EL PROVEEDOR deberá garantizar en su oferta que:

- a. La línea y superficie actual de contacto entre el sistema de tercer riel existente y el patín colector del material rodante, debe ser la misma línea y superficie de contacto del sistema de tercer riel a proveer por este suministro. Ello implica que EL PROVEEDOR asegurará con carácter de dato garantizado, la correcta disposición de todos los componentes del sistema de tercer riel a suministrar y la de todos los accesorios que componen la provisión motivo de este suministro, a efectos de satisfacer lo indicado en el párrafo anterior.
- b. El nuevo sistema de tercer riel a instalar se debe inscribir dentro del “Espacio Tercer Riel” previsto en el Plano G.V.O. 3234, conforme a la normativa adoptada por la CNRT. En el interior de dicho espacio se deberá dejar libre una franja de 20 mm de ancho paralela al límite vertical (hacia el tercer riel) y una franja de 20 mm de altura del límite superior horizontal del citado espacio (Ver planos N° 4 y 5), a fin de incrementar la seguridad del sistema.
- c. El sistema de tercer riel ofrecido deberá poseer la capacidad y aptitud para absorber:
 - Las dilataciones y las contracciones debidas a las variaciones térmicas. Presentar memoria de cálculo.

- Los efectos dinámicos provocados por el contacto entre el sistema de tercer riel y los patines colectores vehículos componentes del material rodante. Presentar memoria de cálculo.

3.3 ALCANCE DEL SUMINISTRO

La provisión motivo del presente pliego incluye:

- Ingeniería de detalle del sistema de tercer riel.
- Equipamiento y repuestos.
- Ensayos del perfil y sus accesorios en fábrica y recepción en obra, según las normas indicadas.
- Capacitación por el fabricante del personal de supervisión en obra del montaje.
- Supervisión del montaje y de la puesta en servicio.
- Herramientas especiales para el montaje.
- Elementos de protección y de prueba.

3.3.1 CANTIDADES A PROVEER

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	Cant.
1	Sistema de tercer riel con cobertura de protección	km	55
2	Soporte completo sobre durmientes de hormigón ^[1]	Nº	[2]
3	Soporte completo sobre durmientes de hormigón ^[1]	Nº	[2]
4	Pletina de conexión y bimetálicos ^[3]	Nº	[2]
5	Puntas de rampa	Nº	[2]
6	Juntas de dilatación	Nº	[2]
7	Anclajes	Nº	[2]
8	Eclisas de empalme y terminales	Nº	[2]
9	Barras de cortocircuito	Nº	4
10	Equipo de prueba de presencia de tensión	Nº	4

Tabla 1. Cantidades aproximadas a proveer Línea Mitre ^[4]

- a) Ramal Tigre: San Fernando (km 24+635) – Tigre (km 28+235): aprox. 3,6 km de vía doble.

[1] Incluye: fijaciones del sistema de tercer riel, aislador, brazo de soporte y fijación del soporte al durmiente. Las cantidades definitivas surgirán en función de las distancias entre apoyos que determine EL PROVEEDOR.

[2] Cantidades definitivas serán determinadas en función de lo requerido para los tramos que surjan del total de los tramos a proveer.

[3] Barras de conexión a cables de acometida. Cables de conexión 2x630 mm².

[4] Las cantidades indicadas no incluyen lo solicitado en el punto Repuestos. Además las cantidades definitivas surgirán de la Ingeniería que desarrolle el Proveedor en función de la visita a obra.

Martínez (km 17+151) – SER San Isidro (km 20+900): aprox. 3,8 km de vía doble.

SER Palermo (km 4+000) – Núñez (km 9+800): aprox. 5,8 km de vía doble.

b) Ramal J. L. Suarez: SER Palermo (km 4+000) – Coghlan (km 10+365): apróx. 6,4 km de vía doble.

San Martin (km 16+350) – J.L. Suarez (km 24+000): apróx. 7,7 km de vía doble.

Nota: Se considera a Retiro en el km 0+000.

3.4 INGENIERÍA DEL SISTEMA DE TERCER RIEL A PROVEER

Comprende la elaboración de la Ingeniería de Detalle, la documentación técnica para el montaje del Sistema de Tercer Riel correspondiente a la provisión del mismo (memorias descriptivas, memorias de cálculo, planos de conjuntos y sus componentes, planos de montaje y planos de distribución del equipamiento). Se proveerán los planos de la traza.

Asimismo, se elaborará una Ingeniería Básica a los efectos de posibilitar la contabilidad de los materiales requeridos para el proyecto. Esta documentación técnica deberá ser aprobada por ADIF con anterioridad a la provisión.

La numeración y la carátula de toda la documentación técnica correspondiente a la Ingeniería a suministrar, será indicada por ADIF.

EL PROVEEDOR deberá presentar a ADIF para su aprobación, tres juegos de la documentación técnica en papel y una en versión digital en Autocad.

3.4.1 PROYECTO PRELIMINAR

- a. Memoria Técnica correspondiente al tramo del nuevo sistema de tercer riel a proveer:
 - Descripción del sistema de tercer riel.
 - Descripción del mantenimiento preventivo, con indicación de la frecuencia de las intervenciones y tareas a realizar en cada una de ellas.
 - Descripción de los procedimientos para mantenimiento correctivo.
- b. Instrucciones y procedimiento de montaje:
 - Sobre durmientes de hormigón.
 - Sobre durmientes de madera.
- c. Instrucciones para curvado del riel de contacto.
- d. Cálculo de vanos máximos entre apoyos.
- e. Cálculo mecánico de esfuerzos longitudinales y transversales soportados por el sistema con fuerzas aplicadas en el punto de contacto entre el patín colector del material rodante y el riel conductor.

3.4.2 INGENIERÍA DE DETALLE

- a. Planos de montaje de cada tramo del sistema de tercer riel con identificación de los componentes.
- b. Lista de materiales, elementos y planos de despiece.
- c. Planos de la sección del perfil de Al – Ac Inox.
- d. Plano de la cubierta protectora incluyendo las tapas de los accesorios para acometidas de cable.

- e. Plano de acometida de cables al riel conductor.
- f. Plano de anclaje del riel conductor.
- g. Plano de agujereado del riel conductor.
- h. Plano de pletinas de vinculación de tramos del riel conductor.
- i. Plano de fijación de cobertura del riel conductor.
- j. Plano de soporte aislante para durmiente de madera.
- k. Plano de soporte aislante para durmiente de H⁰P⁰.
- l. Plano de las puntas de rampa.
- m. Instrucciones de uso de las herramientas requeridas para la instalación y el montaje.
- n. Planos de la regla requerida para montaje y comprobación del gálibo.
- o. Sistema de control del proceso de fabricación.

3.5 EQUIPAMIENTOS A SUMINISTRAR

3.5.1 MATERIAL PARA INSTALACIÓN

- a. Riel conductor en aluminio – acero inoxidable.
- b. Cubierta protectora.
- c. Accesorios:
 - Bimetálicos.
 - Eclisas para riel de contacto.
 - Eclisa terminal.
 - Pletinas para interconexión con cables provenientes de otros tramos del sistema del tercer riel existente.
 - Juntas de dilatación.
 - Anclajes del sistema de tercer riel.
 - Rampas.
 - Soporte de H⁰G⁰ (brazo de montaje completo), apto para montaje indiferentemente sobre durmientes de madera o de H⁰P⁰.
 - Señalización de advertencia contra contactos accidentales.
 - Identificación de la sección y el tramo.
 - Todo otro accesorio que resulte necesario para el montaje del sistema.

3.5.2 HERRAMIENTAS Y PRODUCTOS REQUERIDOS PARA EL MONTAJE

- a. Regla para montaje y nivelación.
- b. Herramientas para agujereado del perfil durante la fijación.
- c. Herramientas para cortes del sistema de tercer riel.
- d. Placa de nivelación.
- e. Herramientas para montaje y unión de las juntas correspondientes.
- f. Productos químicos requeridos para la instalación (grasas especiales, etc.).
- g. Calibres indicados en el apartado correspondiente.
- h. Toda otra herramienta no estándar que resulte necesaria para el montaje.

3.5.3 REPUESTOS

A todas las cantidades de accesorios a suministrar para su instalación ya indicados, se deberá sumar un VEINTE POR CIENTO (20%).

3.6 SUPERVISIÓN EN OBRA DURANTE EL MONTAJE

El proveedor deberá incluir en el alcance de la provisión la supervisión del montaje por parte de un especialista durante el período de instalación (12 meses), quien asesorará técnicamente durante las tareas de montaje al personal involucrado (de ADIF y de la Empresa montadora), y estará a cargo de la capacitación en Buenos Aires del personal que ADIF designe.

Los trabajos de montaje (**no incluidos en el alcance del presente suministro**) se desarrollarán en franjas horarias que se encuentran fuera de las horas de circulación de trenes, por lo cual se estima un lapso promedio de cuatro (4) horas por día, entre las 0:00 hora y las 04:00 horas.

El servicio de supervisión durante el montaje dará comienzo luego de ser adjudicadas a la Empresas que resulten ganadoras de la correspondiente licitación que ADIF realizará con respecto a las obras de instalación del Sistema de Tercer Riel.

3.7 SUPERVISIÓN DE LA PUESTA EN SERVICIO

La supervisión para la puesta en servicio de los tramos ya montados, se encuentra incluida en la supervisión del montaje y los ensayos correspondientes deberán ser presenciados y avalados por el personal mencionado en el apartado anterior.

3.8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA

El sistema de tercer riel a suministrar deberá ser apto para transportar una corriente nominal I_n de 4000 A, a una temperatura ambiente de 20°C y trabajar a una tensión nominal de 815 Vcc, una tensión continua máxima de 1000 Vcc y de 3000 Vcc en caso de fallas transitorias. La máxima corriente de cortocircuito para 1 segundo se asumirá ≥ 110 kA. Por otra parte el tercer riel deberá soportar una corriente igual a $1,5 \times I_n$ durante dos (2) horas y $3 \times I_n$ durante un (1) minuto. El riel de contacto será de montaje vertical, con contacto inferior y apto para la circulación de formaciones de seis (6) coches, con un empuje vertical hacia arriba del patín colector de 15 daN.

Se establecen a continuación, las características que en general debe cumplir el riel de contacto para uso en vías ferroviarias electrificadas con sistema de tercer riel conductor.

3.8.1 TERCER RIEL CONDUCTOR

El riel de aluminio con superficie de contacto de acero inoxidable debe satisfacer las siguientes condiciones:

- Soporte y fijación apto para cualquier tipo de durmiente.
- Vida útil mínima en servicio de 35 años.

Antes del inicio de la fabricación, EL PROVEEDOR dispondrá de dos juegos de calibres con medidas nominales del perfil o del riel a fabricar y dos (2) juegos de calibres de mínima y máxima, incluyendo las tolerancias sobre las dimensiones indicadas.

Estos calibres, una vez aprobados, serán marcados por ADIF, quedando en su poder o en el de su representante un juego completo de todos los calibres marcados. Solamente serán válidos para efectuar los controles los calibres aprobados y que tengan la marca de ADIF.

El “perfil tipo” del riel solicitado y todos los otros calibres necesarios para los controles de fabricación serán provistos por EL PROVEEDOR, a su costo y sometidos a la aprobación de ADIF o su representante.

El proceso de fabricación será tal que garantice una calidad uniforme, lográndose un adecuado contacto entre la sección de aluminio y la placa resistente de acero inoxidable.

Los procesos de elaboración del aluminio y del acero inoxidable y del perfil requerido como producto final estarán a exclusivo cargo del PROVEEDOR.

EL PROVEEDOR no podrá modificar el método de fabricación sin autorización de ADIF y con las debidas justificaciones a aprobar por ADIF.

En toda la cadena o proceso de fabricación, el fabricante aplicará las mejores reglas del arte a los efectos de que los rieles de contacto satisfagan las condiciones para el servicio requerido.

Una vez terminado el proceso de fabricación, la cabeza y la base de los rieles de contacto deben presentarse lisas y suaves, sin codos, curvas u ondulaciones ni defectos de extrusión.

Las propiedades del riel de contacto deberán ser indicadas por EL PROVEEDOR en la oferta.

Con carácter orientativo y solo de referencia se dan las siguientes características:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ALUMINIO	ACERO INOXIDABLE
Conductividad eléctrica específica a 20°C, mínima.	Sm/mm ²	32,00	1,67
Resistividad eléctrica específica a 20°C, máxima.	Ω.mm ² /m	0,03125	0,6
Coefficiente de temperatura, valor nominal.	K ⁻¹	0,038	0,005
Resistencia a la tracción, mínima.	N/mm ²	210	450
Alargamiento al 0,2 %.	N/mm ²	180	270
Dureza Brinell mínima.	HB	70	130 – 170
Módulo elasticidad, valor nominal	kN/mm ²	69	220
Módulo de elasticidad transversal, valor nominal	kN/mm ²	27	77
Peso específico, valor nominal	g/cm ³	2,7	7,7
Conductividad térmica, nominal	W/(m.K)	200	25
Coefficiente de expansión térmica	10 ⁻⁶ K ⁻¹	24	10

Tabla 2. Características físicas orientativas

Con carácter orientativo se dan las siguientes dimensiones:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ALUMINIO	ACERO INOXIDABLE	TOTAL
Sección transversal aprox.	mm ²	3800	650	4450
Peso unitario	kg/m	-	-	-

Espesor placa acero inox.	mm	-	6	-
Altura aproximada	mm	-	-	60,00 [¹]
Ancho de hongo o cabeza aprox.	mm	-	-	90,00

Tabla 3. Características dimensionales orientativas

[¹] Se deben verificar los gálibos de material rodante y de infraestructura del tercer riel.

3.8.1.1 REQUISITOS DE FABRICACIÓN

Los rieles o perfiles deberán cumplimentar los requerimientos de Especificaciones Internacionales, debiendo estar libres de imperfecciones dañinas.

La superficie de los perfiles o rieles estará exenta de defectos internos tales como fisuras, pliegues, falta de material u otros que puedan afectar su uso.

Las caras y los extremos de los rieles deben estar exentos de cualquier defecto visible que afecte desfavorablemente el buen comportamiento en servicio, en particular fisuras longitudinales, repliegues de material, líneas, grietas, agujas, rechupes, falta de material y otros.

No será admitida ninguna operación en frío o en caliente que tenga por objeto disimular o modificar algún defecto.

La ausencia de fallas o defectos internos se garantizará por un control continuo no destructivo adecuado al proceso de fabricación.

El sistema de control del proceso de fabricación será presentado por EL PROVEEDOR y deberá estar aprobado por ADIF y será realizado bajo la responsabilidad del PROVEEDOR.

3.8.1.2 IDENTIFICACIÓN

EL PROVEEDOR propondrá la forma de identificar estos rieles, debiendo ser aprobada por ADIF, indicando por ejemplo una numeración identificadora por riel relacionada a los protocolos de fabricación y/o ensayos, o como mínimo:

- La marca del fabricante;
- Las dos últimas cifras del año de fabricación;
- El mes de fabricación representado por números romanos;
- Lote del cual proviene la pieza.

3.8.2 ECLISAS, JUNTAS DE EXPANSIÓN, RAMPAS Y ANCLAJES PARA RIEL DE CONTACTO

Las condiciones y requisitos de fabricación serán similares a las solicitadas en el apartado anterior para el riel.

Las propiedades de estos componentes deberán ser indicadas por EL PROVEEDOR en la oferta:

- Propiedades eléctricas – Cálculos técnicos.
- Propiedades de los materiales.
- Dimensiones.
- Tolerancias.

- Peso, etc.

3.8.3 ANCLAJES

Los anclajes son elementos que impiden los desplazamientos del riel de contacto en el sentido longitudinal.

Se instalan en el punto medio entre dos juntas de expansión.

3.8.4 SOPORTE PARA RIEL DE CONTACTO

Se deberá tener en cuenta que existen varios tipos de durmientes. Por ejemplo:

- Durmientes de Hormigón Pretensado (H°P°) del fabricante “HERSO”.
- Durmientes de Hormigón Pretensado (H°P°) del fabricante “PREFABRICADOS DE HORMIGÓN”.
- Durmientes de madera.

Para todos estos durmientes deberá haber un único soporte para el “Sistema de Tercer Riel”. Este soporte será fijado a los distintos tipos de durmientes arriba indicados mediante una pieza (denominada adaptador) que tendrá que diseñar EL PROVEEDOR de acuerdo a las dimensiones de los durmientes indicados en los planos 9, 10 y 11.

El adaptador debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Fabricado en chapa de acero galvanizado en caliente
- Garantizar la estabilidad y la fijación del soporte, el que deberá resistir todos los esfuerzos mecánicos, eléctricos y térmicos que puedan presentarse en servicio normal.
- Todas las fijaciones de “soporte” al “adaptador” y del “adaptador” a los “durmientes” serán realizadas con tornillos cuya cabeza responda a un diseño especial antirrobo y que resistan la corrosión.

Para la fijación a los durmientes de madera y a los durmientes de hormigón, se deberá tener en cuenta que los accesorios y componentes deberán cumplir con lo solicitado en punto 3.2.1.d., y se utilizarán soportes integrados por un conjunto de elementos de fijación.

Los soportes estarán fijados a los extremos del durmiente de hormigón o de madera y su función es soportar y fijar el riel de contacto en su posición definitiva en forma rígida y segura y además, serán el apoyo de la cobertura del riel de contacto. Los requisitos que deben cumplir son:

- Apto para uso en intemperie.
- Apto para funcionar con temperaturas del ambiente entre -10°C y 45°C.
- Resistentes a los rayos ultravioleta.
- Resistentes a los productos químicos como sales, aceites minerales, lubricantes, alcoholes, hidrocarburos, detergentes, etc.
- Resistentes contra roedores, hormigas, enmohecimiento, etc.
- Resistente al arco eléctrico.

- Resistente a efectos electromecánicos derivados de los cortocircuitos (esto será aplicable para todos los componentes del sistema).

Los materiales a utilizar serán aptos para conformar elementos livianos y muy resistentes con formas, dimensiones, tolerancias, características eléctricas y mecánicas a definir por EL PROVEEDOR en su propuesta.

Deberá soportar las cargas de los distintos elementos que conforman el sistema de tercer riel de contacto, como así también los efectos derivados de las acciones del patín colector del material rodante sobre el tercer riel, más el peso de la cobertura del tercer riel de contacto, esta última, con una sobrecarga máxima 170 kg ubicada entre dos soportes consecutivos.

Estará integrado por:

- Perfil de H⁹⁰ de fijación a los durmientes.
- Aislador soporte de polietileno (PRFV) o resina epoxi reforzado con fibra de vidrio, apto para intemperie, sólido y libre de defectos con las siguientes características mecánicas y eléctricas orientativas (EL PROVEEDOR deberá indicar las características del aislador propuesto):
 - Características técnicas eléctricas:

- Tensión nominal		1600 Vcc
- Picos de tensión transitorios		3500 Vcc
- Resistencia de aislación mínima	ISO 167	10 ¹¹ ohm
- Tensión de contorno mínima		36 kV a 50/60 Hz
- Rigidez dieléctrica (ASTM D 149)	IEC 243	10 kV/mm
- Resistividad superficial mínima		10 ¹³ ohm
- Resistividad volumétrica mínima		10 ¹⁴ ohm m
- Absorción de humedad máx.	ASTM D570	0,3%
- Resistencia a corrientes parásitas (DIN IEC 112)	CTI 600	
 - Características mecánicas:

- Resistencia a la tracción y compresión		> 330 daN
- Rotura a la compresión		> 1500 daN
- Resistencia al impacto mínima por rodaja (ASTM D256)		425 kJ/m
- Esfuerzo mínimo de corte		2200 daN
- Resistencia a la flexión (ASTM D790)		120 N/mm ²
- Resistencia a la llama (ASTM D635)		Auto extinguable
- Insertos		Aleación bronce
- Morseto de fijación o soporte del riel conductor y de la cubierta.

3.8.5 CUBIERTA PARA RIEL DE CONTACTO

La cubierta para riel de contacto, estará constituida por un elemento aislante que cubre la parte superior y los laterales del mismo, hasta un nivel que permita dejar libre la parte inferior del riel de contacto.

Será de una sola pieza, con forma aproximada a una “U” invertida, armada en tramos de una longitud conveniente y de un espesor tal que quede fijada en los soportes del riel de contacto más un apoyo intermedio en el caso de que este resulte necesario.

La cobertura del tercer riel, deberá resistir una carga máxima de 170 kg entre apoyos con una flecha de pando máximo que no toque el tercer riel. La parte superior, presentará preferentemente una forma de “techo a dos aguas” que impida apoyar elementos en su superficie o caminar sobre el mismo. La parte lateral será plana, con la resistencia adecuada o refuerzos necesarios a fin de impedir el acceso a riel de contacto de brazos, piernas o pies de una persona, como cualquier tipo de herramientas.

Se fabricará con resina poliamida especial reforzada con fibra de vidrio, sólida y libre de defectos. Las superficies de las distintas caras serán duras y lisas y de textura suave. Tendrá un color a definir por ADIF dentro de la gama de colores claros, por ejemplo del color crema al color gris.

Deberá llevar carteles pintados de aproximadamente 450 x 150 mm, colocados en el sector superior de la cobertura, que puedan ser vistos y leídos desde ambos lados de la cobertura. Los carteles tendrán fondo rojo con letras blancas con el texto "PELIGRO" y "RIESGO ELÉCTRICO" en la parte inferior. Las dos leyendas tendrán las mismas dimensiones y a las mismas se les agregará el signo



EL PROVEEDOR deberá indicar las normas a que responde el material ofrecido, y los requisitos que se deben cumplir son los siguientes:

- Deberá cubrir la totalidad del sistema incluidos todos sus accesorios tales como: juntas de dilatación, eclisas, rampas, etc., como así también los pilares existentes (ver plano No. 6).
- Apto para uso en intemperie.
- Apto para funcionar con temperaturas entre -10°C hasta 45°C.
- Resistentes a los rayos ultravioleta.
- Resistentes a los productos químicos como sales, aceites minerales, lubricantes, alcoholes, hidrocarburos, detergentes, etc.
- Resistentes contra roedores, hormigas, enmohecimiento, etc.
- Ignífuga y nula propagación de la llama.
- Nula emisión de gases de ningún tipo a ser maquinada.
- Capacidad de ser restaurada a sus condiciones originales ante cualquier tipo de rotura ^[5].
- Características técnicas eléctricas:

- Tensión nominal	1000 Vcc
- Resistencia de aislación mínima	Según normas
- Tensión de contorno mínima	36 kV a 50/60 Hz
- Rigidez dieléctrica mínima IEC 60243-1	10 kV/mm
- Absorción de humedad	0,5%
- Resistencia a corrientes parásitas	(DIN IEC112) CTI 600
- Resistencia al arco mínima VDE 0115	6 kV
- Creep resistencia IEC 60112	CTI>400
- Características mecánicas:

- Resistencia contra golpes mínima (DIN 53453)	>80 kJ/m ²
- Módulo de elasticidad mínima ISO 527-1	2.500 N/mm ²
- Fuego NFF 16-101	M1

3.9 DATOS NOMINALES GARANTIZADOS REQUERIDOS PARA LA SECCIÓN TOTAL

EL PROVEEDOR deberá indicar con carácter de datos garantizados las siguientes características:

- a. Sección total (mm²)
- b. Longitud de cada tramo (m)
- c. Pesos total (kg/m)

^[5] EL PROVEEDOR indicará en la oferta, la metodología de reparación.

- d. Espesor efectivo utilizable de acero inoxidable (mm)
- e. Resistencia eléctrica por metro ($\mu\Omega$ a 20°C)
- f. Resistencia eléctrica por metro ($\mu\Omega$ a 85°C)
- g. Capacidad de transporte de corriente en forma permanente (A) a 20°C / 30°C y 40°C
- h. Coeficiente de temperatura (K^{-1})
- i. Resistencia en las uniones ($m\Omega$)
- j. Corriente de cortocircuito soportada por un segundo (kA) a 20°C
- k. Corriente de cortocircuito soportada por 20 segundos (kA) a 20°C
- l. Espacio máximo entre la lámina de acero inoxidable y el perfil de aluminio
- m. Curva de la corriente soportada en función de la temperatura ambiente tomando como parámetro la temperatura del riel conductor.
- n. Material y características eléctricas y mecánicas correspondientes a la cubierta del sistema del tercer riel.
- o. Disposición del sistema del tercer riel según apartado correspondiente.
- p. Resistencia específica del conductor de aluminio.
- q. Resistencia eléctrica entre la placa de acero inoxidable y el perfil de aluminio.

3.10 DATOS NOMINALES GARANTIZADOS DEL ALUMINIO Y DEL ACERO INOXIDABLE

EL PROVEEDOR deberá indicar con carácter de datos garantizados las siguientes características de cada componente del riel compuesto:

- a. Conductividad eléctrica específica, a 20°C
- b. Conductividad eléctrica típica
- c. Coeficiente de temperatura (K^{-1})
- d. Dureza (HB)
- e. Módulo de elasticidad (GPa)
- f. Peso específico (g/cm^3)
- g. Conductividad térmica ($W/(m\cdot K^{-1})$)
- h. Coeficiente de expansión térmica $10^{-6}\cdot K^{-1}$

3.11 CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

En el Anexo 4 se adjuntan los planos correspondientes a la Línea Mitre en los cuales se reemplazará el sistema de tercer riel actual por el nuevo sistema de tercer riel en aluminio – acero inoxidable.

Los planos que se mencionan y adjuntan en la SECCIÓN 4, son de carácter indicativo y al solo efecto de la elaboración de la oferta, los que pueden servir de base para el proyecto, debiendo ser verificados por EL PROVEEDOR “in situ” antes de iniciar la Ingeniería de Diseño:

3.12 NORMAS DE APLICACIÓN

El suministro deberá responder a las normas que se indican a continuación:

- a. DIN 13-1 ISO general metric screw threads-part1: Normal sizes or coarse pitch threads; nominal diameter 1-68 mm.
- b. EN 573-3 Aluminium and aluminium alloys-chemical composition and form of wrought products-part 3: Chemical composition.

- c. EN 755-1 Aluminium and aluminium alloys-Extruded rod/bar, tube and profiles-part 1: Technical conditions for inspection and delivery.
- d. EN 755-2 Aluminium and aluminium alloys-Extruded rod/bar, tube and profiles.
- e. EN 10002-1 Metallic materials-Tensile testing-Part 1: Method of test ambient temperatura.
- f. EN 10088-1 Stainless Steel-Part 1: List of stainless Steel.
- g. EN 10088-2 Stainless Steel-Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip of corrosión resisting Steel for general purposes.
- h. EN 10204 Metallic products-Types of inspection documents.
- i. Normas indicadas en los apartados: “8.4.1” – “8.5” y “14.1” correspondiente a “ensayos”.

En caso de que el suministro ofrecido por EL PROVEEDOR responda a otras normas que no sean las indicadas anteriormente, EL PROVEEDOR deberá indicar en su oferta el listado de las normas a las cuales responde la provisión que propone, lo cual quedará sujeto a la aprobación de ADIF.

En todos los casos se deberá adjuntar a la oferta, un juego de las normas que corresponden a la provisión ofrecida en idioma castellano.

3.13 VISITA AL LUGAR DE LA OBRA

EL PROVEEDOR deberá efectuar una visita al lugar de la obra a efecto de determinar la compatibilidad del material que ofrece con el lugar y el gálibo disponible para la instalación.

3.14 ENSAYOS

3.14.1 ENSAYOS EN FÁBRICA

- a. Estarán a cargo del proveedor, los gastos ocasionados por la realización de los ensayos en fábrica de acuerdo a las normas establecidas en el apartado correspondiente.
- b. Antes de la realización de los ensayos de rutina en fábrica, se deberá contar con las especificaciones particulares aprobadas para la provisión conjuntamente con la planilla de datos garantizados entregados con la oferta.
- c. Los ensayos tendrán lugar en fábrica y serán realizados por EL PROVEEDOR.
- d. Se deberá entregar una copia de PROTOCOLOS de ensayos tipo sometidos a perfiles de “Al – Ac. Inox.” similares al que forma parte de la provisión. Dichos ensayos deberán tener la certificación ISO Sistema de Calidad que corresponda.
- e. La inspección y la recepción en fábrica, se realizarán de acuerdo a lo especificado en las normas de aplicación propuestas por EL PROVEEDOR y aprobadas por ADIF.
- f. Como mínimo los ensayos a realizar serán para cada partida:
 - Para el riel conductor.
 - Esfuerzo de adhesión de la cubierta de Ac-Inox. al Aluminio.
 - Deformación plástica.
 - Resistencia eléctrica del riel completo y entre el Al y el Ac. Inox.
 - Elevación de temperatura.
 - Resistencia a la Corrosión.
 - Para la cubierta:
 - Propiedades físicas del material.
 - Rigidez dieléctrica (seco).
 - Rigidez dieléctrica (mojado).
 - Tensión resistida a impulso.

- Resistencia a la acetona.
- Pruebas mecánicas.
- Para los aisladores:
 - Propiedades del material.
 - Resistencia eléctrica.
 - Rigidez dieléctrica (seco).
 - Rigidez dieléctrica (impulso).
 - Simulación de envejecimiento.
 - Inspección interna.
- Para los soportes:
 - Mecánica – Esfuerzos longitudinales.
 - Mecánica – Esfuerzos verticales boca arriba.
 - Mecánica – Esfuerzos verticales boca abajo.
 - Mecánica – Esfuerzos horizontales derecha.
 - Mecánica – Esfuerzos horizontales izquierda.
- Para las juntas:
 - Resistencia eléctrica.

Para cada uno de los ensayos anteriores, EL PROVEEDOR propondrá normas, procedimientos y la cantidad de elementos a ensayar de acuerdo a las normas IEC.

3.14.2 ENSAYOS DE RECEPCIÓN EN OBRA

El material una vez efectuado el montaje (fuera del alcance de la presente licitación) antes de su puesta en servicio, será sometido a los siguientes ensayos y estarán a cargo de la Empresa montadora:

- a. Continuidad con megóhmetro de 1000 V.
- b. Medición de la resistencia de aislación entre el sistema de tercer riel y tierra con megóhmetro de 5000 V.

3.15 FORMA DE COTIZAR Y ENTREGA DEL MATERIAL

El suministro deberá ser cotizado por ajuste alzado, puesto en el Puerto de la Ciudad de Buenos Aires.

Todos los materiales constituyentes del Sistema de Tercer Riel deberán ser cotizados por unidad para atender las posibles variaciones en las cantidades de accesorios que se requieran en un futuro.

3.16 PLANILLA DE COTIZACIÓN

PLANILLA DE ITEMIZADO PRESUPUESTARIO PROVISIÓN DEL SISTEMA DE TERCER RIEL. LÍNEA MITRE.						
ITEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD OFRECIDA	PRECIO UNITARIO (U\$S)	PRECIO TOTAL (U\$S)
INGENIERÍA Y SUPERVISIÓN						
1	Ingeniería y Diseño del Proyecto	gb	1			
2	Supervisión durante el montaje del sistema de tercer riel	mes	12			
PROVISIÓN DEL SISTEMA DE TERCER RIEL						
3	Ingeniería y Diseño de Fabricación	gb	1			
4	Herramental para Fabricación	gb	1			
3	Tercer Riel de aluminio y acero inoxidable	km	55			
4	Soportes	unid				
5	Juntas de expansión	unid				
6	Aisladores	unid				
7	Coberturas de protección (incluye todas las variantes)	km				
8	Rampas	unid				
9	Terminales	unid				
10	Juntas / Eclisas	unid				
PROVISIÓN DE REPUESTOS (para 11 km)						
11.1	Provisión de perfiles de tercer riel	km				
11.2	Provisión de soportes	unid				
11.3	Provisión de juntas de expansión	unid				
11.4	Provisión de aisladores	unid				
11.5	Coberturas de protección (incluye todas las variantes)	km				
11.6	Provisión de rampas	unid				
11.7	Provisión de terminales	unid				
11.8	Provisión de eclisas	unid				
TOTALES (U\$S)						

3.17 PLAZO DE ENTREGA

EL PROVEEDOR deberá presentar con su oferta con carácter de dato garantizado, un programa de entrega que incluye los siguientes ítems:

- Ingeniería Básica
- Ingeniería de Detalle
- Fabricación
- Ensayos en fábrica
- Entrega del material en el Puerto de la Ciudad de Buenos Aires

- Supervisión del montaje y la puesta en servicio

3.18 RECEPCIÓN PROVISORIA

La Recepción Provisoria del material descargado en el Puerto de Buenos Aires se ajustará a lo indicado en el punto 16.1 de la Sección 1, Condiciones Particulares.

En caso de que los perfiles y/o los accesorios no se encuentren en condiciones establecidas de ser recibidos, EL PROVEEDOR deberá suplantar a la brevedad el material observado con la rapidez necesaria como para no afectar el programa de montaje.

3.19 GARANTÍA

Todos y cada uno de los componentes del Sistema de Tercer Riel serán garantizados por EL PROVEEDOR contra todo defecto imputable a la fabricación y no detectados en los ensayos de recepción por un plazo de un (1) año contado desde la Recepción Provisoria.

Si durante el período indicado algún componente debe ser retirado del servicio por razones de falla o defecto, ADIF lo pondrá a disposición del fabricante, si así lo requiere, para efectuar las pruebas de verificación que consideren necesarias. No obstante, EL PROVEEDOR dispondrá de 30 días corridos desde la fecha de conocimiento del hecho de los componentes defectuosos para efectuar sus consideraciones u observaciones.

En el caso que el defecto de fabricación sea reconocido o surja mediante pruebas o ensayos de laboratorio, los componentes observados deben ser reemplazados por el PROVEEDOR a su cargo abonando el valor de reposición de ellos al momento de retirarlos más los cargos por importación y otros gastos, los que serán indicados por ADIF.

En caso contrario, si los defectos o fallas no son reconocidos por EL PROVEEDOR, se podrá recurrir a terceros expertos en el tema con acuerdo de ambas partes con el objeto de dirimir el litigio. El resultado de los estudios serán aceptados por las partes y los gastos que ellos demanden serán soportados por la parte que resulte responsable, quien se hará cargo también de resolver económicamente el problema original.

En el caso de que dentro del periodo de garantía falle un 10% o más de un tipo determinado de elemento o componente suministrado, se considerará como un defecto de flota, y en ese caso se deberá reemplazar la totalidad de los componentes de igual tipo que hayan sido provistos.

3.20 RECEPCIÓN DEFINITIVA

La Recepción Definitiva se ajustará a lo indicado en el punto 16.2 de la Sección 1, Condiciones Particulares.

En caso de que el suministro o alguna de sus partes no se encuentre en condiciones de ser recibidos en forma definitiva, debido a fallas o defectos del material correspondiente al presente suministro, ADIF dará instrucciones y plazo para subsanar los defectos observados; transcurrido dicho plazo, habrá un nuevo reconocimiento verificándose la corrección de las observaciones efectuadas y firmándose el acta de Recepción Definitiva correspondiente.

3.21 REPRESENTANTE TÉCNICO

EL PROVEEDOR deberá designar un Representante Técnico, profesional habilitado con Matrícula de la especialidad Ing. Mecánico – Electricista con residencia dentro del Gran Buenos Aires. El mismo estará habilitado por EL PROVEEDOR para recibir y responder oficialmente las comunicaciones, observaciones y/o solicitudes que se efectúen durante la elaboración de la Ingeniería del sistema de Tercer Riel y la Supervisión del Montaje del mismo.

3.22 ANEXO. INFORME FOTOGRÁFICO ADJUNTO DEL SISTEMA DE TERCER RIEL EXISTENTE



Foto 1. Rampa sin cubierta



Foto 2. Rampa instalada



Foto 3. Perfil existente



Foto 4. Tramo con aislador de soporte, acometida de cables desde subestación y rampa



Foto 5. Rampa instalada



Foto 6. Aislador soporte instalado en durmiente de madera

SECCIÓN 4 - PLANOS Y ESQUEMAS

Planos

Plano 1. Disposición de los rieles de corrida y del sistema de tercer riel actual

- Posición del sistema de tercer riel conductor con relación a los rieles de corrida.
- Posición de la rampa en relación a los rieles de corrida.
- Posición de la rampa en relación a los rieles de la vía en cambios y cruce de vías.

Plano 2. Perfil del riel de contacto actual

Plano 3. Plan de instalación del colector de corriente y análisis de su relación con el tercer riel

Plano 4. Gálibo de obra disponible y gálibo del material rodante actual

Plano 6. Pilares existentes.

Plano 7. Durmiente de Hormigón Pretensado (H°P°) tipo I con su soporte actual

Plano 8. Durmiente de Hormigón Pretensado (H°P°) tipo II con su soporte actual.

Plano 9. Durmiente de Madera con su soporte actual.

Plano 10. Punta de rampa 2.

Plano 11. Enlace de vías.

Plano 12. Gálibo tercer riel-detalle.

Plano 13. Tramos de renovación tercer riel.

Plano 14. M-FCM-TC-PL-001 Disposición del nuevo sistema de tercer riel.

Plano 15. M-FCM-TC-PL-002-1 a 6 Planialtimetría de vía Tramo Retiro - Tigre.

Plano 16. M-FCM-TC-PL-003-1 a 6 Planialtimetría de vía Tramo Empalme Maldonado - J. L. Suarez.

Plano 17. Instalación de colector de corriente.

Plano 18. Gálibo coches chinos- SFM22TC1-000-00000DM.

Plano 19. Gálibo cinemático de coches chinos-2013.4.20.

Plano 20. XA2-17871-1 a 8 Secciones de tercer riel.