



# PROVISION Y EL MONTAJE DE PORTICOS DE CONEXIÓN AEREA EN TRAMO 11.

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía

Oficina Técnica de Catenaria

Gerencia Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado



## ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES.

### TERMINOS DE REFERENCIA

#### 1. OBJETO.

El presente llamado tiene por objeto la contratación para la realización de las siguientes tareas, Relevamientos, Elaboración de la Ingeniería de Detalle e Ingeniería Ejecutiva correspondiente al Proyecto y realizar la Ejecución de las Obras, con la provisión, montaje de los materiales y mano de obra necesarios para la: **LA PROVISION Y EL MONTAJE DE DOS PORTICOS DE UNA CONEXIÓN AEREA DE CATENARIA EN TRAMO 11.**

Los Oferentes realizarán sus propuestas de acuerdo al Pliego de Condiciones Generales de Contratación, Pliego de Condiciones Particulares de Contratación, Pliego de Normas de Seguridad e Higiene, Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, Términos de Referencia, etc., que integran el presente llamado, entendiéndose que han incluido en las mismas todos aquellos trabajos y provisiones necesarias, estén o no mencionadas en la presente documentación y que sean necesarios para cumplir con el objeto de la obra.


Los Oferentes deberán presentar el correspondiente Cronograma de Obra en la modalidad Gantt, a su vez presentarán basado en el anterior, el Cronograma de Certificación Mensual.

El Plan de Trabajo que integre la oferta deberá estar integrado por los siguientes ítems de acuerdo al esquema adjunto y llevará asociado el plan de certificaciones correspondiente.

- Ingeniería
- Compra y provisión de Materiales
- Pruebas y ensayos
- Entrega de la documentación Conforme a Obra

El cronograma de obra definitivo y la apertura de aplicación serán elaborados por el Contratista una vez adjudicados los trabajos y el mismo solo tendrá validez luego de ser aprobado por Trenes Argentinos Operaciones.

El plazo para la entrega del Cronograma de Obra definitivo para ser sometido a la aprobación de Trenes Argentinos Operaciones será de 5 días luego de firmada el Acta de Inicio de Obra, y complementariamente llevará asociado el plan de certificaciones mensual y la curva correspondiente.

   
Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía

Oficina Técnica de Catenaria  
Corriente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferrocarril  
Sociedad del Estado



Los lineamientos previstos por Trenes Argentinos Operaciones contemplan el diseño de resolución del montaje electromecánico y una propuesta tipológica para los elementos intervinientes en el diseño del mismo, determinando igualmente el sistema constructivo y materiales a emplear en relación al sistema de diseño propuesto.

El sistema constructivo propuesto por el Oferente deberá contemplar para su implementación lo previsto por Trenes Argentinos Operaciones.

El Contratista deberá respetar los lineamientos elaborados por Trenes Argentinos Operaciones, responsabilizándose por el mismo y realizará a partir de éste, la Documentación Gráfica y Escrita de la Ingeniería de Detalle, Ingeniería Ejecutiva, la Ejecución de las Obras y todo otro ajuste o adecuación necesaria para su implementación.

Toda documentación emitida por el Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y un Profesional de la especialidad de que se trate quien también deberá contar con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

El Contratista proveerá todos los materiales, mano de obra, equipos de construcción, movilidad, herramientas, materiales menores y realizará las pruebas y servicios y demás prestaciones para entregar al Comitente en correctas condiciones de funcionamiento y de conformidad con las reglas del buen arte la totalidad de las instalaciones comprendidas en el presente Pliego.

## 2. MARCO REGULATORIO: (legislación aplicable)

El ejecutor de la Ingeniería de Detalle, Ingeniería Ejecutiva y Ejecutor de las Obras deberá conocer y aplicar para el desarrollo de los trabajos del presente llamado, la legislación y normativa vigente nacional, provincial y municipal.

Se entiende que el ejecutor de la Ingeniería de Detalle, Ingeniería Ejecutiva y Ejecutor de las Obras cuenta con la idoneidad y los conocimientos profesionales para contemplar todo otro elemento que explícitamente no sean definidos por Trenes Argentinos Operaciones pero que hacen al objeto de la obra, y que por lo tanto se encuentran incluidos en el precio total cotizado.

## 3. INFORMACIÓN A ENTREGAR POR TRENES ARGENTINOS OPERACIONES:

A los efectos de cumplir con el objeto de la presente especificación, Trenes Argentinos Operaciones provee a los Oferentes los datos y documentación correspondientes los lineamientos de la Obra objeto del presente llamado. Entre ellos, planos de materiales, equipos y montajes existentes.

La documentación entregada por Trenes Argentinos Operaciones que acompaña al presente pliego es a título de referencia.

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LÍNEA ROCA

Oficina Técnica de Catenaria  
Provincia de Buenos Aires  
Gobierno del Estado

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía



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

Producido el análisis de los lineamientos, el ejecutor de la Ingeniería de Detalle, Ingeniería Ejecutiva y Ejecutor de las Obras, deberá reflejar en los planos y documentación que entregue a Trenes Argentinos Operaciones 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.

## 4. INGENIERIA EJECUTIVA, SU RELACION CON LA OPERACIÓN FERROVIARIA Y HORARIO DE TRABAJO:

En el desarrollo de la Ingeniería Ejecutiva deberá tenerse en cuenta que la obra se ejecutará en un sector electrificado del ferrocarril roca, con la frecuencia normal del servicio de transporte de pasajeros (líneas de MT y AT energizadas), mas la circulaciones de trenes de cargas y maquinarias de mantenimiento, etc.

El desarrollo de tareas no deberá interferir con la circulación operativa del ferrocarril.

### 4.1 Horarios de trabajo

El horario de acceso a las instalaciones es de lunes a viernes de 08:00 a 17:00 horas preferentemente.

Los trabajos donde deba intervenir en sectores bajo tensión, los ensayos eléctricos de la salida a comandar o la interconexión al sistema existente que impliquen poner en riesgo el servicio, a sólo juicio de la Inspección, se realizarán en los horarios de corte de energía programados por Trenes Argentinos Operaciones.

Todo lo relativo al corte de energía, montaje, posterior desmontaje, energización y resto de trabajos a ejecutar tanto mecánico como eléctrico se realizarán de acuerdo a los horarios informados por Trenes Argentinos Operaciones y junto a personal del sector al cual le corresponde el control de donde se realizarán los trabajos mencionados en el presente pliego.

Todos los pasos previos a la desenergización y energización deberán programarse con anticipación de 7 días conjuntamente con el personal de Oficina Técnica Temperley y del Centro de Control de Energía Eléctrica, una vez informado al Contratista de esos horarios, éste podrá ejecutar una programación de tareas a fin de poder realizar los trabajos asignados a su obra

  
CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Roca  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Oficina Técnica de Catenaria

  
Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía





## 5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

### 5.1 CONSIDERACIONES GENERALES:

Habiéndose realizado la verificación por parte de Trenes Argentinos Operaciones de la Ingeniería de Detalle e Ingeniería Ejecutiva, se procederá a dar inicio a las obras, acorde al Plan de Trabajos presentado por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obras.

El Contratista deberá prever para la Ejecución de las Obras, las siguientes consideraciones y se obliga a:

- A) Ejecutar las obras conforme al cronograma de trabajos y certificaciones aprobadas y demás pautas impartidas por la Inspección de Obra, considerando en todo momento que se trata de un servicio público y que debe funcionar sin interrupciones en sus horarios de servicio.  
Será responsable por cualquier sanción o multa que el ente de aplicación efectúe a Trenes Argentinos Operaciones por interrupción del servicio consecuencia de la ejecución de las obras, la que será transmitida al contratista a cargo de las obras asumiendo el mismo todos los costos.
- B) Tomar conocimiento de la implantación de los lugares donde se desarrollarán los trabajos en su aspecto físico, accesos, circulaciones, etc., que influyan en el desarrollo de los trabajos y proponer hasta su aprobación por parte de Trenes Argentinos Operaciones el plan de acción para cada caso.
- C) Determinar a priori del inicio de trabajos los lugares físicos para implantación de obradores, locales de servicio, acopio de materiales, etc. En el caso de ser necesarios.
- D) Realizar las señalizaciones y vallados en áreas de ejecución de trabajos, protegiendo a los usuarios del ferrocarril 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) Presentar y aplicar Planes de mitigación de Obra para el desarrollo de los distintos trabajos.
- G) Aplicar las mejores técnicas y reglas del Arte en la ejecución de las obras.

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Oficina Técnica de Catenaria,

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía



**5.2 PAUTAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:**

El Contratista ejecutará los trabajos de acuerdo a las siguientes pautas siendo este listado enunciativo:

- A) Posicionamiento de Obradores: El Contratista debe presentar una propuesta con la cantidad, dimensiones y usos en cada caso.
- B) Proveerá y colocará todos los elementos necesarios para la correcta señalización (de acuerdo a la ley de seguridad e higiene y normas internas de Trenes Argentinos Operaciones y el R.I.T.O.) cercos, vallados y tareas previas en todas las áreas donde existan instalaciones de cualquier tipo en servicio, plataformas (andenes) y/o edificios cualquiera sea su prestación.
- C) En cuanto a la adecuación de estructuras existentes, demoliciones y ajustes de las mismas, el Contratista realizará la propuesta de intervención correspondiente. Se deberá contemplar la provisión de elementos de fácil y rápida colocación y remoción para salvar interferencias a la operación. Respecto de las instalaciones en servicio que se vean afectadas (eléctricas, sanitarias, corrientes débiles, señalamiento, fibra óptica, etc.) se mantendrán activas ejecutando el Contratista todos los trabajos necesarios a ese fin, no se aceptarán resoluciones de carácter provisorio.
- D) Para cada trabajo en ejecución y/o ejecutado será de exclusiva responsabilidad del Contratista la provisión de materiales, personal y equipo en número suficiente y necesario para la realización de los trabajos de acuerdo a los plazos preestablecidos y la limpieza diaria correspondiente.
- E) De acuerdo a lo precedente el Contratista debe asumir que en muchos casos el horario de los trabajos será nocturno, razón por la que deberá contar con sistemas de iluminación apropiados e independientes de los existentes, incluida la provisión de grupos electrógenos en el caso de ser necesario con todas las previsiones e implicancias que ello trae aparejado.
- F) 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.

**6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN.**

6.1 "El sistema de Contratación directa por compulsa abreviada". Los precios cotizados serán bajo la modalidad de Ajuste Alzado y deberán referirse a la panilla de cotización e incluir el costo de todas las provisiones directas e indirectas, equipos, herramientas y la

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUPERLENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Ing. Ricardo Forli  
Corrente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado  
Oficina Técnica de Catenaria

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía





mano de obra necesaria, subcontratos de soldaduras, ensayos etc. En síntesis, todo lo necesario para efectuar los trabajos de acuerdo al alcance establecido en la presente documentación.

6.2 Todos los gastos que demande el cumplimiento de las obligaciones impuestas por el presente Pliego y para los cuales no se hubieran establecido ítem en la planilla de cotización se consideraran incluidos en los gastos generales y prorrateados entre todos los precios del presupuesto.

6.3 El Oferente deberá tomar todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo de la obra. Para ello realizará una inspección "in situ" y todos los estudios necesarios que le permitan tener una interpretación completa de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos.

Bajo ningún punto de vista se admitirán reclamos por adicionales de ninguna naturaleza originados por el desconocimiento de estas situaciones o de obstáculos visibles o no.

Ningún reclamo apoyado en la ignorancia o sobre una apreciación inexacta del lugar se admitirá de parte del CONTRATISTA. Con la sola cotización, el CONTRATISTA reconoce, que ha dado cumplimiento a lo expresado anteriormente, por lo cual no aducirá desconocimiento de la obra a ejecutar y/o de todas las posibles interferencias que se puedan presentar en el desarrollo de la misma.

La remoción de interferencias, visibles o no, estará a cargo del contratista y se considerará formando parte de los costos del presente pliego.

6.4 Independientemente de lo mencionado en el punto 2.1 respecto al monto cotizado por el total de la Obra, el OFERENTE deberá indicar en la PLANILLA DE OFERTA del presente Pliego, los Precios por Ítem desagregados en Provisión y Montaje indicando el Precio Total sin IVA como suma de los Precios Itemizados.

## 7. PLAZO DE OBRA Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN.

7.1 El plazo de ejecución de los trabajos será de **ciento ochenta (180) días** de corridos a contar desde la fecha de la firma del "Acta de Inicio de los Trabajos".

El CONTRATISTA deberá denunciar todos los hechos que determinan la alteración de los plazos y porcentajes previstos en el avance de la obra. Las denuncias deberán ser formuladas, dentro de los plazos establecidos, luego de ocurrido el hecho.

La denuncia deberá ser elevada por Nota de Pedido al Inspector de la Obra debiendo quedar constancia de la fecha de recepción por parte de la Inspección.

No serán válidas las denuncias asentadas en el Registro de Pedidos que no sigan el orden correlativo de fechas, ni las que se formulen con posterioridad a las fechas de recepción provisoria o definitiva de la obra.

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Ing. Eduardo Forlin  
Oficina Técnica de Catamarca  
Operadora Ferrovial S.E.  
Compañía del Estado

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía



La denuncia deberá ser elevada por Nota de Pedido a la Inspección de Obra de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego, quedando constancia de la fecha de recepción por parte de la citada.

## 7.2 Compuo de plazos.

Los plazos indicados en el presente son expresados en días corridos, salvo indicaciones expresas en contrario.

## 8. MODO DE EJECUTAR LOS TRABAJOS.

El CONTRATISTA ejecutará los trabajos de tal manera que resulten enteros, completos y adecuados a su fin, en la forma que se indican en los pliegos y en el contrato, aun cuando los citados documentos no mencionen ni representen todos los detalles y elementos necesarios a tal efecto.

Deberá tener en cuenta que no debe afectar la normal prestación de los servicios ni ocasionar molestias a los usuarios, salvo las precauciones que se especifiquen en el presente Pliego.

## 9. MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN.

Mensualmente se confeccionará el Certificado de Obra de acuerdo al trabajo realizado en el mes y en base al Acta de Medición, donde conste la cantidad de trabajo ejecutado. Ambos documentos serán firmados por la Inspección de Obra y por el representante técnico del CONTRATISTA.

El Acta de Medición constará de:

- La división por sub ítems de cada ítem de trabajo que figuran en la planilla de cómputo y presupuesto de la oferta.
- El avance porcentual, para cada uno de los sub ítems, de acuerdo al trabajo realizado en el mes.

El último día laborable de cada mes, EL CONTRATISTA cumplimentará las operaciones necesarias (avance registrado en el mes por cada ítem, etc.) y presentará por quintuplicado el Acta, la que suscribirán su Representante Técnico y el Inspector de Obra. El original quedará en poder de la Inspección y el resto de los ejemplares acompañarán al Certificado de Obra.

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Ing. RICARDO FORLI  
Gerente de Obra  
Oficina Técnica de Catenaria  
Línea Roca  
Sociedad del Estado

Ing. ARTURO O. PRENCIA  
Departamento Energía





En oportunidad de efectuar las mediciones de los trabajos se evaluarán, si correspondiera, los pedidos de ampliación de plazo, de acuerdo a la programación, realizándose posteriormente la actualización del Cronograma de Obra según las ampliaciones concedidas.

El Comitente suministrará el modelo de la planilla tipo del Acta de Medición a confeccionar.

## 10. SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES.

10.1 Todos los materiales y mano de obra necesarios para ejecutar la Obra en todos sus alcances estarán incluidos en la oferta del CONTRATISTA.

10.2 Las herramientas, elementos de plantel y equipo, insumos, combustibles, lubricantes, etc. deberán ser suministrados por el CONTRATISTA y su costo incluido dentro del Presupuesto de la Obra. 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. u otras que se indiquen en la documentación que integra el presente llamado.

10.3 El transporte de todos los materiales y equipos necesarios, estará a cargo del CONTRATISTA.

10.4 Todos los materiales y trabajos serán de la calidad especificada en la documentación técnica de la licitación. 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.

Los ensayos de control de calidad que el COMITENTE requiera, aún los no especificados, serán por cuenta y cargo del CONTRATISTA, debiendo participar en todos los casos a la Inspección de Obra para presenciarlos. Las mediciones y ensayos se realizarán en Laboratorios previamente autorizados por la Inspección de Obra. Los costos de traslado y estadía de La Inspección (tres Inspectores), para la recepción de todo tipo de material o equipo, nacional o importado, deberá incluirse en el precio de Oferta.

EL CONTRATISTA proveerá movilidad y el personal necesario para apoyo de la Inspección en el relevamiento y control de los trabajos.

10.5 Todos los materiales de la obra, deberán ser custodiados por el CONTRATISTA y tratados adecuadamente, sin golpes, ni caídas bruscas, etc. Además, aquellos que deban depositarse serán correctamente apilados a fin de evitar deterioros o deformaciones. Estas disposiciones se mantendrán hasta la instalación y/o colocación de los mismos.

10.6 Al término de la jornada de trabajo tanto los materiales nuevos no utilizados como los producidos deberán quedar debidamente apilados y depositados, pues no se aceptará que permanezcan desparramados tanto el material grande como el pequeño material de vía. El incumplimiento de esta disposición será motivo suficiente para que la Inspección pueda

Oficina Técnica de Catenaria  
Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LÍNEA ROCA

Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria S.E.

Ing. ARTURO O. PRENCIA  
Departamento Energía



ordenar el reemplazo del personal del CONTRATISTA responsable, de cualquier nivel. Además deberá hacerse cargo del costo que implique el material perdido o deteriorado por tal causa. A tal fin también deberá cumplimentarse la disposición de no trasladar al lugar de trabajo el material manipulable que no sea colocado durante dicha jornada.

Como máximo a partir del 3er. mes de iniciados los trabajos se comenzará a entregar a Trenes Argentinos Operaciones las Actas de Materiales Producidos. Al finalizar los trabajos se efectuará el cierre de todos los materiales producidos que deberá coincidir con el retirado de la Obra. De no cumplimentarse, la Inspección no firmará el Acta Global de Recepción Provisoria.

10.7 Repuestos: Se deberá considerar dentro del alcance de las provisiones para la obra, el suministro de un cierto número de repuestos, indicados en el apartado 5.5 de las ET Particulares.

## 11. OBRADOR.

El Contratista instalará su ó sus obradores de acuerdo a las siguientes premisas.

- Se ubicarán en terrenos ferroviarios, serán desmontables, de construcción sólida y segura, brindará imagen de orden y limpieza, será montado previa autorización e indicación de la Inspección de obra, de modo que no interfiera con la actividad ferroviaria.
- El Contratista proveerá a su costo el suministro de energía y agua que demande la construcción y operación del obrador. Las instalaciones provisionales deberán ajustarse a las normativas vigentes en cada caso, ya sea instalaciones eléctricas, agua corriente y aguas servidas respectivamente.

## 12. REPRESENTANTE TÉCNICO EN OBRA.

El Representante Técnico del CONTRATISTA en la Obra deberá cumplir, al igual que el responsable de los trabajos, los siguientes requisitos:

- Título Profesional: Ingeniero Electricista, Ingeniero Civil, o título equivalente que cumpla con las incumbencias que fija el respectivo Consejo Profesional de Ingeniería y que acredite conocimiento y capacidad esta actividad, para cada especialidad que trata la obra en particular.
- El CONTRATISTA deberá contar, además, con un responsable matriculado en Higiene y Seguridad en el Trabajo, cuyos datos personales, matrícula y antecedentes se indicaran al comenzar la Obra.

  
Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía

Oficina Técnica de Catenaria





**13. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA EN OBRA.**

El CONTRATISTA atenderá continuamente LA OBRA a partir de su iniciación por medio de un Representante Técnico legalmente habilitado para el ejercicio de su profesión y con antecedentes que EL COMITENTE considere adecuados para la obra.

El Representante Técnico propuesto deberá ser aprobado por Trenes Argentinos Operaciones.

Los reemplazos parciales o definitivos de cualquiera de los representantes habilitados, serán puestos en conocimiento del COMITENTE el que deberá dar su conformidad al reemplazante. EL COMITENTE se reserva el derecho de pedir la remoción de representantes del CONTRATISTA, cuando a su solo juicio no resulten competentes con su cometido o incurrieran en faltas inherentes a la relación contractual.

**14. CUMPLIMIENTO DE LOS REGLAMENTOS Y NORMAS FERROVIARIAS.**

El CONTRATISTA deberá cumplir con la Ley de Ferrocarriles N° 2873, el Reglamento Interno Técnico Operativo y el Reglamento para la Circulación y Conducción de equipos (de propiedad particular ) autopropulsados para trabajos de vía, actualmente vigente y cualquier modificación que en el mismo se realizara o en la normativa citada. También deberá cumplirse con las demás normas Reglamentarias e Instrucciones que se detallan en el presente Pliego.

**15. NORMAS, REGLAMENTOS E INSTRUCCIONES A CUMPLIR.**

15.1 EL CONRATISTA 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.
- Normas Técnicas para la ejecución de trabajos de construcción y renovación de vías de F.A. Resolución D. N° 887/66.
- Trabajos de reacondicionamiento de vía. Resolución D. N° 764/66.
- Normas para cruces de caminos y vías férreas. Resolución SETOP N° 7/81.
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 - Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
- Instrucciones para el relevamiento y confección de planialtimetrías en zona de vía principal, secundaria o de playa.

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LÍNEA ROCA

Oficina Técnica de Catenaria

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



- 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.
- Directiva General para el uso de herbicidas. Normas F.A. N° 8904 y 8927.
- Ley N° 4873 y Decretos Reglamentarios.
- Ley N° 11843 y Directivas de Salud Pública de la Nación sobre Herbicidas.
- Normas transitorias para la Clasificación de Materiales de Vía.
- C.I.R.S.O.C.
- I.R.A.M.
- D.I.N.
- Modificaciones a los Artículos N°56, N°57 y N°58 de las "Normas Técnicas para la construcción y renovación de vías".
- Procedimientos emanados por Trenes Argentinos Operaciones.

15.2 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 obras 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.

15.3 Previo al comienzo de los trabajos el CONTRATISTA tomará conocimiento de las instalaciones de servicios en uso por el taller, energía, comunicaciones, agua corriente, desagües, aire comprimido, etc., a fin de evitar cualquier daño al mismo, lo que será de su absoluta responsabilidad.

15.4 Durante toda la ejecución de los trabajos, a partir de la fecha del Acta de Iniciación y hasta la Recepción Provisoria, el CONTRATISTA deberá confeccionar en duplicado firmado por el Representante Técnico y de común acuerdo con la Inspección de Obra, un "parte diario" donde conste para cada uno de los días del mes los datos que permitan el conocimiento integral de los trabajos, incluyendo:

- a) Cantidad de personal, discriminado por categoría.
- b) Trabajos ejecutados.
- c) Equipos utilizados.
- d) Novedades de interés relativas a la marcha de los trabajos.
- e) Días de lluvia o secuelas de lluvia, no trabajados total o parcialmente.

## 16. NOMINA DE EQUIPOS OBLIGATORIOS.

El OFERENTE presentará, en forma detallada, los equipos que para responder a las exigencias de la Obra está en condiciones de aportar, indicando su tipo, marca, potencia, modelo, implementos que lo equipan y demás características que permitan su individualización como así también el lugar donde pueden ser inspeccionados,

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LÍNEA ROCA

Oficina Técnica de Catenaria  
Gral. Roca  
Sociedad del Estado

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía








**18. CONDICIONES ESPECIALES.**

- 18.1 Los Capataces y el personal especializado con que contará el CONTRATISTA deberán ser idóneos en trabajos ejecutados en instalaciones bajo servicio de media tensión, con sobrados conocimientos de las medidas de seguridad a tomar en estas tareas.
- 18.2 El CONTRATISTA tendrá en cuenta que deberá programar los trabajos en forma tal de no afectar el servicio ferroviario ni a los usuarios, salvo por el establecimiento de cortes de vía y/o precauciones indispensables en la vía que cuenten con la conformidad de la Inspección de Obra, en un todo de acuerdo a lo prescripto en el presente Pliego.
- 18.3 Para poder ocupar Subcontratistas en la ejecución de la obra, el CONTRATISTA deberá contar con la conformidad de Trenes Argentinos Operaciones 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 Trenes Argentinos Operaciones, no disminuye ni modifica las responsabilidades contractuales del CONTRATISTA.
- 18.4 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, serenos, 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. También proveerá e instalará en correspondencia, los carteles de precaución según R.I.T.O.
- 18.5 El CONTRATISTA deberá asegurar y proveer todos los medios y elementos para la señalización donde esté realizando trabajos, 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.
- 18.6 El CONTRATISTA luego de las intervenciones, será responsable de dejar los alambrados en los sectores de trabajo en perfectas condiciones, para la seguridad del servicio de trenes y de las personas, en particular en correspondencia con sectores de pasos vehiculares y/o peatonales.
- 18.7 Deberán establecerse las precauciones en la zona de trabajo de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección. A tal efecto el CONTRATISTA contará con el personal de vigilancia y serenos y que resulten necesarios y/o correspondan para el cumplimiento del R.I.T.O. con toda la implementación que

  
**CARLOS LEGUIZA**  
 SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
 OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
 LINEA ROCA

  
 Oficina Técnica de Catenaria  
 Gral. Roca  
 Sociedad del Estado

  
 Ing. **ARTURO O. VALENCIA**  
 Departamento Energía



el mismo indique y la adicional que resulte necesaria. Dichas tareas se considerarán incluidas dentro del precio total cotizado.

- 18.8 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
- 18.9 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.

## 19. INSPECCIÓN, LIBRO DE ORDENES Y DE PEDIDOS.

Trenes Argentinos Operaciones por medio de su Inspección Técnica efectuará tareas de inspección y control para verificar la correcta ejecución de las obras, trabajos y el cumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA, sin que sea necesario efectuar aviso previo.

### Libros de órdenes y de pedidos:

- a) Las órdenes e instrucciones que la Inspección Técnica imparta por escrito al Contratista así como extensión de actas y certificados serán asentados en un libro que se llamará LIBRO DE ORDENES.
- b) En igual forma se llevará el LIBRO DE PEDIDOS donde el CONTRATISTA asentará cuanta pregunta, observación o propuesta, reconocimiento e incluso pedido de certificación de trabajos que estime le corresponde efectuar ante la Inspección Técnica.

Los LIBROS DE ORDENES Y DE PEDIDOS serán provistos por el Contratista, y serán entregados a los cinco (5) días de la firma del Acta de Inicio. Los mismos serán foliados y rubricados por la Inspección de Obra.

El CONTRATISTA deberá emitir un "PARTE DIARIO Y UN PARTE MENSUAL" en los cuales deberán constar, para cada uno de los días del mes, los trabajos realizados y el personal ocupado. Además, indicará los días no trabajados total o parcialmente por lluvias o secuelas de las mismas.

 Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Ing. Ricardo Forli  
Oficina Técnica de Catenaria  
Ciudad del Estado

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía

20. RECEPCIÓN PROVISORIA DE LA OBRA. PERÍODO DE GARANTÍA  
RECEPCIÓN DEFINITIVA



20.1 RECEPCION PROVISORIA DE LA OBRA.

Previo a la recepción provisoria se deberán cumplimentar las siguientes pautas:

20.2 ENTREGA DE PLANOS.

El CONTRATISTA deberá entregar los planos Conforme a Obra de acuerdo a lo expresado en el presente Pliego:

Documentación Conforme a Obra:

Toda la documentación técnica de materiales, equipos e instalaciones se debe entregar en castellano, en tamaño A4, A3 o A1:

-"para aprobación": 5 (cinco) ejemplares en papel, 2(dos) en soporte magnético y/o informatizado.

-"conforme de fábrica": 5 (cinco) ejemplares en papel, 2(dos) en soporte magnético y/o informatizado.

Para la documentación informatizada, se deben utilizar los siguientes formatos:

Manuales, notas de cálculo, especificaciones, procedimientos: Word Office 2007.

Diagramas, esquemas, dibujos, planos: AutoCAD 2007.

Documentos a entregar:

Hojas de datos técnicos de los equipos y materiales (características físicas y eléctricas).

Planos de los equipos y materiales con todas sus dimensiones.

Planos de la placa de características.

Nomenclatura de accesorios.

Listas de cargas y diagramas eléctricos de control y mando y conexiones.

Protocolos de ensayos.

Certificado de ensayos (incluyendo calibración de los equipos de medida).

Manual de transporte/ descarga/ montaje/ almacenaje/ puesta en servicio.

Manual de mantenimiento (con descripción de cada uno de los accesorios).

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LÍNEA ROCA

Ing. Ricardo Forli  
Oficina Técnica de Catenaria

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía





## 20.3 INSPECCION Y ENSAYOS DE RECEPCION EN FABRICA.

La recepción de los equipos en fábrica será efectuada por Inspectores Técnicos del Comitente e Inspectores de Trenes Argentinos Operaciones.

A tal fin el CONTRATISTA avisará al COMITENTE, con por lo menos 15 días de anticipación de la realización de los ensayos, a fin de que aquellos puedan asistir a los mismos.

Los ensayos serán efectuados en fábrica, quien deberá proporcionar el material y personal necesario.

El COMITENTE y Trenes Argentinos Operaciones se reservan el derecho de realizar una inspección permanente durante todo el proceso de fabricación, para lo cual el CONTRATISTA suministrará los medios necesarios para facilitar la misma.

La recepción de los equipos estará subordinada al Resultado satisfactorio de los ensayos de rutina.

Todos los gastos de traslados y estadías nacionales o internacionales correrán por cuenta y cargo del contratista, para el equipo de inspección, normalmente 3 personas.

## 20.4 RECEPCION.

Terminado el montaje y efectuadas sus interconexiones con las instalaciones existentes, se procederá a efectuar los ensayos de conjunto a coordinar con la Inspección de obra, descriptos en el Capítulo de especificaciones Particulares.

Se deberá presentar la documentación referida a la ejecución de los ensayos de conjunto:

Memoria descriptiva de los ensayos a ejecutar.

Nómina de equipos a utilizar para la ejecución de los ensayos con la correspondiente aprobación y certificación de uso de los mismos.

Planillas con los protocolos donde conste el resultado de los ensayos.

Informe con el detalle de las conclusiones obtenidas para cada caso.

## 20.5 PUESTA EN SERVICIO.

De producirse inconvenientes durante dicho lapso, por falla del equipamiento o por trabajos efectuados por el CONTRATISTA, se suspenderá la puesta en servicio normal, debiendo el CONTRATISTA intervenir en el sector con falla.

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Oficina Técnica de Catenaria Forli  
Gral. Roca  
Comisión Secretaría de Estado  
del Estado

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía



Una vez solucionado el inconveniente, el sector intervenido será puesto en servicio normal, serán puestos bajo tensión un nuevo período de diez (10) días sin interrupción.

Este procedimiento se repetirá hasta tres (3) fallas más, posteriormente Trenes Argentinos Operaciones tendrá el derecho a rechazar la provisión del sector intervenido.

## 20.6 PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía de la obra se establece en trescientos sesenta y cinco (365) días y se computará a partir de la fecha de la correspondiente Acta de Recepción Provisoria.

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 la obra por él realizada y de las consecuencias de aquellas sobre el resto de las instalaciones, originadas por causas a él imputables.

El CONTRATISTA deberá ejecutar con la mayor celeridad posible las tareas para restablecer el servicio de la obra o sus partes afectadas a las condiciones normales para su uso.

Al CONTRATISTA le corresponde durante ese período la reparación a nuevo o reposición de cualquier elemento o parte de la obra fallida, quedando al solo juicio de Trenes Argentinos Operaciones conforme a las reglas del buen arte y con razones fundadas, la elección pertinente.

Cuando se tratare de defectos de mano de obra de montaje, Trenes Argentinos Operaciones podrá exigir que el nuevo montaje sea efectuado por personal más capacitado.

Se considera que una reiteración de falla implica defecto del diseño, material o montaje; por lo tanto en caso de producirse tal reiteración, Trenes Argentinos Operaciones podrá exigir, a su solo juicio, el cambio total del sector con fallas reiteradas.

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

Las unidades funcionales o equipos o partes de los mismos completos en sí, en los que se hubiesen reparado o renovado elementos componentes, deberán quedar garantizados en los mismos términos y condiciones de la obra original (365 días), los que se computarán a partir de su puesta en servicio normal.

Si, una vez cumplido el Período de Garantía original de la obra, y durante el nuevo período de garantía de los elementos reparados o renovados, se produjeran daños en el resto de

   
Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA  
Oficina Técnica de Catenaria  
Línea Gral. Roca  
Ferrocarril Argentino S.E.  
Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía





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 de Trenes Argentinos Operaciones a cargo del servicio.

El CONTRATISTA deberá intervenir, dentro de las 24 horas de recibida la comunicación fehacientemente efectuada por Trenes Argentinos Operaciones cualquier inconveniente que se produzca en los elementos provistos e instalados por él, en las instalaciones que se han puesto en servicio. A tal efecto deberá contar con una guardia para atender los reclamos.

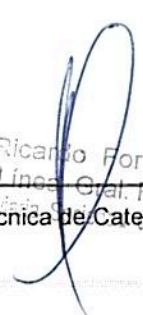
Se considerará que se está en condiciones de efectuar la Recepción Provisoria de la Obra cuando el CONTRATISTA haya efectuado, con la aprobación de la Inspección, la ejecución completa de los trabajos, el retiro íntegro de las instalaciones provisionales, maquinarias, materiales, etc., la limpieza completa de la obra incluso malezas y basura, y la entrega de los elementos accesorios a que se hubiere obligado con la sola excepción de aquellas instalaciones, maquinarias, etc. necesarias hasta la Recepción Definitiva.

Cumplido dicho requisito se procederá a labrar Acta de Recepción Provisoria de los trabajos realizados.

## 20.7 RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LA OBRA.

Al término de la obra y transcurrido el plazo de garantía y conservación de la misma a cargo del CONTRATISTA, que se fija en trescientos sesenta y cinco (365) días corridos, contados a partir de la fecha de Recepción Provisoria de las obras, a solicitud por escrito del CONTRATISTA, EL COMITENTE practicará una inspección de los trabajos con el fin de comprobar si todas las obras se encuentran en perfecto estado de funcionamiento. Si EL COMITENTE no formula observaciones, se labrará un Acta de Recepción Definitiva respectiva donde constará la realización de una inspección general conjunta en la que se constate el cumplimiento integral de las disposiciones del Pliego de la Obra y demás documentación, planos emergentes del mismo, con la correcta ejecución de todos los trabajos previstos.

  
Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LÍNEA ROCA

  
Ing. Ricardo Forli  
Cargado Línea Ojal. Roca  
Oficina Técnica de Catenaria

  
Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía



## 21. VISITA A OBRA.

Se considera indispensable para presentar la Cotización de la Obra, la correspondiente Visita a Obra. A tal fin, en la Oferta se deberá presentar la Constancia de Visita a Obra firmada por un representante de Trenes Argentinos Operaciones.

## 22. REQUISITOS DE LA OFERTA TECNICA.

Para su análisis, la oferta técnica contara indefectiblemente con los siguientes ítems:

- Memoria descriptiva de los trabajos a ejecutar que incluirá el procedimiento para la remoción de las instalaciones.
- Cronograma con avances porcentuales (sin precio), deberá responder en sus voces a las mismas que se incluyen en el desagregado del Acta de Medición, indicando los porcentajes de avance de cada uno de los ítems.
- Análisis de los precios de cada uno de los ítems desagregados en todos sus componentes.
- Especificaciones técnicas generales y particulares firmadas y selladas.
- Planilla de cotización firmada y sellada.
- Memoria técnica.
- Constancia de visita a obra.
- Especificaciones Técnicas Particulares Anexas Normas y Procedimientos, firmadas y selladas.
- 

En caso eventual que los Oferentes requieran aclaraciones y/o información adicional con respecto a la interpretación de la documentación técnica para elaborar su propuesta, las mismas serán planteadas y respondidas por escrito y se cursarán a todos los Oferentes mediante circulares aclaratorias. El plazo para efectuar dichas consultas está fijado en las condiciones generales de contratación.

## 23. PRESENTACION DE LAS OFERTAS

Se procederá de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Particulares de Contratación.

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Oficina Técnica de Catenaria

Ing. Ricardo Forli  
Catenaria  
Linea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Sociedad del Estado

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía





24. CONSULTAS.

Para obtener toda información adicional que se requiera para efectuar la Oferta, dirigirse a Hornos 11 - 2do. Piso, Plaza Constitución, Gerencia de Contratos.

25. PROTOCOLO MEDICION DE PUESTA A TIERRA.



CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICISTA

PROTOCOLO DE MEDICION DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA  
Conforme a "Recomendación COPIME H y ST N° 1.1 - abril/2000"

SOLICITANTE: (1)
RAZON SOCIAL: (2)
DOMICILIO: (3)
IDENTIFICACION: (4)
LOCALIZACION DE LA MEDICION: (5)
VARIABLE MEDIDA: (6) USO: (7)
INSTRUMENTO UTILIZADO: (8) METODO DE MEDICION: (9) CONDICIONES DE SUELO: (10) FECHA DE MEDICION: (11)
RESULTADOS OBTENIDOS: (12)
Adjunto: (13) 1- Certificado de calibración del instrumento (copias) 2- certificado del Organismo de Acreditación (copias) 3- certificado del COPIME de habilitación profesional y matrícula vigente. 4- Croquis de ubicación
Observaciones: (14) Todos los adjuntos enumerados en el presente y firmados en original por el Matriculado
Nota 1- Se recomienda el empleo de los métodos descritos en IRAM 2281, Parte II última edición. Nota 2- Identificación del método según NORMA IRAM 2281 Parte II, Código de Práctica para Puesta a Tierra de Sistemas Eléctricos - Guía de Mediciones de Magnitudes de Puesta en Tierra - El método de medición utilizado por los telurómetros (con dos electrodos auxiliares) es habitualmente, el descrito en la Norma como "Método de caída de tension" (IRAM 2281 ítem 6.2.4 - edición de diciembre de 1986)
(15) Profesional registrado en el COPIME: _____ Firma del Profesional: _____ Matrícula COPIME Nro.: _____ (16) Lugar y Fecha: _____
ESTE PROTOCOLO NO TIENE VALIDEZ SI NO ES ACOMPAÑADO POR EL CERTIFICADO COPIME DE HABILITACION PROFESIONAL Y MATRICULA VIGENTE

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LÍNEA ROCA

Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Gral. Roca  
Oficina Técnica de Catenaria

Ing. ARTURO O. FREJICA  
Departamento Energía



## 25.1 NORMAS, REGLAMENTOS E INSTRUCCIONES A CUMPLIR.

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.

Ley N° 11430 de la Pcia. de Buenos Aires. Decreto N°2719/94.

Directiva General para el uso de herbicidas. Normas F.A. N° 8904 y 8927.

Ley N° 4873 y Decretos Reglamentarios.

Ley N° 11843 y Directivas de Salud Pública de la Nación sobre Herbicidas.

Ley Nacional 24.314, decreto 914/97.

C.I.R.S.O.C.

I.R.A.M.

D.I.N.

## 25.2 LIMPIEZA DEL TERRENO, EXTRACCIONES Y REMOCIONES.

El producido en la demolición que no sea de interés para Trenes Argentinos Operaciones será retirado por el Contratista fuera del cuadro de estación y de los límites del F.C. sin ocasionar daños a terceros, teniendo a su costo los volquetes o camión en cantidad y dimensión adecuado para dejar el área de trabajo en condiciones óptimas de orden y limpieza.

El material producido restante será propiedad de Trenes Argentinos Operaciones, quedando a cargo del Contratista el transporte del mismo, al lugar que indique la Inspección de Obra.

Se preverán para dicha tarea los elementos de seguridad necesarios (vallados, cintas de seguridad, etc.) con el fin que las tareas de demolición y construcción no afecten la circulación de terceros.

## 25.3 MOVIMIENTO DE SUELOS.

Se denomina suelo a cualquier clase de material natural que se encuentre en los lugares en que deban practicarse las excavaciones, ya sea que se trate de arena, fango, arcilla, tierra, etc. Se consideran dentro de esta denominación aquellos materiales para cuya extracción puedan utilizarse directamente equipos comunes, entendiéndose como éstos, palas, picos.

- Se efectuarán las exploraciones y sondeos previos a los trabajos para determinar la existencia en el subsuelo de las instalaciones de servicios públicos y/o ferroviarios.

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADOR FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Oficina Técnica de Catenaria  
Línea Forli  
Gral. Roca  
Sociedad del Estado

Ing. ARTURO G. FRENCIA  
Departamento Energía





evitando usar excavadores en proximidades de las conducciones indicadas. Se harán todas las averiguaciones que se crean convenientes a los efectos de ubicar cualquier obstáculo. Las instalaciones y obras subterráneas que queden al descubierto al practicar las excavaciones deberán ser conservadas con todo esmero.

- La ejecución de los distintos tipos o categorías de excavaciones incluirán: la eliminación del agua de las excavaciones, la depresión de las napas subterráneas, el bombeo y drenaje, las medidas de seguridad a adoptar, la conservación y reparación de instalaciones existentes, el relleno de las excavaciones y su compactación, el depósito, transporte y desparramo de los materiales sobrantes una vez efectuados los rellenos y todas las eventualidades inherentes a esta clase de trabajos.
- Se ejecutarán las excavaciones de acuerdo a los niveles y dimensiones señalados en los planos de proyecto a realizar en base a las recomendaciones del estudio de suelos, memorias de cálculo, etc.
- Eliminación del agua de las excavaciones, depresión de las napas subterráneas, bombeo y drenaje Al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, se deberá eliminar toda posibilidad de daño, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a la edificación o instalaciones próximas o de cualquier orden.
- Si fuese necesario tomar precauciones para evitar el derrumbe de las excavaciones, se efectuarán apuntalamientos, entubaciones o tablestacados de protección durante la ejecución de las obras.
- Por la naturaleza de esta clase de excavaciones se extremarán las precauciones tendientes a evitar accidentes o peligro para el personal que trabaje en las obras, debiéndose cumplir estrictamente las leyes y disposiciones que rigen la ejecución de tales tareas.
- El relleno de las excavaciones, de las fundaciones, se efectuará con la tierra proveniente de las mismas. Si fuera necesario se transportará tierra de un lugar a otro de la obra. El material a utilizarse para el relleno tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos. Salvo especificación en contrario, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 0,20 m de espesor, llenando perfectamente los huecos entre las estructuras y el terreno firme, apisonando las capas por medio de pisones, humedecidas convenientemente para producir el máximo asentamiento.
- Se desmontará el terreno natural que afecte la obra en una altura 0.30mts de nivel de piso terminado de sector afectado, el mismo será relleno con tosca de granulometría fina y limpia apisonada en capas de 20 cm con pisón mecánico. Se dejará la superficie totalmente nivelada para la ejecución de los trabajos siguientes.

  
Ing. CARLOS...  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LÍNEA ROCA

  
Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Gr. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado  
Oficina Técnica de Catenaria

  
Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía



AREA INFRAESTRUCTURA

GCIA. DPTO. ENERGIA

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA PROVISION Y EL  
MONTAJE DE PORTICOS DE CONEXIÓN AEREA EN TRAMO 11

AÑO 2017

  
Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Oficina Técnica de Catenaria

  
Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria S.E.

  
Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energia





## 1) ALCANCE

Estas especificaciones particulares corresponden a las condiciones y requerimientos técnicos de los materiales que serán provistos y utilizados en la construcción y el montaje de los dos (2) pórticos tipo canasto junto con un brazo colgante y el cuadro de doble ménsula típico de una conexión aérea de catenaria simple en un plazo de ciento ochenta (180) días de corrido a partir del inicio de obra. Dichos pórticos se instalarán en el tramo 11 (paso a nivel de Amenedo) cito en el partido de Alte Brown, de manera que éstos queden instalados en tramo electrificado que cruza la calle.

En dicha oferta se debe incluir también el cálculo y dimensionamiento de todas las estructuras con las propuestas y/o modificaciones de diseño en los casos que correspondiere además del retiro y traslado de las antiguas estructuras y elementos, al predio que se encuentra detrás de la Subestacion trasformadora Temperley, sito en el kilómetro 17,800 de la red ferroviaria.

El cálculo estructural de cada conjunto deberá estar avalado por un profesional habilitado en la especialidad y se incorporará a la documentación a entregar.

Lugar a intervenir:

Calle Amenedo (Estación Mármol, Norte) (Municipio Alte. Brown) piquetes 11-18-31 / 11-18-32 y 11-18-33 / 11-18-34.

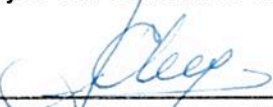
El oferente visitará el sitio de obra a fin de verificar la luz entre postes.

## 2) TRABAJOS

Se realizarán todos los cálculos correspondientes a vigas, postes, fundaciones, estudio de suelos correspondientes a esta obra teniendo en cuenta la posibilidad de homologar todas las instalaciones nuevas con las existentes.

Antes del comienzo de las tareas el oferente deberá visitar el lugar de los trabajos a fin de conocer fehacientemente las obras, además deberá presentar un plan detallado de la ejecución de cada obra en particular, teniendo en cuenta que las instalaciones de catenaria y distribución de energía eléctrica se encuentran energizadas.

Siempre los operarios a cargo del trabajo serán acompañados por personal de infraestructura a fin de minimizar los riesgos de accidentes, sin que ello implique responsabilidad alguna por parte del ferrocarril, por lo que el oferente deberá velar por la observación de las normas de seguridad para las tareas de montaje en altura, en zona de vías y trabajos en cercanías de líneas de media tensión.

  
Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Oficina Técnica de Catenaria

  
Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía



En caso de tener que realizar tareas en predios de terceros, en las calles principales o adyacentes el oferente a su costo y cargo obtendrá los correspondientes permisos o autorizaciones reglamentarias que correspondan a cada caso.

Además deberá incluir en la cotización toda tarea y /o provisión de materiales y equipos que no habiéndose incluido en el presente pliego, son necesarios para lograr el correcto funcionamiento de la obra.

Antes de efectuar excavaciones para fundaciones se realizarán cateos a fin de no dañar instalaciones propias o de terceros que cruzan la zona de vías, además se cuidará de no volcar la tierra procedente de estas, sobre la zona balastada de vías y en zanjas o canales de desagües. Por otra parte se deben delimitar fehacientemente los trabajos para evitar la interferencia del personal operativo que se encuentre trabajando en la zona.

Una vez realizada una excavación antes de retirarse por fin de jornada, o mientras no se ejecuten obras en las instalaciones previstas, deberá permanecer convenientemente tapada, protegida con cinta de peligro y deberá prevenirse posibles desmoronamientos

Lo indicado anteriormente será extensivo a las excavaciones para muertos de anclaje, dispositivos de riendas o cualquier otra faena que sea necesario proteger.

### 3) OBRAS DE MONTAJE DE LOS DOS (2) PORTICOS

Previo relevamiento, plan de trabajo, y presentación de planos, se comenzará con los cateos para verificar que por debajo de las fundaciones no existan instalaciones posibles de daño, si por el tipo de canalización existente no se pueda realizar la excavación, se reemplazará el lugar de la fundación y se reformulará la luz de la viga y sus correspondientes cálculos a fin de cumplimentar con la obra.

Las fundaciones deben estar calculadas eficazmente para las solicitaciones a que estarán sometidas.

Todas las vigas, perfiles, varios, etc. Se fijarán utilizando abrazaderas o soportes convenientemente diseñados para soportar las cargas correspondientes.

### 4) OBRAS DE DESMONTAJE DE LAS ANTIGUAS ESTRUCTURAS

Una vez instalados los nuevos pórticos, la gente de mantenimiento de catenaria normalizara la conexión aérea y el OFERENTE se encargara del desmontaje, deberá retirar y trasladar las antiguas estructuras y materiales producidos como herrajes, cables, aisladores, postes, etc. al predio que se encuentra detrás de la Subestacion transformadora

ING. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Oficina Técnica de Catenaria  
Catenaria Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía





Temperley, sito en el kilómetro 17,800. La carga de producidos, el traslado y descarga debe formar parte de la cotización de los presentes trabajos.

## 5) ESTRUCTURAS

Los diseños de las estructuras contemplarán las normativas emanadas por los organismos pertinentes en cuanto a seguridad ferroviaria.

Se realizarán planos de detalle para cada caso particular con soporte magnético, antes del comienzo de las obras y serán aprobados por la inspección de obra.

Se deberá instalar una viga de tipo "Canasto" que soportara las catenarias sobre postes de hormigón, siendo la calidad del acero empleado el F24 en el caso de la viga, abrazaderas y F26 en el caso del brazo colgante y Marco de doble mensula. Todos los bulones serán asegurados con arandelas de presión y chavetas para evitar cualquier tipo de aflojamiento por vibraciones, etc.

El cincado será siempre posterior al mecanizado de las piezas, pero cuando por razones ineludibles hubiera que perforar o mecanizar alguna de estas piezas con posterioridad al tratamiento anticorrosivo indicado, entonces se aplicara en la zona mecanizada dos manos de pintura tipo "GALVAFROID" (Sherwin- Williams) o similar.

### Nota:

Se adjunta archivo en formato PDF con nomenclatura "OCA02580 marco para dos mensulas layout1" que contiene el plano a titulo informativo no constructivo del marco de doble mensula ya que el oferente realizará los cálculos y podrá utilizar la misma composición o bien efectuar otras propuestas, las que serán evaluadas por la inspección de obras.

Se adjunta archivo en formato JPG con nomenclatura "brazo colgante para port P mas de una mens por vía" que contiene el plano 10-30-D-SC-5\*14 a titulo informativo no constructivo ya que el oferente realizará los cálculos y podrá utilizar la misma composición o bien efectuar otras propuestas, las que serán evaluadas por la inspección de obras.

## 6) PUESTA A TIERRA

Comprenderá el conjunto de elementos que serán necesarios utilizar para realizar una adecuada conexión a tierra de las distintas estructuras de acuerdo con las indicaciones que figuran en las presentes condiciones técnicas.

  
Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

  
Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado  
Oficina Técnica de Catenaria

  
Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía



Se colocarán puestas a tierra en todas las estructuras que se encuentren a menos de diez metros del sistema electrificado.

En ambos casos se observaran las indicaciones de las condiciones de instalación y reglas de obra.

Los electrodos de puesta a tierra y el cable enterrado se separarán más de 1 metro de los equipos de señales, cables de comunicaciones, cables de energía etc.

En la instalación de puesta a tierra, se colocará un indicador de dicha puesta a tierra, del tipo mojón justo encima del electrodo más alejado y la ubicación de estos se hará según las normas existente, para las puestas a tierra de la estructura de catenaria se usará cable de sección adecuada 35 mm<sup>2</sup> de cobre o sección equivalente.

La jabalina será de acero galvanizado en perfil PNL 65 x 65 x 7 (mínimo) y de 1,5 metros de longitud, quedando su extremo superior a una profundidad de 0,5 metros (mínimo).

Cuando con una jabalina no se alcance el valor requerido de 10 ohm de resistencia se instalarán otras en paralelo hasta alcanzarlo.

Las uniones y conexiones se realizarán con morsetería y terminales que no permitan aflojamiento ni oxidación.

### Previo al hincado de cada jabalina, se verificará la existencia de instalaciones subterráneas

- Se hincará de a una jabalina por vez, y se colocarán tantas en paralelo como sean necesarias hasta obtener el valor requerido.
- Las conexiones entre el conductor y la jabalina, y entre aquel y la estructura del poste se efectuará de acuerdo a las normas preestablecidas.

Queda expresamente establecido que los materiales a proveer y los equipos a instalar serán nuevos, de calidad reconocida y estar en un todo de acuerdo con el desarrollo actual de la técnica y normas pertinentes.

## 7) AUTORIZACIONES Y PERMISOS

Todas las autorizaciones y/o permisos nacionales, provinciales y/o municipales estarán totalmente a cuenta y cargo del oferente.

Ing. CARLOS LEGUIZA Oficina Técnica de Catenaria  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Ing. Ricardo Forli  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. ARTURO D. FRENCIA  
Departamento Energía





Las autorizaciones para intervenir sectores donde se deba obtener algún permiso del propietario del predio para poda de árboles, fijación de alguna estructura en la mampostería o inmueble, o cualquier tarea que implique operar en propiedad de terceros se realizará también por cuenta y cargo del oferente con la debida autorización por escrito, quedando copia del recibo en la inspección de obra.

Los permisos nacionales, provinciales y/o municipales para realizar tareas, como corte de calles o avenidas, como ocupación de las mismas para el uso de grúas o equipos de montaje o bien para la elevación de las vigas que impliquen riesgos a transeúntes o vehículos, dentro de cada legislación se tramitarán a total cargo y costo del oferente no implicando esto justificación en el atraso de la ejecución de las tareas.

## 8) DIRECTOR DE OBRA

Durante todas las tareas a realizarse debe encontrarse al frente de las obras un profesional responsable de la obra con experiencia en la especialidad en obras viales que deberá atender los temas relacionados con la inspección de obra.

Dicha persona tendrá los medios necesarios de transporte y comunicación para ubicarlo en cualquier horario cuando por eventuales se lo requiera en cualquier punto de la obra.

EL CONTRATISTA atenderá continuamente LA OBRA a partir de su iniciación por medio de un Representante Técnico legalmente habilitado.


EL CONTRATISTA deberá contar con un responsable matriculado en Higiene y Seguridad en el Trabajo cuyos datos personales, matrícula y antecedentes se indicarán al comenzar la obra.

Los reemplazos parciales o definitivos de cualquiera de los representantes habilitados, serán puestos en conocimiento del COMITENTE la que deberá dar su conformidad al reemplazante.

EL COMITENTE se reserva el derecho de pedir la remoción de representantes de EL CONTRATISTA, cuando a su solo juicio no resulten competentes con su cometido o incurrieran en faltas inherentes a la relación contractual.

## 9) NORMAS DE APLICACIÓN

Todas las tareas de construcción y montaje de las obras, deberán ajustarse a:

  
Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Oficina Técnica de Catenaria

Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

  
Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía



- Leyes, decretos, ordenanzas y reglamentos dictados por los gobiernos nacional, provincial y municipal y por las empresas de servicio público con las cuales existen puntos en común, intersecciones o instalaciones paralelas.

Normas IRAM - CIRSOC y las correspondientes a cada caso.

Normas establecidas en las presentes condiciones técnicas de diseño y ejecución de obra.

- Reglamentos operativos de ferrocarriles.

## 10) INTERPRETACION

Las presentes condiciones de instalación y reglas de obra deberán considerarse solamente como una guía de orientación sobre la naturaleza de los bienes y servicios que han de ser provistos. Luego el oferente realizará las especificaciones técnicas correspondientes incluyendo metodología de trabajos, cronograma de obras, planos de detalle, para cada caso y sus correspondientes propuestas.

Si de la descripción de los componentes del sistema, que se indica en esta documentación, y del diseño ejecutivo que será necesario realizar por el oferente, se hubiesen omitido elementos o detalles necesarios para la terminación del sistema, igualmente las obras deberán entregarse completamente terminadas de acuerdo con las buenas reglas de la técnica y listo para funcionar.

## 11) REALIZACION DE LAS OFERTAS

Se realizará una recorrida total de las instalaciones del sector electrificado de la línea Roca y junto con la inspección de obra, se registrarán todos los sectores a intervenir, tomando nota exacta de cada paso a nivel factible de señalización y luego el oferente presentará una memoria descriptiva con la solución propuesta para cada caso.

El Oferente reconoce al cotizar haber visitado el lugar de los trabajos y la posibilidad de su ejecución, por lo que acepta conocerlos y aceptarlos y en consecuencia que el Comitente no admita reclamaciones fundadas en errores, omisiones o incomprensión de las estipulaciones.

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LÍNEA ROCA

Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Oficina Técnica de Catenaria

Ing. ARTURO O. FRENIA  
Departamento Energía





## 12) ENSAYOS DE RECEPCION

Todos los gastos de traslado, viáticos y hospedaje (si correspondiese) estarán a total cargo del oferente de la obra

Se realizarán los siguientes ensayos en presencia del Inspector de Obra:

- 1) Inspección visual de las estructuras
- 2) Recepción y verificación de los planos conforme a obra
- 3) Registros de medición y verificación de dimensiones.
- 4) Registros de medición de resistencia de puesta a tierra.
- 5) Control dimensional de piezas terminadas o en elaboración

Todos los materiales serán recibidos en perfectas condiciones, en caso de que alguno de ellos no reúna las condiciones expuestas en la presente especificación técnica quedará a costo y cargo del proveedor, el reemplazo del o los mismos, por nuevos (no reparados) que reúnan las características solicitadas. Esto no dará lugar a la solicitud de pagos adicionales.

El transporte de la totalidad del material que integra la presente provisión estará a cargo del proveedor tanto la carga y descarga como el cuidado del acopio en caso de quedar en lugares expuestos a actos vandálicos.

## 13) POSTES

### OBJETO DE LA ESPECIFICACIÓN DE POSTES

La presente especificación particular se refiere a los tipos de postes cilíndricos propuestos que son los utilizados en estructuras existentes y que según cálculos del oferente se utilizarían en la composición de las estructuras de los pórticos tipo canasto de catenaria para sostener las instalaciones de la conexión aérea.

### ESPECIFICACIONES A CONSIDERAR

Los postes de hormigón armado se ajustarán a las indicaciones de esta especificación y a los lineamientos de la norma IRAM 1605. Además se utilizarán materiales de la mejor

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Ing. Ricardo Forli  
Oficina Técnica de Catenaria  
Linea Gral. Roca  
Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía

calidad conforme a las reglas del arte y con las máximas recomendaciones de las normas IRAM y el CISORC

Los postes se instalarán a la intemperie, en forma vertical y serán empotrados en fundaciones de hormigón. Dichos postes serán de hormigón centrifugado y del tipo pretensado. Estos postes serán utilizados como postes vinculados entre sí con una viga de hierro conformando la estructura de los pórticos para reemplazar los funiculares existentes, para lograr esto las nuevas instalaciones deben ser realizadas al lado de las instalaciones existentes para preservar las mismas en servicio hasta que los nuevos pórticos estén en condiciones de ser intervenidos por el personal de mantenimiento y de esta forma normalizar las instalaciones de catenaria. Las estructuras existentes referidas son los postes metálicos tipo RENFE modelo Z3 y funiculares o pórticos flexibles de catenaria.

## CARACTERÍSTICAS NOMINALES

Los postes propuestos que se indican serán cilíndricos de 42 cm de diámetro exterior. La altura del punto de aplicación de las cargas, medida a partir de la sección de empotramiento y determinada, teniendo en cuenta que para todos los casos se considerará la carga aplicada a 20 cm. de la cima, de acuerdo a lo establecido en la Norma IRAM 1605.

De la misma forma se considerará la longitud del empotramiento, la forma, la longitud y el momento flector.

A la finalización del montaje de cada poste se sellará la cima con una tapa de hormigón a fin de que no entre agua por el hueco central del poste.

## DETALLES CONSTRUCTIVOS

En general regirán las disposiciones de las normas correspondientes en cuanto al método de fabricación, materiales a utilizar, dosificación etc.

Las tomas de tierra serán hechas con bloquetes de bronce convenientemente soldados a la armadura del poste, para garantizar la continuidad eléctrica. Dichos bloquetes estarán vinculados a la misma barra y las distancias serán las siguientes:

- a) El primero a 30 cm. de la cima
- b) El segundo a 1 metro del anterior

Ing. Ricardo Forli  
Línea Gral. Roca  
Sociedad del Estado

Ing. ARTURO B. FRENCIA  
Departamento Energía

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA  
Oficina Técnica de Catenaria





- c) El tercero a 1 / 3 de la base, más de un metro y se ubicarán sobre la misma generatriz. Poseerán tapones de plástico para impedir la acumulación de suciedad durante su estiba.

La designación a utilizar será:

- 1) longitud en metros, el momento flector de servicio en la sección de empotramiento en kgm. y el coeficiente de seguridad a la rotura.

- 2) Las columnas serán de superficie lisa y de buen aspecto sin marcas de encofrado.

- 3) Los postes llevarán grabados en bajo relieve y de modo que sean legibles cuando el poste se encuentre empotrado, las siguientes indicaciones:

- La marca registrada del fabricante.
- La clase o designación según punto 1)
- La fecha de fabricación.
- Este grabado estará centrado respecto a una línea imaginaria en el lado opuesto a la que forman los bloquetes y a una altura de cuatro metros.
- A los efectos de evitar daños en los postes durante la carga, transporte y descarga de los mismos en obra y en fábrica se adoptarán las indicaciones de la Norma IRAM 1603

## INSPECCION Y ENSAYOS PARA LOS POSTES

Se ajustarán a las disposiciones de la norma IRAM 1605 normas SIRSOC y en particular a las indicaciones siguientes.

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía

## ENSAYO DE RESISTENCIA A LA FLEXIÓN:

Se aplicará una carga normal al eje longitudinal del poste a la altura del punto de aplicación de las cargas (empotrado en condiciones iguales a la del trabajo) aumentándola gradualmente hasta llegar a obtener en la sección de empotramiento el momento flector de servicio. Simultáneamente se efectuarán las mediciones de los anchos de las fisuras y de las flechas producidas. En el caso de postes cilíndricos, una vez efectuado el ensayo mencionado empotrando la base en condiciones iguales a las de trabajo y cargándolo a la altura del punto de aplicación de las fuerzas, se lo invertirá empotrándolo en la cima y cargándolo en la base, aumentando en ambos casos la carga actuante gradualmente hasta obtener en la sección de empotramiento el momento flector de servicio y midiendo simultáneamente los anchos de las fisuras y las flechas producidas.

## Resultado de los ensayos:

Al ser sometidos a los ensayos de resistencia a la flexión expuestos, los postes deberán cumplir las siguientes condiciones:

- No deberá aparecer ninguna grieta de ancho superior a 0,25 mm. Mientras se esté aplicando el momento flector de servicio.
- Una vez descargado totalmente el poste no quedará en su superficie ninguna grieta superior a 0,1 mm.

## ENSAYO DE ROTURA:

Después de realizado el ensayo de resistencia a la flexión, según lo expuesto anteriormente, se iniciará el ensayo en iguales condiciones de empotramiento, aplicando la carga en el mismo punto y aumentando paulatinamente el valor de la misma hasta llegar a la rotura del poste.

En el curso de este ensayo se determinará el momento flector de rotura del poste en base a la máxima registrada por el dinamómetro. El momento flector de rotura del poste en la sección de empotramiento deberá ser superior a 2,5 veces el de servicio.

Cuando se aplica al poste  $2/3$  del momento flector de servicio, la flecha máxima a 7 metros de la sección de empotramiento no deberá exceder los 50 mm.

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad de

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía



## ENSAYO DE BLOQUETES:

- 1) Ensayo de continuidad: Este ensayo se realizará posteriormente al ensayo de tracción mecánica se medirá la continuidad eléctrica entre todos los bloques del poste
- 2) Ensayo de torsión: Todos los bloques deberán soportar el momento torsor aplicado sobre el eje de roscado longitudinal con un valor igual a 19 Kgm
- 3) **Tabla de datos garantizados de postes cilíndricos**

Se solicitara la utilización de postes reforzados de 8500 Kgm

Longitud total [m]	Altura del punto de aplicación de las cargas [m]	Altura de la sección de empotramiento [m]	Momento flector de servicio en el punto de empotramiento [Kgm]	
			Diámetro: 0.42 m	
			Común	Reforzado
8	6,4	1,4	6500	8500
9	7,3	1,5	6500	8500
10	8,1	1,7	6500	8500
11	8,9	1,9	6500	8500
12	9,8	2,0	6500	8500
13	10,6	2,2	6500	8500
14	11,4	2,4	6500	8500
15	12,3	2,5	6500	8500

  
Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

  
Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferrovial Sociedad del Estado

  
Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía





## 14) ABRAZADERAS PARA POSTES

### 1- Especificaciones y Normas.

Las abrazaderas deberán ajustarse a las presentes especificaciones particulares a la Norma IRAM N° 656 para planchuelas de acero N° 5134 para roscas métricas, N° 252 para métodos de ensayo de cincado y 5106 para arandelas de presión, y a los planos adjuntos.

### 2- Alcances de esta Especificación.

La presente especificación se refiere a las abrazaderas que se destinan a fijar diversos elementos a los postes de hormigón para los dos pórticos tipo canasto de conexión aérea de catenaria simple.

### 3- Características Nominales.

Las dimensiones y materiales de las abrazaderas se ajustarán a lo indicado en los planos anexos respectivos.

### 4- Características de Servicio.

Las abrazaderas se utilizarán para fijar diversos elementos a los postes de hormigón armado. Serán instaladas a la intemperie. Las abrazaderas se ajustarán al poste apretando las tuercas con las siguientes cuplas.

Rosca M16 700 Kg. cm.

Rosca M20 1.000 Kg. cm.

### 5- Detalles Constructivos.

Las abrazaderas se construirán de planchuelas dobladas y / o soldadas de acuerdo a lo detallado en los planos anexos.

Las planchuelas o flejes llevarán un cincado de 550 gr/ m<sup>2</sup> como mínimo.

  
Ing. CARLOS...  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LÍNEA ROCA

Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado  
Oficina Técnica de Catenaria

  
Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía





El cincado será por inmersión en caliente. Las roscas serán métricas. Las arandelas a presión llevarán cadmiado electrolítico.

## 7- Inspección y Recepción.

Los distintos tipos de abrazaderas serán inspeccionados de acuerdo a los siguientes aspectos:

- Revisión General de aspecto, forma y dimensiones de las piezas componentes.

(Inspección de apariencia)

- Inspección del cincado y de su uniformidad.

El muestreo para la elección de las piezas a inspeccionarse se efectuará de acuerdo a la norma IRAM 585.

Como se ha mencionado en párrafos anteriores todos los ensayos serán realizados por el oferente en laboratorios homologados, en presencia de un inspector de Operadora Ferroviaria donde se confeccionarán las correspondientes planillas de datos garantizados, todos los costos emergentes de traslado, viáticos, estadía, laboratorio, equipos y demás elementos necesarios, para los ensayos estarán totalmente a costo y cargo del mencionado oferente.

También se indicará en la orden de compra, el lugar de entrega de los componentes y la correspondiente descarga y estiba estará también a cargo del oferente (lugar que se encontrará dentro del área metropolitana de la línea Roca).

Por lo que se deberá incluir en la oferta todos los costos emergentes para una correcta recepción de los postes.

## 15) VIGA RETICULADA

Los postes anteriormente mencionados estarán unidos en la parte superior por una viga reticulada formando de esta manera el pórtico tipo canasto.

En cada caso se debe verificar calculando la resistencia de la viga de acuerdo a la luz entre postes de acuerdo al ancho de la calzada. Las distancias de los postes con respecto

Ing. ENRIQUE LEBLANC  
SOBERANO DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
GRUPO ROCA

Ing. Ricardo Forri  
Oficina Técnica de Catenaria  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía



a las vías no puede ser menos de 2,8mt del ultimo riel para no invadir galibo.

En esta viga se instalara un brazo colgante con el cuadro de doble ménsula construida con perfiles de acero F26.

Esta estructura estará unida a cada postes mediante cuatro abrazaderas de acero cincado en caliente según las especificaciones correspondientes a abrazaderas.

En lo que sigue denominaremos barra a toda chapa cuya dimensión transversal es pequeña en relación a su longitud, o sea, que tiene cierto grado de esbeltez, y de modo tal que puede representársela por su eje.

En los sistemas reticulados planos que utilizaremos caben distinguir dos tipos de barras: cordón y alma.

La Viga tipo canasto realizada con perfiles de acero F24. La luz es 14.4 mts y 14.5mts. La misma será realizada con perfil L de 76.2 mm de ala y 7.9 mm de espesor. Las diagonales son materializadas por perfil L de 44.5 mm de ala y 6.4 de espesor. Los barrales de toma de postes están constituidos por perfiles L de 101.6 mm de ala y 12.7 de espesor. En la figura siguiente se precia dicha estructura

Nota:

Para unificar con las instalaciones existentes se menciona que las vigas existentes están formadas por tubos de  $\varnothing$  76 mm., (4 cuatro), formando un rectángulo de 45 cm. x 90 cm. unidos con caños rectangulares formando una armazón reticulada del tipo estructural, tratado con antioxido al cromato de cinc.

Se adjunta archivo en formato PDF con nomenclatura "4-79" que contiene el plano 10-30-D-SC-4\*79 a titulo informativo no constructivo ya que el oferente realizará los cálculos y podrá utilizar la misma composición o bien efectuar otras propuestas, las que serán evaluadas por la inspección de obras.

Ing. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.  
LINEA ROCA

Ing. Ricardo Forli  
Línea Gal. Roca  
Compañía Sociedad del Estado

Ing. ARTURO D. FRENCIA  
Departamento Energía





Registro fotografico de los dos porticos a intervenir.



  
Ing. CARLOS LEGUIZA

Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

  
Ing. ARTURO O. FRENCIA  
Departamento Energía

SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E. Oficina Técnica de Catenaria  
LÍNEA ROCA





## PLANILLA DE COTIZACIÓN

FECHA:

OBRA: PROVISION Y MONTAJE DE PORTICOS DE CONEXIÓN AREA TRAMO EN TRAMO 11

REQUERIMIENTO N°:2630/2017 \_RC 20065

ítem	Descripción	Volumen		Costo Unitario (\$)	Costo Parcial (\$)	Incid (%)
		Unid	Cant			
<b>1</b>	<b>INGENIERIA Y PROYECTO</b>			<b>Costo Item:</b>	<b>\$</b>	<b>14,80%</b>
1,01	visita al sector a intervenir	gl			\$	0,40%
1,02	cálculos, memorias descriptivas, planimetría, permisos correspondientes	gl			\$	10,00%
1,03	estudio de suelos	gl			\$	4,40%
<b>2</b>	<b>TAREAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS</b>			<b>Costo Item:</b>	<b>\$</b>	<b>10,27%</b>
2,01	Compra de materiales	gl		\$	\$	2,00%
2,02	Construcción de vigas y estructuras	u	2	\$	\$	7,10%
2,03	ensayos correspondientes	gl		\$	\$	1,17%
<b>3</b>	<b>CATEO Y CONSTRUCCION DE FUNDACIONES</b>			<b>Costo Item:</b>	<b>\$</b>	<b>7,70%</b>
3,01	Cateo en la zona a intervenir	gl		\$	\$	0,70%
3,02	Excavaciones	u	4	\$	\$	3,00%
3,03	Construcción de fundaciones	u	4	\$	\$	4,00%
<b>4</b>	<b>MONTAJE DE PÓRTICOS</b>			<b>Costo Item:</b>	<b>\$</b>	<b>45,14%</b>
4,01	Colocación de Postes	u	4	\$	\$	20,00%
4,02	Colocación de vigas	u	2	\$	\$	15,00%
4,03	montaje de Estructuras de Catenaria	gl		\$	\$	5,00%
4,04	Normalización de instalaciones	gl		\$	\$	5,00%
4,05	traspaso de catenarias a las nuevas instalaciones	gl		\$	\$	0,14%
<b>5</b>	<b>DESARME DE INSTALACIONES</b>			<b>Costo Item:</b>	<b>\$</b>	<b>20,12%</b>
5,01	Desmontaje de estructuras anteriores	gl		\$	\$	15,04%
5,02	Quitar postes metalicos	gl		\$	\$	5,08%
<b>6</b>	<b>LIMPIEZA Y TRASLADO DE MATERIALES</b>			<b>Costo Item:</b>	<b>\$</b>	<b>1,00%</b>
6,01	Traslado de material producido	gl		\$	\$	0,70%
6,02	Normalización de suelo en zona de via	gl		\$	\$	0,30%
<b>7</b>	<b>DOCUMENTACIÓN</b>			<b>Costo Item:</b>	<b>\$</b>	<b>0,97%</b>
7,01	Documentación Conforme a Obra	gl		\$	\$	0,97%
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

EL LISTADO DE TAREAS Y DE ITEMS ES INDICATIVO. EL OFERENTE AGREGARA LOS ITEMS QUE CONSIDERE FALTANTES O LOS QUE PUEDAN DAR MAYOR CLARIDAD A SU OFERTA.

Firma de Representante Técnico del Oferente

Emitió: Alberto Braschi

Aprobó: José Paola

ING. CARLOS LEGUIZA  
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.

Ing. Ricardo Forli  
Gerente Línea Gral Roca  
Operadora Ferroviaria S.E.

Ing. ALBERTO O. FRENCIA  
Departamento Energía

Oficina Técnica de Catenaria