

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA:

CAMBIO DE TRAZA Y RENOVACION DE CABLE SUBTERRANEO DE LINEA DE SEÑALES

LÍNEA:

General Roca

Contenido

Artículo 1° - Objeto..... 4

Artículo 2° - Alcance de los Trabajos..... 4

 Particularidades de los Trabajos a Ejecutar. 5

 2.1. Trabajos preliminares a la ejecución de la obra..... 5

Artículo 3° - Sistema de Contratación..... 6

Artículo 4° - Forma de Cotización 6

Artículo 5° - Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas..... 7

Artículo 6° - Plazo de Obra 8

Artículo 7° - Acta de Inicio. 8

Artículo 8° - Normas y Especificaciones a Considerar..... 9

Artículo 9° - Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo..... 10

Artículo 10° - Metodología de Trabajo 10

10.1. Depósito de materiales, herramientas y equipos..... 10

10.2. Seguridad operativa. 11

10.3. Alumbrado en los lugares de trabajo..... 11

10.4. Limpieza, extracciones y remociones..... 11

10.5. Materiales..... 12

10.6. Equipos, máquinas, herramientas..... 12

10.7. Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, sistema de información a usuarios, etc..... 12

Artículo 11° - Horario de Trabajo..... 13

Artículo 12° - Control de los Trabajos..... 14

Artículo 13° - Lugar de Ejecución de los Trabajos..... 15

Artículo 14° - Conocimiento de la Obra 15

Artículo 15° - Manejo de Obra..... 16

15.1. Obrador y Depósito 16

15.2. Manejo de Materiales..... 17

15.3. Abastecimiento de Materiales 17

15.4. Movimiento de Materiales 17

15.5. Marcas de Materiales..... 17

15.6. Manejo de la Obra..... 18

15.7. Trámites, Gestiones y Permiso 18

15.8. Iluminación y Fuerza Motriz..... 18

15.9. Autorización de los Trabajos	19
15.10 Acta de Constatación	19
15.11. Responsabilidad por Elementos de la Obra	19
15.12. Andamios	19
15.13. Protección del Entorno	21
Artículo 16° - Representante Técnico	21
Artículo 17° - Provisiones para Obrero	22
Artículo 18° - Documentación de Final de Obra	23
Artículo 19° - Garantía Técnica y Vicios Ocultos	24
19.1. Recepción provisoria	25
19.2. Recepción definitiva	25
Artículo 20° - Medición y Certificación	25
Artículo 21° - Descripción de los Trabajos	26
21.1. Tareas previas	26
21.2. Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo	27
21.3. Replanteo de la Obra	28
21.4. Descripción del trabajo	28
Artículo 22° - Redeterminación de Precios	53
Artículo 23° - Anexos	53
1. Anexo I: Planillas de Cotización.	53
2. Anexo II: Plano D00020.VO. Galibo-Trocha Ancha.	54
3. Anexo III: Diseño del Cartel de Obra.	54
4. Anexo IV: Normas de Seguridad e Higiene N° 16, N° 17, N° 21. 54	
5. Anexo V: IN.HSMA.10.40.50.10-01 "INSTRUCTIVO DE PROCESOS GESTIÓN DE EMPRESAS CONTRATISTAS" de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.....	54
6. Anexo VI: Planilla Modelo de Análisis de Precios.	54
7. Anexo VII: Manual para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obras.	54
8. Anexo VIII: Coeficientes para el cálculo de la Redeterminación de Precios.....	54
9. Anexo IX: Planilla de Datos Técnicos Garantizados (PDTG).....	54
10. Anexo X: Planos.....	54

Artículo 1° - Objeto

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas, las cuales junto al Pliego de Bases y Condiciones Generales y demás documentos que conforman la presente Contratación rigen los trabajos de la obra "**CAMBIO DE TRAZA Y RENOVACION DE CABLE SUBTERRANEO DE MEDIA TENSION 13.2KV CORRESPONDIENTE A LINEA DE SEÑALES**"

El objeto de esta Especificación Técnica es determinar el alcance de los trabajos a realizar hasta concluir con su puesta en servicio, definir la calidad de materiales a utilizar y precisar las normas que se deben respetar para la completa y correcta ejecución de las tareas a desarrollar.

La mencionada Obra comprende la mano de obra, provisión de materiales, herramental, equipos y todo elemento que resulte necesario para la ejecución de los trabajos objeto del presente pliego y trabajos que, sin estar específicamente detallados en esta documentación, sean necesarios para su terminación y correcto funcionamiento, de forma tal que permitan librarlas íntegramente al servicio inmediatamente después de su recepción provisoria.

Artículo 2° - Alcance de los Trabajos

Los trabajos a contratar comprenden la ingeniería, la provisión de mano de obra, la provisión de materiales, máquinas y equipos para la total realización de las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos según el siguiente listado:

- Tramo 1: SECTOR ESTACIÓN LOMAS DE ZAMORA
- Tramo 2: SECTOR ESTACIÓN BANFIELD
- Tramo 3: SECTOR ESTACION TEMPERLEY

A modo general, pero no taxativo, las tareas comprenden:

- Desarrollo del Proyecto Ejecutivo, incluye ingeniería de detalle, de montaje y de puesta en servicio.
- Ejecución de zanjeos, cruce de vías, calzadas y obras de arte, provisión y tendido de caños camisa, ejecución de cámaras de paso y tapada.
- Provisión, montaje y conexionado de conductores. Incluye la totalidad de accesorios para su instalación.
- Provisión, ejecución y conexionado de terminales de 13,2kV apto intemperie.
- Provisión, montaje de empalmes de cables de 13,2kV.

- Provisión y montaje de seccionadores unipolar tipo cuchillas y sus soportes.
- Provisión y reemplazo de descargadores de sobretensión existentes y sus soportes.
- Provisión y montaje de mojones indicativos del trazado subterráneo. Los mismos serán de hormigón y se hincaran en el terreno natural de acuerdo con los lineamientos que se describen en las especificaciones y planos adjuntos.
- Ensayos y Puesta en servicio (Verificación de secuencia de fase, Meghado, Continuidad, Rigidez Dieléctrica). Estos ensayos serán realizados por empresas especialistas en mediciones eléctricas con instrumental propio homologado.
- Documentación completa conforme a Obra.

Particularidades de los Trabajos a Ejecutar.

- a- Para minimizar el impacto al servicio, las pruebas y puesta en servicio de los nuevos conductores se realizará un día Domingo o Feriado en el horario a definir por SOFSE.
- b- Los elementos a proveer para la obra estarán contruidos con materiales de la mejor calidad y realizados con la máxima experiencia en la materia, conforme a las reglas del buen arte y a lo estipulado por las normas citadas.
- c- Las instalaciones deberán presentar las máximas condiciones de seguridad desde el punto de vista eléctrico y de operación para el personal que las atiende, como así también para las instalaciones circundantes.

Los trabajos se ejecutarán sin alterar las instalaciones hoy en servicio. Una vez conmutadas las cargas a los nuevos tendidos, se retirarán los tramos de cable reemplazados sobre los postes.

La extensión del suministro es de orden orientativo, y el Oferente, a su criterio, deberá ampliarlo si lo juzga necesario para el buen funcionamiento y desempeño de los equipos, pues esto será de su entera responsabilidad.

El Contratista proveerá todos los materiales, mano de obra, equipos de construcción, movilidad, herramientas, 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 y su destino la totalidad de las obras comprendidas en la presente.

2.1. Trabajos preliminares a la ejecución de la obra.

- Provisión y montaje de Cartel de Obra.
- Construcción de obrador.
- Delimitación y vallado de la zona donde se llevarán a cabo las obras.

- Provisión de materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la ejecución de todas las tareas.
- Conexión de servicios de obra, (agua /luz/ fuerza motriz). Los mismos serán a cargo de la contratista.
- Limpieza y nivelación del terreno.
- El contratista relevará el área a intervenir para hacer su propia medición, y sondear posibles interferencias no referenciadas.
- Estudio de suelo.
- Proyecto ejecutivo.

Artículo 3° - Sistema de Contratación

La obra se llevará a cabo por el método de contratación bajo sistema "AJUSTE ALZADO", modalidad "LLAVE EN MANO" según lo previsto en el PByCG y complementos.

Artículo 4° - Forma de Cotización

Las ofertas se realizarán con el siguiente lineamiento:

- Para la **obra Civil (ver planilla N°1)** y todos sus accesorios y complementos; en una sola moneda que será Pesos Argentinos (\$) Moneda Nacional, y dado el plazo de ejecución de la Obra establecido, registrá el Sistema de Redeterminación de Precios.
- Para los **materiales (ver planilla N°2)** y complementos deberá ser expresadas en una sola moneda, pudiendo ser en Pesos (\$) Moneda Nacional, o en Moneda extranjera Dólares Estadounidenses (U\$S). Cuando las ofertas se presenten en Moneda extranjera (Dólares Estadounidenses), NO registrá el Sistema de Redeterminación de Precios. El tipo de moneda en que se coticese se deberá de dejar expresado claramente en la planilla de cotización, como condición excluyente.

En el Anexo VII del presente documento se presenta el Manual de Redeterminación de Precios y en el Anexo VIII los Índices a aplicar para el cálculo.

El contratista podrá solicitar un anticipo financiero de hasta el 20% del total del contrato, una vez conformada el Acta de Inicio de Obra.

Se incluye en esta Contratación la provisión de todos los bienes necesarios para entregar LA OBRA en las condiciones pactadas y con los alcances detallados en el Pliego de Condiciones Particulares, en el proyecto ejecutivo aprobado por el comitente, el contrato y sus documentos.

Se considerará igualmente incluida toda aquella provisión o ejecución y todos aquellos detalles y elementos no definidos ni enumerados explícitamente pero que resulten necesarios y deban ser incluidas en la obra para que los trabajos resulten enteros, completos y adecuados a su fin, y su precio se considerará incluido en el precio total.

El contratista se obliga frente al comitente, a ejecutar la obra determinada previamente proyectada, con los estándares de calidad indicados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, de tal modo que pueda empezar a utilizarse las instalaciones con la entrega de las mismas.

Cada Oferente cotizará los ítems correspondientes a los rubros especificados en la Planilla de Cotización correspondiente, que se adjuntan como Anexo I a la presente Especificación. Esto incluirá la mano de obra, la totalidad de los materiales necesarios para la realización de los trabajos, todo tipo de gastos derivados de la contratación de personal, obligaciones patronales, traslado del personal, etc., con excepción del impuesto al valor agregado, el que será expresado en forma discriminada.

Toda prestación no itemizada, pero necesaria para la ejecución de la obra conforme a su fin, de acuerdo a la presente especificación, deberá ser abastecida o ejecutada por la Contratista, entendiéndose que su costo está incluido en el valor total cotizado y prorrateado en los distintos rubros que integran su oferta.

En cuanto a las Planillas de Cotización, cabe aclarar que las cantidades allí indicadas son las mínimas consideradas para la ejecución de la obra, pero será absoluta responsabilidad de cada oferente hacer un relevamiento y observación pormenorizada en sitio para contemplar toda diferencia, trabajo o material complementario, que sea necesario para lograr el objeto de la presente obra. En función de ello los oferentes ajustarán bajo su entera responsabilidad las cantidades allí indicadas, no pudiendo ser inferiores a las de referencia.

Los Oferentes tendrán la obligatoriedad de cotizar la totalidad de los ítems de cada Planilla de Cotización y en una sola moneda por planilla. La adjudicación será por el total de los trabajos y del monto ofertado a tal fin a un solo proveedor.

Artículo 5° - Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas

La oferta técnica deberá contar, indefectiblemente, para su análisis con los siguientes elementos:

- Memoria descriptiva detallada de los trabajos. Indicará marca y modelo de los elementos a proveer.
- Planilla de cotización firmada y sellada (ver ANEXO I).
- Planillas de Análisis de costos unitarios con cada uno de los ítems desagregados en todos sus componentes.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra y en un todo de acuerdo al itemizado de la planilla de cotización (Gantt).
- Constancia de Visita a Obra firmada y sellada.
- Representante Técnico y de Seguridad e Higiene. (Presentar CV's, Matricula y comprobante de pago)
- Historial de obras similares. (1)

- (1) El Oferente deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos en cuanto a su experiencia en la ejecución de obras, cuyo detalle deberá formar parte de su propuesta:

Historial de obras de similar naturaleza, complejidad y volumen a la descrita en el presente pliego, dentro de los últimos 5 años, informando nombre de la obra, comitente, características técnicas mencionando principales tareas, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo y de recepción provisoria y/o definitiva.

La acreditación se efectuará mediante la presentación del certificado de Recepción Provisoria o Definitiva de los trabajos, junto con el último certificado de obra o certificado de medición final. En todos los casos TRENES ARGENTINOS OPERACIONES se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

Una vez adjudicada la Obra, toda documentación emitida por la Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por un Profesional con incumbencias en el área que corresponda y con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

En todo lo no previsto, será de aplicación directa el PB y CG de Trenes Argentinos (www.sofse.gob.ar).

Artículo 6° - Plazo de Obra

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de **305 (TRESCIENTOS CINCO) días corridos**, a contar de acuerdo a lo previsto en el PCP previéndose, un plazo máximo de 30 (treinta) días corridos a partir de esta fecha para la presentación del proyecto ejecutivo.

Artículo 7° - Acta de Inicio.

Dentro del plazo de DIEZ (10) días hábiles desde la notificación de la Orden de Compra, el Inspector Técnico designado por SOFSE y el Representante Técnico de la Contratista levantarán el ACTA DE INICIO de la obra, la cual será rubricada por ambas partes.

Con el fin de no incurrir en demoras innecesarias para completar los trabajos, La Contratista asignará del Plazo de Obra previsto, unos 30 días corridos como máximo, estos días se destinarán para completar los trabajos preliminares que incluyen; la construcción de obrador, instalación de cartel de obra, presentación de proyectos de ingeniería, preparación del terreno.

El plazo para la entrega del Cronograma de Obra definitivo para ser sometido a la aprobación de SOFSE 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.

Artículo 8° - Normas y Especificaciones a Considerar

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

- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
- Normativas del E.N. R. E. (electricidad).
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales y Municipales correspondientes.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 y Decretos 351/79 y 911/96
- Ley general de Ferrocarriles Nacionales y sus modificatorias.
- Reglamento Interno Técnico Operativo de Ferrocarriles aprobado por decreto 90325/36 y actualizaciones. RITO
- Reglamento de la AEA (Asociación Electrotécnica Argentina)
- Estándares de la IEC (International Electrotechnical Commission).
- Normas, reglamentos, formas constructivas, etc., exigidas por las empresas prestatarias de servicios (EDESUR, EDENOR, Telefónica, etc.)
- Normas Técnicas Gerencia Vía y Obra (NTGVO). (Link web: <https://www.argentina.gob.ar/cnrt/normas-de-y-obras>)
- Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto n° 9.254 del 28/12/1972).
- Protocolos de ensayo: La Contratista deberá presentar los Protocolos de Ensayo de todo el material e instalaciones que sea solicitado por la Inspección de Obra. La no presentación en tiempo y forma podrá retrasar la Certificación de los ítems donde intervienen dichos elementos. En todos los casos los Protocolos serán referidos a la presente Obra.

Serán también aplicables, y en la prelación allí establecida, las normas que resultan del PByCG y el PCP que rige el llamado.

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

Artículo 9° - Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo

Se tomarán las medidas necesarias para prevenir accidentes del personal, obreros o toda otra persona relacionada a la obra y/o terceros durante la ejecución. No se permitirá dejar zanjas o pozos abiertos fuera del horario de trabajo sin la debida cobertura, a fin de proteger la caída involuntaria de personas.

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

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

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N.º 16, 17, 21 y el IN.HSMA.10.40.50.10-01 "INSTRUCTIVO DE PROCESOS GESTIÓN DE EMPRESAS CONTRATISTAS" de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

La Contratista tiene la obligación de presentar, antes de dar comienzos a los trabajos en la obra, el siguiente listado de documentación referida a la seguridad de la obra, firmada por profesional competente:

- Programa de seguridad según Res. 51/97. Aprobado por ART.
- Aviso de Inicio de Obra.
- Constancia de capacitación en temas generales de la obra a ejecutar.
- Constancia de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo.

Artículo 10° - Metodología de Trabajo

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

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

10.1. Depósito de materiales, herramientas y equipos

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

- Las vías, los andenes y adyacencias deben quedar transitables; los depósitos provisorios de materiales a lo largo de la vía, si no pueden suprimirse, deben librar los gálibos y ser dispuestos de tal manera que librando el mismo no puedan

ocasionar daños al personal o a los usuarios, o provocar inconvenientes en la señalización.

10.2. Seguridad operativa.

El trabajo se ejecutará con el servicio ferroviario funcionando por lo que es necesario lograr un clima de cooperación y entendimiento entre las partes. La Contratista tendrá como premisa garantizar la continuidad de los servicios ferroviarios y tomará las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad. En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES y el público en general, previendo la libre visibilidad de éstos respecto de la aproximación de los trenes.

10.3. Alumbrado en los lugares de trabajo

El alumbrado de los lugares de trabajo queda a cargo de la Contratista, quien garantizará un óptimo alumbrado de los lugares de trabajo, ya sea para evitar accidentes en los sitios peligrosos, como para la ejecución de los trabajos nocturnos.

La iluminación deberá estar asegurada por un sistema admitido por TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, y ajustada a las normas de seguridad vigentes para ese tipo de instalación o equipamiento.

10.4. Limpieza, extracciones y remociones

La Contratista limpiará y vallará la zona donde se ejecutarán las tareas de acuerdo a instrucciones de la Inspección.

Los materiales producidos de interés para TRENES ARGENTINOS OPERACIONES serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de la Contratista en el lugar indicado oportunamente.

Los materiales que se desmonten de las instalaciones existentes serán acopiados, clasificados y remitidos por la contratista al almacén de infraestructura línea Roca bajo el procedimiento "materiales producidos de obra", sito en calle 29 de Septiembre 3501, R. de Escalada, Pcia. de Buenos Aires.

El producido que no sea de interés para TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, será retirado por la Contratista fuera de la Obra y de los límites del FFCC a su exclusivo costo y de acuerdo a las normativas vigentes, sin que ello ocasione daños o perjuicios a terceros.

10.5. Materiales.

Los materiales a emplear en la ejecución de la Obra serán nuevos y cumplirán con las normas I.R.A.M. correspondientes, serán en todos los casos, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca reconocida.

La Contratista deberá acopiar en el obrador todos los materiales necesarios para los trabajos diarios programados.

10.6. Equipos, máquinas, herramientas.

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

10.7. Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, sistema de información a usuarios, etc.

A los fines de delimitar la zona de obras e impedir el ingreso de toda persona ajena a la misma y garantizar la operatividad ferroviaria se colocarán cercos, vallados, protecciones, pasarelas para el usuario y las señalizaciones necesarias, serán diseñadas para su rápida remoción en el caso de trabajos que se realicen en diferentes sectores y afecten la seguridad de las personas.

Los cercos serán metálicos de chapa con nervaduras longitudinales, conformando una altura no menor a 2,50m. Contarán con parantes intermedios cada 3m como refuerzo y con portones metálicos de acceso para el personal afectado a la obra. Será rechazado todo cerco que no guarde las normas de seguridad para el trabajo, o que presente montajes desprolijos o defectuosos, y todo otro vicio incompatible al sólo juicio de la Inspección de Obra. El sistema de cercos previsto deberá ser verificado estructuralmente, previendo los posibles estados de carga y vientos. La Inspección de Obra podrá solicitar el ploteo de imágenes institucionales en los cercos de Obra.

La Contratista deberá proveer, instalar, mantener y retirar oportunamente todos los carteles que resulten necesarios para anunciar las obras en ejecución. Los carteles de anuncio de obra se emplazarán en cada una de las vías de acceso ferroviarias, viales o peatonales a la zona de obra con la anticipación y dimensiones que resulten necesarias para su correcta visualización.

Los textos, colores y tipografías de los carteles de anuncio de obra serán aprobados por la Inspección de Obra. La sujeción de los carteles será la apropiada, pudiendo exigir la Inspección de Obra medidas de sujeción adicionales. Cuando la circulación nocturna lo

amerite, la Inspección de Obra podrá ordenar la iluminación de los carteles, la que correrá por cuenta de la Contratista.

Artículo 11° - Horario de Trabajo

Las distintas tareas se ejecutarán de lunes a viernes de 8 a 17 horas, salvo en aquellos sectores donde el trabajo requiera realizarse en horario nocturno.

Para las tareas de zanjeado en zona de vías se debe tener presente que se realizara en horario nocturno sin circulación de trenes, con una franja horaria de 2hs neta de trabajo en sector de vías, es decir, periodo de otorgación de ocupación de vías. Lo días no hábiles se podrán otorgar ventanas horarias más amplias, sujeto a disponibilidad.

Los trabajos donde deba intervenir en sectores bajo tensión, los ensayos eléctricos de las instalaciones 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 realizará de acuerdo a los horarios informados por Trenes Argentinos Operaciones.

Estos aspectos no darán derecho a la solicitud de costos adicionales por trabajos en horarios especiales, incluidos los nocturnos.

Todos los pasos previos a la desenergización y energización deberán programarse con anticipación de 7 días conjuntamente con la Inspección de obra 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.

Para el desarrollo de las mismas se tomarán todos los recaudos necesarios asegurándose que su ejecución no interfiera con la circulación de trenes, a fin de evitar la imposición de penalidades a la Línea por parte de la autoridad de aplicación, por incumplimiento de los estándares de servicio.

En caso de ser necesario por razones operativas y/o administrativas, podrán suspenderse y/o modificarse los horarios mencionados en los párrafos anteriores, compensando la diferencia con horas en ocupaciones a otorgarse durante los fines de semana incluso horarios nocturnos.

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

Para la ejecución de trabajos en zona de vía, serán aplicables las reglas indicadas en el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N° 16, 17, 21 y el IN.HSMA.10.40.50.10-01 "INSTRUCTIVO DE PROCESOS GESTIÓN DE EMPRESAS CONTRATISTAS" de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

Artículo 12° - Control de los Trabajos

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

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

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

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

Cuando la Inspección constatará defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, ordenará a la Contratista la reparación o el reemplazo de lo defectuoso, a su cargo, y sin derecho a reclamo alguno.

Se podrán ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de la Contratista el costo correspondiente. Si la Contratista no realizara las modificaciones solicitadas por la Inspección de Obra, TRENES ARGENTINOS OPERACIONES encomendará los trabajos a otra contratista, siendo el monto de dichos trabajos descontados de la certificación de la obra, o de los fondos de reparo o pólizas de garantía de contrato.

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

Mensualmente la Contratista deberá presentar un informe en el que se asentará lo siguiente:

1. Tareas desarrolladas en el mes, en relación al cronograma aprobado.
2. Consumo de materiales realizado.
3. Utilización de equipos.
4. Cantidad de personal.

5. Avances en la fabricación, reparación o instalación de equipos.
6. Cantidad y tipo de materiales producidos y lugar de acopio.
7. Detalles de las tareas en que se manifestaron problemas, o potencialmente conflictivas, y medidas adoptadas o a adoptar.
8. Días de lluvia y comprobantes de partes meteorológicos.
9. Todo otro tipo de datos que sirvan para un mejor entendimiento, seguimiento y control de los trabajos.
10. Partes Diarios

Artículo 13° - Lugar de Ejecución de los Trabajos

Los trabajos de la presente Especificación se realizarán en los siguientes sectores:

Localidad de Lomas de Zamora, partido de Lomas de Zamora, Provincia de Buenos Aires, entre los Km 14+584 y Km 15+219 de la traza de vías del ramal Plaza Constitución / Temperley, Estación Lomas de Zamora con ingreso por Av. Meeks 86. Coordenadas: -34.760883, -58.397910

Localidad de Banfield, partido de Lomas de Zamora, Provincia de Buenos Aires, entre los Km 12+856 y Km 13+184 de la traza de vías del ramal Plaza Constitución / Temperley, Estación Banfield. Coordenadas: -34.743754, -58.395669

Localidad de Temperley, partido de Lomas de Zamora, Provincia de Buenos Aires, entre los Km 15+804 y Km 17+877 de la traza de vías del ramal Plaza Constitución / Temperley. Estacion Temperley. Coordenadas: -34.775703, -58.396636

Artículo 14° - Conocimiento de la Obra

Será de carácter obligatorio y excluyente para la presentación de las ofertas, realizar la visita de obra, en fecha y horario en el que serán citados.

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

El Oferente tomará las provisiones necesarias a los efectos de un cabal conocimiento del estado en que se encuentran las instalaciones. Este conocimiento de la obra es fundamental, dado que en base al mismo se ejecutará el presupuesto.

La visita será fijada y convocada por SOFSE. Al finalizar, SOFSE entregará una constancia de visita a todos aquellos que cumplan con la misma. Dicha constancia deberá ser acompañada por los oferentes junto con la oferta.

La sola presentación de la oferta implica el sometimiento voluntario al presente pliego, y el conocimiento del Oferente de las condiciones para la ejecución de la obra, sin derecho a reclamo alguno.

El representante de SOFSE que acompañe la visita a Obra, se reserva el derecho de qué, ante determinadas consultas, solicitar a los Oferentes que las eleven formalmente a través del área de Contratos.

Artículo 15° - Manejo de Obra

15.1. Obrador y Depósito

La Contratista preverá el montaje del obrador y depósito que el desarrollo de la obra requiera.

Se instalará un obrador, de acuerdo a las siguientes características:

Será desmontable, de construcción sólida y segura, brindará imagen de orden y limpieza, contará con baños químicos, duchas y vestuario para el personal y se ubicará en coordinación con la Inspección, de modo que no interfiera con la actividad ferroviaria.

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

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

La Contratista será la única responsable de la seguridad de la totalidad de los ámbitos destinados a obradores y depósito. El depósito de materiales contará con un área especial destinada al guardado de materiales originales retirados de la obra (carpinterías, etc.) que deban ser intervenidos y/o recolocados durante los trabajos.

La Contratista será plena y única responsable por la salvaguarda de los elementos y materiales allí colocados, haciéndose cargo de su reposición, al margen de las multas que pudieran corresponderle.

En el interior del depósito se evitará la acumulación de residuos, la incidencia de la luz solar directa, la humedad, las filtraciones y toda situación que pueda dañar a cualquiera de los materiales guardados allí.

15.2. Manejo de Materiales

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

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

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

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

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

15.3. Abastecimiento de Materiales

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

15.4. Movimiento de Materiales

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

15.5. Marcas de Materiales

Los materiales a utilizar deberán ser nuevos de primera calidad y se deberá indicar para cada caso que corresponda, la marca, el modelo y las características técnicas del producto que cotiza.

En los casos en que se mencionen marcas en el presente pliego, lo es al solo efecto de señalar las características generales y tipologías de referencia del objeto pedido. La Contratista podrá ofrecer artículos similares de marcas alternativas, en tanto las mismas ofrezcan una calidad o características técnicas superadoras, quedando la última decisión respecto a aprobación de los materiales a cargo de la Inspección de Obra.

En aquellos casos en que existan razones técnicas debidamente fundadas respecto a la elección de una marca en particular, la Contratista deberá proveer la marca especificada. Este requerimiento deberá presentarse por escrito y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

15.6. Manejo de la Obra

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

Así mismo, empleará mano de obra calificada para cada tipo de tarea a desarrollar. La Inspección de Obra queda facultada para solicitar, a su solo juicio, la sustitución de cualquier equipo, herramienta, material, operario y/o técnico que no garantice el resultado del trabajo y/o la adecuada salvaguarda de las partes originales del edificio.

15.7. Trámites, Gestiones y Permiso

La Contratista realizará todas las gestiones que fuesen necesarias ante las empresas de Telefonía, Electricidad, Gas y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes del edificio a intervenir.

15.8. Iluminación y Fuerza Motriz

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

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

15.9. Autorización de los Trabajos

Al comenzar los trabajos, la Contratista presentará la documentación de detalle (planos, fotografías, memorias, etc.) en la que se indique el tipo de trabajo que ha previsto realizar en cada sector y/o elemento de obra.

Dicho trabajo se ajustará a las especificaciones del presente pliego y se considerarán incluidos en la oferta oportunamente realizada, no dando lugar a reclamos contractuales o económicos.

La Inspección de Obra revisará dicha documentación pudiendo solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de cumplir con el objeto del presente Pliego. Una vez que sea expresamente aprobada por la Inspección de Obra, la Contratista podrá iniciar los trabajos de que se trate.

15.10 Acta de Constatación

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

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

15.11. Responsabilidad por Elementos de la Obra

La Contratista será responsable por la totalidad de los elementos existentes en las instalaciones y que se encuentren en él (adheridos o no), tanto al momento de iniciar la obra, como durante la misma. Por lo expresado, deberá hacerse cargo de roturas, faltantes o pérdidas, estando a su exclusivo cargo la reposición de los elementos en cuestión, independientemente de las multas que por tales hechos pudieran caberle.

15.12. Andamios

Para la realización de los trabajos que requiera el uso de andamios, se utilizarán los fijos prearmados o de caño y nudo. El uso de uno u otro quedará sujeto a la propuesta de la Contratista y a la aprobación de la Inspección de Obra. Queda expresamente prohibido el uso de silletas o de balancines manuales.

Los andamios fijos o móviles deberán permitir el acceso fácil, cómodo y seguro a todas y cada una de las partes a intervenir. Podrán ser móviles, con ruedas de goma. En cualquier caso, cumplirán con las normas de seguridad vigentes.

Los pisos operativos de los andamios serán construidos con tablonces de madera o de chapa doblada, de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos durante el desarrollo de los trabajos.

Los parantes verticales no podrán apoyar en forma directa sobre los solados. Dispondrán siempre de una base metálica, la que a su vez descansará sobre un taco de madera. Tanto la base como el taco tendrán la rigidez suficiente como para asegurar una adecuada repartición de las cargas sobre la superficie de apoyo, evitando el efecto de punzonamiento.

Los andamios deberán contar con las barandas y demás elementos exigidos por las normas de seguridad vigentes para el gremio de la construcción y deberán cumplir con las reglamentaciones municipales vigentes. Estarán dotados de escaleras de servicios, las que serán cómodas y seguras para permitir el eventual movimiento de operarios y técnicos de uno a otro nivel operativo, durante la intervención a desarrollar.

La totalidad de los elementos que conformen las estructuras de andamios serán los que correspondan al sistema comercial elegido. No se admitirá la mezcla de elementos que pertenezcan a sistemas distintos (siempre que no sean compatibles) ni sujeciones precarias (por ej.: las realizadas mediante ataduras de alambres).

En el montaje se evitará dejar expuestos elementos que por sus características formales (filos, bordes cortantes, etc.) puedan causar accidentes al personal o terceros. Los elementos que presenten estas características (por ej.: extremos de pernos roscados y/o tornillos) deben ser cubiertos adecuadamente (por ej.: mediante un capuchón de plástico o goma). La Inspección de Obra queda facultada para solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de solucionar este tipo de inconvenientes.

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

Los andamios contarán con una cobertura vertical completa, realizada con rafia plástica o tela media sombra al 80%. Sólo se usará material nuevo. La cobertura se tomará al andamio mediante precintos plásticos colocados de modo tal que se garantice la integridad de los amarres.

La pantalla de seguridad tendrá un tramo horizontal y uno inclinado, ambos sin solución de continuidad. Serán construidos con terciado fenólico de un espesor no menor a 20 mm.

No deben quedar espacios libres de más de 1 cm por los que puedan escaparse cascotes u otros elementos. Los tableros se fijarán mediante tornillos a la estructura de madera (tirantes) que se tomará a los parantes de andamios.

El andamio ubicado sobre las cubiertas contará con una cubierta provisoria de chapa zincada acanalada tomada a la estructura tubular mediante ganchos "J", los que serán colocados de forma tal que garanticen la estabilidad de la cubierta.

Las chapas serán colocadas con caída hacia el exterior del edificio, con una superposición tal que evite los espacios libres por los que pueda ingresar agua de lluvia. Cuando se trate de encuentros entre distintos planos podrá admitirse que esas uniones se cierren con membrana autoadhesiva, pegada en frío.

Durante los trabajos, los pisos de tablonos se mantendrán libres de escombros, desechos, envases, herramientas u otros elementos que no sean imprescindibles para la tarea a desarrollar. Todo el andamio mantendrá, desde el comienzo hasta la completa finalización de la obra, la totalidad de los pisos operativos que correspondan.

15.13. Protección del Entorno

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

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

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

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

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

Artículo 16° - Representante Técnico

El Representante Técnico de la Contratista en la Obra deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

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

El responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Contratista deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

Título Profesional de la especialidad que acredite conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad. A su vez, La Contratista deberá contar, con un responsable matriculado en Higiene y Seguridad en el trabajo permanentemente en la obra, cuyos datos personales, matrícula y antecedentes se acreditarán al comenzar la obra.

En todos los casos SOFSE se reserva el derecho de evaluar los antecedentes laborales y actividad de los responsables antes descriptos para aprobar su participación o solicitar su reemplazo.

Una vez adjudicada la Obra, toda documentación emitida por la Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por un Profesional con incumbencias en el área que corresponda y con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

Artículo 17° - Provisiones para Obrador.

La Contratista deberá realizar todos los trámites necesarios, proveer todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos y realizar todas las pruebas necesarias para la completa ejecución de los trabajos, los cuales serán de primera calidad y respetarán las normativas vigentes.

En el obrador, se dispondrá de 1 puesto de trabajo libre dispuesto para ser utilizado por la inspección de obra con el siguiente equipamiento: escritorio, 4 sillas, un mueble para contener documentación técnica, dos tomas de energía disponible como mínimo, dispenser con agua caliente y fría. Se proveerá para uso exclusivo de la Inspección de Obra al momento del inicio de la obra, los siguientes elementos:

- Un (1) vehículo tipo utilitario para mínimo cuatro (4) pasajeros, con motor diésel turbo de potencia superior a los 160 CV, a efectos de realizar la inspección, certificación y control de la obra. Dicho vehículo no deberá tener más de un año de antigüedad, no más de 10.000 km de uso y encontrarse en excelente estado de conservación. Deberá estar equipado como mínimo con dirección asistida, calefacción y aire acondicionado, sistema de ABS en las cuatro ruedas, cinturones inerciales para todos los pasajeros, Airbags para conductor y acompañante.

Deberán estar provistos de los accesorios necesarios para la circulación por las rutas de la provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires (balizas, matafuego, apoya cabezas delanteros y traseros, linterna, chaleco reflectante, botiquín de primeros auxilios, etc.).

El mantenimiento, revisiones eventuales o de rutina, servicio de auxilio, reparaciones, provisión de combustibles y lubricantes, peajes, seguro todo riesgo sin franquicia, patentes e impuestos y todos aquellos gastos aparejados por el uso del

vehículo estarán a cargo de LA CONTRATISTA, que no recibirá pago directo alguno por las obligaciones descritas en este punto.

Deberá cumplir con los requisitos que fije el COMITENTE en cuanto a su pintura e identificación.

LA CONTRATISTA deberá proveer estos servicios referidos a la movilidad hasta la suscripción de la Recepción Definitiva, instancia en la cual será devuelto el Vehículo.

Asimismo, se proveerá para uso de la Inspección de Obra, los siguientes elementos, los que quedarán en poder del Comitente:

Una (1) computadora portátil tipo notebook nueva a estrenar de igual o superior calidad a la des-crypta a continuación, con las siguientes características:

- Procesador: Intel i7 o superior
- Memoria: 12Gb DDR3 o superior.
- Disco: SSD 1 Tb o superior.
- Pantalla: 15' pulgadas o superior.
- Ethernet + Wifi + Bluetooth.
- USB 3.0.
- Salida HDMI.
- Mouse óptico Genius NS-120 PS2/USB
- Teclado numérico incluido.
- Valija de acarreo correspondiente.
- Sistema Operativo: Windows 10 (64 bits) con su respectiva licencia.
- Microsoft Office 2022 con su respectiva licencia.
- Antivirus NOD 32 o similar con su respectiva licencia.
- La provisión de acceso a internet por el periodo que dure la obra

Artículo 18° - Documentación de Final de Obra

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del Acta de Recepción Provisoria, la Contratista entregará a la Inspección de Obra tres copias en papel firmadas por el profesional correspondiente y tres en Soporte Magnético, la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados consistente en:

- Proyecto de Arquitectura (Si correspondiese)
- Proyecto de Ingeniería de detalle
- Memoria de cálculo
- Proyecto Eléctrico
- Manual y garantía de las provisiones cuando corresponde.
- Se entregarán planos conforme a obra, según el siguiente detalle:

- a- Esquemas Unifilares
- b- Esquemas Topográficos

- c- Funcionales
- d- Planillas de conexión
- e- Planos de Ingeniería: Vistas, cortes, esquema de cableado.
- f- Planimetrías de los sectores afectados a obra
- g- Panel de comando. Frente, laterales, disposición de equipos.
- h- Folletos y manuales de cada uno de los equipos involucrados en la obra.

Los planos actuales se modificarán y actualizarán de acuerdo a la nueva traza como así también si fuere necesario se realizará nueva documentación complementaria.

La documentación será entregada en español en soporte electrónico. Los planos serán en formato AutoCAD 2007. Los catálogos y manuales de los equipos serán en español. Si la última versión disponible fuera en Ingles, se entregará una traducción al español de la misma.

- Manual y garantía de las provisiones cuando corresponde.
- Cronograma de fabricación y obra
- Cronograma de Certificación
- Hojas de datos técnicos de los elementos a proveer (características físicas y eléctricas). Planos de los elementos 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).

Artículo 19° - Garantía Técnica y Vicios Ocultos

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

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

En caso de incumplimiento de la Contratista de su obligación de reparar los deterioros y/o fallas que se produjeran durante el período de garantía en el tiempo previsto, TRENES ARGENTINOS OPERACIONES tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare a la Contratista por cualquier motivo, o del Fondo de Reparos; ello además de aplicar la multa que corresponda. Luego de la Recepción Definitiva La Contratista será responsable en los términos de los artículos 1273, 1274, 1275 y 1277 concordantes del CCyCN.

19.1. Recepción provisoria

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

La CONTRATISTA deberá detallar el valor de los Bienes de Uso que quedaran en poder del Comitente para poder ser activados dentro del Módulo de Bienes de la Empresa.

19.2. Recepción definitiva

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

Artículo 20° - Medición y Certificación

Mensualmente se confeccionará el Certificado de Avance de Obra por sextuplicado, de acuerdo al trabajo realizado y en base al Acta de Medición, donde constará la cantidad de trabajo ejecutado. Dicho documento se compondrá de la siguiente información:

- **Planilla Certificado:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la Planilla de Cotización de la oferta; ésta indicara el avance porcentual y el avance en pesos para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Acta de medición:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de cotización de la oferta; ésta indicara el avance porcentual para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Informe Mensual:** descripción cualitativa del trabajo ejecutado para cada ítem de la planilla de medición, acompañado por el correspondiente relevamiento fotográfico

que ilustrará el estado de la infraestructura antes y después de la ejecución de los trabajos certificados.

- **Curva de Avance:** gráfico comparativo entre trabajo proyectado y trabajo ejecutado.

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

Artículo 21° - Descripción de los Trabajos

Los trabajos incluyen la provisión de mano de obra, herramientas, equipos y todos los materiales necesarios para una correcta y completa ejecución de los mismos, de acuerdo a las reglas del buen arte, y a total conformidad de la Inspección de Obra, respetando todas las Normas Vigentes.

La calidad de los materiales, como así también sus características técnicas, quedan establecidas en el presente Pliego.

Se ejecutarán las obras señaladas atendiendo los parámetros de diseño y arquitectura indicados en el presente Pliego y las normativas que correspondan.

Se tendrán en cuenta las interferencias, teniendo como premisa el salvar las mismas sin necesidad de efectuar remociones y/o reubicaciones, salvo en aquellos casos donde no se pueda aplicar otra solución. En todos los casos en que se deba remover o reubicar instalaciones, los trabajos estarán a cargo de la Contratista y se harán bajo supervisión de personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

Antes de iniciar las obras, se verificará la ubicación de todas las instalaciones que se encuentran enterradas mediante la ejecución de cateos, indicando en la superficie la correspondiente demarcación, pues se tendrán en cuenta a la hora de realizar el Proyecto Ejecutivo.

La Contratista deberá realizar una Limpieza final de obra, una vez finalizadas todas las tareas y será su responsabilidad el acarreo de materiales producidos a donde la Inspección de Obra lo indique oportunamente.

21.1. Tareas previas

21.1.1. Cartel de Obra, Obrador y Delimitación de Obra

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

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

La Contratista deberá proveer un cartel de obra de 3.00 x 2.00 mts aproximadamente según diseño que proveerá TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

La Contratista, considerando las necesidades de la obra, presentará el diseño del obrador, características y todo otro elemento que permita a la Inspección de Obra abrir juicio a los fines de lograr la aprobación con que deberá contar, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores.

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

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

21.2. Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo

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

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

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

1. Proyecto de Arquitectura
2. Memoria de cálculo. (Incluye Estudio de suelos, y toda otra memoria necesaria para dimensionar correctamente las instalaciones)
3. Plan de trabajos y curva de inversión, el cual deberá incluir:
 - Detalle de Rubros y sus ítems, los cuales a su vez deberán estar desglosados en sus tareas más críticas. Dichos ítems estarán identificados por diferentes colores a los efectos de simplificar su lectura.
La planilla deberá estar dividida por días identificando los fines de semana, así como el inicio y fin de cada mes.
 - Programa de inversiones, sobre la base del programa de trabajos. Las inversiones serán imputadas en ese programa en correspondencia con el mes en que se ejecutan las respectivas tareas.

Las planillas se realizarán en el programa Excel de Microsoft, por lo que la Curva Financiera deberá estar ligada a las modificaciones que sufra el Cronograma de Tareas en forma automática.

4. Toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.

21.3. Replanteo de la Obra

Una vez cumplido lo indicado en el apartado anterior se realizará previo al inicio de todos los trabajos el replanteo general de obra, ubicando en puntos fijos los ejes de coordenadas, que permitan desarrollar la ejecución de las tareas en la obra.

Errores de replanteo: la presencia de la Inspección de Obra durante las tareas de replanteo, no libera al Contratista de la responsabilidad sobre el relevamiento ejecutado, ante el supuesto caso de un trabajo mal trazado, o errores de medición, ubicación, etc., cualquiera sea el origen del error, deberá ser corregido o en caso contrario demolido y reconstruido a cargo de la Contratista.

21.4. Descripción del trabajo

La Línea de Señales a instalar se realizará con 2 conductores unipolares de Cobre de 35 mm² de sección con aislación seca de polietileno reticulado (XLPE) para MT (13,2 kV) Categoría II según Norma IRAM 2178 e IEC 60502 y conectado a los equipos de maniobra con sus correspondientes terminales. El conductor poseerá una pantalla metálica dimensionada para una duración de cortocircuito de un segundo, la cual se conectará a tierra.

Los conductores aislados, no podrán apoyarse en partes desnudas bajo tensión ni contra cantos “vivos” de alguna estructura. Además, todo el cableado se ejecutará de acuerdo a las reglas de la técnica y del buen arte.

Toda la bulonería y accesorios a utilizar en las estructuras soportes, ya sea para soporte de las cañerías y/o sostén de conductores será de acero inoxidable o galvanizada en caliente según Normas. Asimismo, las estructuras también serán de hierro galvanizado en caliente.

Los conductores (fases) estarán identificados en cada extremo y en los empalmes mediante chapas identificadoras con grado inalterables a la intemperie, de medida adecuada a la sección del conductor y lo suficientemente fijas para evitar su desplazamiento, o mediante otro sistema similar aceptado por la Inspección de Obra.

Constructivamente el recorrido de los cables se realizará para cada tramo de la siguiente manera:

- **Tramo 1:** El recorrido de los cables se realizará en forma subterránea, comenzando en el poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-14-9 (Pk. 14+845) y finalizando en el poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-15-1 (Pk. 15+165).

Se deberá prever un rulo de cable o ganancia en cada cámara, subida y/o acometida a postes o puestos de transformación a nivel.

La acometida del cable desde el terreno hacia el poste de transición DS 3-14-9 (Pk. 14+845) y poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-15-1 (Pk. 15+165) se deberá realizar mediante un caño de protección a proveer e instalar por la contratista. El mismo será de A°G° de 4" adosado al poste mediante abrazadera soporte, planchuela de 3" y espesor: 7.9mm con tratamiento galvanizado en caliente.

En dichos postes se deberá sujetar los conductores desnudos y/o barras de cobre mediante aisladores de perno fijo o pedestal. Los cables en sus extremos terminales serán sujetados mediante una cruceta soporte con abrazadera a proveer e instalar por la contratista, de perfil UPN, con tratamiento galvanizado en caliente, de manera tal que los esfuerzos del cable no se trasladen al terminal. Los cables subterráneos, en su recorrido en el poste, serán sujetados con Fleje de Acero Inoxidable de 3/4 pulgada y Espesor: 0.7 mm como mínimo. Con tal de no dañar la aislación de los cables, en las sujeciones al poste se colocará una banda de caucho de goma EPDM para protección mecánica del mismo.

Desde poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-14-9 (Pk. 14+845) hacia poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-15-1 (Pk. 15+165), siguiendo la traza indicada en planos, se colocarán en una zanja previamente practicada cuyo fondo será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras, una capa de arena seca de 10 cm de espesor y otra capa de 10 cm de espesor sobre los conductores y luego tierra seleccionada apisonada. El relleno se realizará por capas de no más de 40 cm de espesor apisonadas hasta alcanzar la cota original del terreno. La profundidad de zanjeo mínima debe ser de 1 m respecto del nivel del hongo del riel; para lograr una tapada efectiva del conductor de 0.80 m.

A modo de protección mecánica se deberá colocar en todo el recorrido losetas de hormigón y luego cintas de peligro.

En el caso de zona de vías donde hay balasto (piedra partida de uso ferroviario), al momento del zanjeo se deberá colocar sobre el mismo un film de características adecuadas para preservar al mismo y no contaminar el balasto con el material removido, y de esta forma una vez finalizada la obra quede en su condición previa.

En el plano típico retención aérea/subterráneo RO-E-DS-GL-002-002 del ANEXO se muestran los lineamientos, situación actual y futura de la instalación

Se deberá proveer e instalar un seccionador manual unipolar tipo cuchillas con su respectivo herraje de sujeción, de accionamiento a pértiga, respetando la planilla de datos garantizados del ANEXO, de forma tal que la línea de señales de 2x13,2kV quede seccionada en lado Sur de la Estación. Para el conexionado del seccionador con la línea aérea se deberá proveer aisladores tipo perno fijo o pedestal, sujeciones, terminales y/o morsetería de tal manera que la acometida sea prolija y aislada del poste de hormigón en todo su recorrido.

Se deberá tener presente que en la vinculación entre los seccionadores tipo cuchillas y la línea aérea existente se deberá completar su recorrido con un conductor desnudo de 50mm² de aluminio o en su defecto, conductor desnudo de cobre de 35mm². Para este último caso se deberá utilizar morsetos bimetálicos (con sus respectivos accesorios) apropiados para un conexionado entre el conductor de cobre y aluminio.

Junto con el seccionador, se proveerá e instalará para cada fase un descargador de sobretensión con su respectivo herraje de sujeción y siguiendo los lineamientos del plano RO-E-DS-GL-002-002 y planilla de datos garantizados del ANEXO.

Los nuevos seccionadores y descargadores serán instalados en una cruceta soporte con abrazadera a proveer e instalar por la contratista, de perfil UPN, con tratamiento galvanizado en caliente.

Para el piquete DS 3-14-9, en su acometida aéreo/subterráneo, la línea de señales ya se encuentra seccionada por medio de seccionadores unipolares existente. Se deberá proveer e instalar por la contratista una cruceta soporte con abrazadera, de perfil UPN, con tratamiento galvanizado en caliente, de manera tal que los esfuerzos del cable no se trasladen al terminal. Los cables subterráneos, en su recorrido en el poste, serán sujetados con Fleje de Acero Inoxidable de 3/4 pulgada y Espesor: 0.7 mm como mínimo. Con tal de no dañar la aislación de los cables, en las sujeciones al poste se colocará una banda de caucho de goma EPDM para protección mecánica del mismo, siguiendo los lineamientos del plano RO-E-DS-GL-002-004 del ANEXO, donde se muestra la instalación actual y futura.

Se proveerá e instalará para cada fase un descargador de sobretensión con su respectivo herraje de sujeción y siguiendo los lineamientos del plano RO-E-DS-GL-002-004 y planilla de datos garantizados del ANEXO.

Los cables subterráneos, descargadores y sujeciones existentes que se deberán retirar del poste, así como todo material producido de interés, serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de la Contratista en el lugar indicado oportunamente.

En el sector que cruza el Paso a Nivel de la calle Boedo/Fonrouge, se deberá realizar un cruce de calzada subterráneo con tuneladora inteligente según las especificaciones que se muestran en puntos siguientes.

Bajo Andén de vía N° 4 se realizará una nueva traza siguiendo el andén bajo. Para esto se colocarán en una zanja previamente practicada, cuyo fondo será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras, 2 caños PEAD sobre una capa de arena seca de 10 cm. de espesor y otra capa de 10 cm de espesor sobre ellos y luego tierra seleccionada apisonada. El relleno se realizará por capas de no más de 40 cm de espesor apisonadas hasta alcanzar la cota original del terreno. La profundidad de zanjeo mínima debe ser de 1 m para lograr una tapada efectiva del conductor de 0.80 m. Los caños serán tipo PEAD de 160mm de sección y mínimo 7mm de espesor. En este recorrido se deberán realizar 5 (cinco) cámaras de paso, dos en los extremos y 3 intermedias equidistantes entre sí. En las cámaras se deberá prever un rulo de cables.

Para estos tendidos hay que prever que no se deberá afectar la circulación de los pasajeros, vallando el lugar de los trabajos y desviando el tránsito peatonal.

Dicha traza se encuentra en plano D07200.EL

- **Tramo 2:** El recorrido de los cables se realizará en forma subterránea, comenzando en el poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-12-8 (Pk. 12+856) y finalizando en el poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-13-1 (Pk. 13+184).

Se deberá prever un rulo de cable o ganancia en cada cámara, subida y/o acometida a postes o puestos de transformación a nivel.

La acometida del cable desde el terreno hacia el poste de transición DS 3-12-8 (Pk. 12+856) y poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-13-1 (Pk. 13+184) se deberá realizar mediante un caño de protección a proveer e instalar por la contratista. El mismo será de A°G° de 4" adosado al poste mediante abrazadera soporte, planchuela de 3" y espesor: 7.9mm con tratamiento galvanizado en caliente.

En dichos postes se deberá sujetar los conductores desnudos y/o barras de cobre mediante aisladores de perno fijo o pedestal. Los cables en sus extremos terminales serán sujetados mediante una cruceta soporte con abrazadera a proveer e instalar por la contratista, de perfil UPN, con tratamiento galvanizado en caliente, de manera tal que los esfuerzos del cable no se trasladen al terminal. Los cables subterráneos, en su recorrido en el poste, serán sujetados con Fleje de Acero Inoxidable de 3/4 pulgada y Espesor: 0.7 mm como mínimo. Con tal de no dañar la aislación de los cables, en las sujeciones al poste se colocará una banda de caucho de goma EPDM para protección mecánica del mismo

Desde poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-12-8 (Pk. 12+856) hacia poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-13-1 (Pk. 13+184), siguiendo la traza indicada en planos, se colocarán en una zanja previamente practicada cuyo fondo será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras, una capa de arena seca de 10 cm de espesor y otra capa de 10 cm de espesor sobre los conductores y luego tierra seleccionada apisonada. El relleno se realizará por capas de no más de 40 cm de espesor apisonadas hasta alcanzar la cota original del terreno. La profundidad de zanjeo mínima debe ser de 1 m respecto del nivel del hongo del riel; para lograr una tapada efectiva del conductor de 0.80 m.

A modo de protección mecánica se deberá colocar en todo el recorrido losetas de hormigón y luego cintas de peligro.

En el caso de zona de vías donde hay balasto (piedra partida de uso ferroviario), al momento del zanjeo se deberá colocar sobre el mismo un film de características adecuadas para preservar al mismo y no contaminar el balasto con el material removido, y de esta forma una vez finalizada la obra quede en su condición previa.

En el plano típico retención aérea/subterráneo RO-E-DS-GL-002-002 y RO-E-DS-GL-002-003 del ANEXO se muestran los lineamientos, situación actual y futura de la instalación.

Se deberá proveer e instalar un seccionador manual unipolar tipo cuchillas con su respectivo herraje de sujeción, de accionamiento a pértiga, respetando la planilla de datos garantizados del ANEXO, de forma tal que la línea de señales de 2x13,2kV quede seccionada en ambos extremos de la Estación. Para el conexionado del seccionador con la línea aérea se deberá proveer aisladores tipo perno fijo o pedestal, sujeciones, terminales y/o morsetería de tal manera que la acometida sea prolija y aislada del poste de hormigón en todo su recorrido.

Se deberá tener presente que en la vinculación entre las seccionadores tipo cuchillas y la línea aérea existente se deberá completar su recorrido con un conductor desnudo de 50mm² de aluminio o en su defecto, conductor desnudo de cobre de 35mm². Para este último caso se deberá utilizar morsetos bimetálicos (con sus respectivos accesorios) apropiados para un conexionado entre el conductor de cobre y aluminio.

Junto con el seccionador, se proveerá e instalará para cada fase un descargador de sobretensión con su respectivo herraje de sujeción y siguiendo los lineamientos del plano RO-E-DS-GL-002-002 y RO-E-DE-GL-002-003 y planilla de datos garantizados del ANEXO.

Los nuevos seccionadores y descargadores serán instalados en una cruceta soporte con abrazadera a proveer e instalar por la contratista, de perfil UPN, con tratamiento galvanizado en caliente.

Los cables subterráneos, descargadores y sujeciones existentes que se deberán retirar del poste, así como todo material producido de interés, serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de la Contratista en el lugar indicado oportunamente.

Bajo Andén de vía N° 4 se realizará una nueva traza siguiendo el andén bajo. Para esto se colocarán en una zanja previamente practicada, cuyo fondo será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras, 2 caños PEAD sobre una capa de arena seca de 10 cm. de espesor y otra capa de 10 cm de espesor sobre ellos y luego tierra seleccionada apisonada. El relleno se realizará por capas de no más de 40 cm de espesor apisonadas hasta alcanzar la cota original del terreno. La profundidad de zanjeo mínima debe ser de 1 m para lograr una tapada efectiva del conductor de 0.80 m. Los caños serán tipo PEAD de 160mm de sección y mínimo 7mm de espesor. En este recorrido se deberán realizar 5 (cinco) cámaras de paso, dos en los extremos y 3 intermedias equidistantes entre sí. En las cámaras se deberá prever un rulo de cables.

Para estos tendidos hay que prever que no se deberá afectar la circulación de los pasajeros, vallando el lugar de los trabajos y desviando el tránsito peatonal.

Dicha traza se encuentra en plano D07190.EL

Tramo 3: Se realizará de forma subterránea de la siguiente manera: partes.

- 1- Comenzando en el poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-15-8 (Pk. 15+804) y finalizando en el poste de transformación TS 3-16-2 (Pk. 16+097).
- 2- Comenzando en el poste de transformación TS 3-16-2 (Pk. 16+097) y finalizando en el poste de transformación TS 3-16-4 (Pk. 16+272).
- 3- Comenzando en el poste de transformación TS 3-16-4 (Pk. 16+272) y finalizando en el puesto de transformación a nivel (PTN) (Pk. 16+998).
- 4- Comenzando en el puesto de transformación a nivel (PTN) (Pk. 16+998) y finalizando en el poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-17-4 (Pk. 17+222).
- 5- Comenzando en el poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-17-22 (Pk. 17+749) y finalizando en el puesto de transformación a nivel (PTN) (Pk. 17+723).
- 6- Comenzando en el puesto de transformación a nivel (PTN) (Pk. 17+723) y finalizando en la playa de 13,2kV de la subestación Temperley.

Se deberá prever un rulo de cable o ganancia en cada cámara, subida y/o acometida a postes o puestos de transformación a nivel.

Sub-Tamo 1:

La acometida del cable desde el terreno hacia el poste de transición DS 3-15-8 (Pk. 15+804) y poste de transformación TS 3-16-2 (Pk. 16+097) se deberá realizar mediante un caño de protección a proveer e instalar. El mismo será de A°G° de 4" adosado al poste con Fleje de Acero Inoxidable de 3/4 pulgada y Espesor: 0.7 mm como mínimo. En dichos postes se deberá sujetar los conductores y/o barras de cobre mediante aisladores de perno fijo o pedestal de manera tal que los esfuerzos del cable no se trasladen al terminal.

Desde poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-15-8 (Pk. 15+804) hacia poste de transformación TS 3-16-2 (Pk. 16+097), siguiendo la traza indicada en planos, se colocarán en una zanja previamente practicada cuyo fondo será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras, una capa de arena seca de 10 cm de espesor y otra capa de 10 cm de espesor sobre los conductores y luego tierra seleccionada apisonada. El relleno se realizará por capas de no más de 40 cm de espesor apisonadas hasta alcanzar la cota original del terreno. La profundidad de zanjeo mínima debe ser de 1 m respecto del nivel del hongo del riel; para lograr una tapada efectiva del conductor de 0.80 m.

A modo de protección mecánica se deberá colocar en todo el recorrido losetas de hormigón y luego cintas de peligro.

En el caso de zona de vías donde hay balasto (piedra partida de uso ferroviario), al momento del zanjeo se deberá colocar sobre el mismo un film de características adecuadas para preservar al mismo y no contaminar el balasto con el material removido, y de esta forma una vez finalizada la obra quede en su condición previa.

En el plano típico retención aérea/subterráneo RO-E-DS-GL-002-001 se visualiza la situación actual y futura de la instalación.

Se deberá proveer e instalar un seccionador manual unipolar tipo cuchillas, de accionamiento a pértiga, respetando la planilla de datos garantizados del ANEXO, de forma tal que la línea de señales de 2x13,2kV quede seccionada. Para el conexionado del seccionador con la línea aérea se deberá proveer aisladores tipo perno fijo o pedestal, sujeciones, terminales y/o morsetería de tal manera que la acometida sea prolija y aislada del poste de hormigón en todo su recorrido.

Se deberá tener presente que en la vinculación entre los seccionadores cuchillas y la línea aérea existente se deberá completar su recorrido con un conductor desnudo de 50mm² de aluminio o en su defecto, conductor desnudo de cobre de 35mm². Para este último caso se deberá utilizar

morsetos bimetálicos (con sus respectivos accesorios) apropiados para un conexasiónado entre el conductor de cobre y aluminio.

Junto con el seccionador, se proveerá e instalará para cada fase un descargador de sobretensión con su respectivo herraje de sujeción y siguiendo los lineamientos del plano RO-E-DS-GL-002-001 y planilla de datos garantizados del ANEXO.

Los cables subterráneos, descargadores y sujeciones existentes que se deberán retirar del poste, así como todo material producido de interés, serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de la Contratista en el lugar indicado oportunamente.

Sub-Tramo 2:

La acometida del cable desde el terreno hacia el poste de transformación TS 3-16-2 (Pk. 16+097) y TS 3-16-4 (Pk. 16+272), se deberá realizar mediante un caño de protección a proveer e instalar. El mismo será de A°G° de 4" adosado al poste con Fleje de Acero Inoxidable de 3/4 pulgada y Espesor: 0.7 mm como mínimo. En dichos postes se deberá sujetar los conductores y/o barras de cobre mediante aisladores de perno fijo o pedestal de manera tal que los esfuerzos del cable no se trasladen al terminal. Los cables se conectarán a la barra de cobre existente mediante terminal ojal con su bulón correspondiente y torqueo adecuado.

Desde poste de transformación TS 3-16-2 (Pk. 16+097) hacia poste de transformación TS 3-16-4 (Pk. 16+272), siguiendo la traza indicada en planos, se colocarán en una zanja previamente practicada cuyo fondo será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras, una capa de arena seca de 10 cm. de espesor y otra capa de 10 cm de espesor sobre los conductores y luego tierra seleccionada apisonada. El relleno se realizará por capas de no más de 40 cm de espesor apisonadas hasta alcanzar la cota original del terreno. La profundidad de zanjeo mínima debe ser de 1 m respecto del nivel del hongo del riel; para lograr una tapada efectiva del conductor de 0.80 m.

A modo de protección mecánica se deberá colocar en todo el recorrido losetas de hormigón y luego cintas de peligro.

En el caso de zona de vías donde hay balasto (piedra partida de uso ferroviario), al momento del zanjeo se deberá colocar sobre el mismo un film de características adecuadas para preservar al mismo y no contaminar el balasto con el material removido, y de esta forma una vez finalizada la obra quede en su condición previa.

Para ambos postes, se retirará los descargadores de sobretensión existentes y se proveerá e instalará en la misma ubicación nuevos

descargadores de sobretensión con su respectivo herraje de sujeción siguiendo los lineamientos de la planilla de datos garantizados del ANEXO.

Para el poste TS 3-16-4 se deberá proveer e instalar la abrazadera y ménsula superior que hará de soporte de la barra de cobre mediante los aisladores de perno fijo o pedestal.

En el plano RO-E-DS-GL-014-001 se muestra como deberán quedar de forma definitiva la acometida y conexión de los cables en ambos postes.

Los cables subterráneos, descargadores y sujeciones existentes que se deberán retirar del poste, así como todo material producido de interés, serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de la Contratista en el lugar indicado oportunamente.

Sub-Tramo 3:

La acometida del cable desde el terreno hacia el poste de transformación TS 3-16-4 (Pk. 16+272) y puesto de transformación a nivel (PTN) (Pk. 16+998) se deberá realizar mediante un caño de protección a proveer e instalar. El mismo será de A°G° de 4" adosado al poste con sus con Fleje de Acero Inoxidable de 3/4 pulgada y Espesor: 0.7 mm como mínimo. En dichos postes se deberá sujetar los conductores y/o barras de cobre mediante aisladores de perno fijo o pedestal de manera tal que los esfuerzos del cable no se trasladen al terminal.

Desde poste de transformación TS 3-16-4 (Pk. 16+272) hacia puesto de transformación a nivel (PTN) (Pk. 16+998), siguiendo la traza indicada en planos, se colocarán en una zanja previamente practicada cuyo fondo será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras, una capa de arena seca de 10 cm. de espesor y otra capa de 10 cm de espesor sobre los conductores y luego tierra seleccionada apisonada. El relleno se realizará por capas de no más de 40 cm de espesor apisonadas hasta alcanzar la cota original del terreno. La profundidad de zanjeo mínima debe ser de 1 m respecto del nivel del hongo del riel; para lograr una tapada efectiva del conductor de 0.80 m.

A modo de protección mecánica se deberá colocar en todo el recorrido losetas de hormigón y luego cintas de peligro.

En el caso de zona de vías donde hay balasto (piedra partida de uso ferroviario), al momento del zanjeo se deberá colocar sobre el mismo un film de características adecuadas para preservar al mismo y no contaminar el balasto con el material removido, y de esta forma una vez finalizada la obra quede en su condición previa.

En el sector que cruza el Paso Bajo Nivel de la calle 14 de Julio, se deberá zanjar hasta la ubicación de la viga pasa cable proyectada y dejar un rulo de cables a ambos extremos de la misma.

Bajo Andén de vía N° 1 se realizará una nueva traza siguiendo el andén bajo. Para esto se colocarán en una zanja previamente practicada, cuyo fondo será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras, 3 caños PEAD sobre una capa de arena seca de 10 cm. de espesor y otra capa de 10 cm de espesor sobre ellos y luego tierra seleccionada apisonada. El relleno se realizará por capas de no más de 40 cm de espesor apisonadas hasta alcanzar la cota original del terreno. La profundidad de zanqueo mínima debe ser de 1 m para lograr una tapada efectiva del conductor de 0.80 m. Los caños serán tipo PEAD de 160mm de sección y mínimo 7mm de espesor. En este recorrido se deberán realizar 5 (cinco) cámaras de paso, dos en los extremos y 3 intermedias equidistantes entre sí. En las cámaras se deberá prever un rulo de cables.

Para estos tendidos hay que prever que no se deberá afectar la circulación de los pasajeros, vallando el lugar de los trabajos y desviando el tránsito peatonal.

Desde fin de andén de vía N°1 hacia puesto de transformación a nivel (Pk. 16+998) se colocarán en una zanja previamente practicada, cuyo fondo será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras, una capa de arena seca de 10cm. de espesor y otra capa de 10cm de espesor sobre los conductores y luego tierra seleccionada apisonada. El relleno se realizará por capas de no más de 40cm de espesor apisonadas hasta alcanzar la cota original del terreno. La profundidad de zanqueo mínima debe ser de 1m respecto del nivel del hongo del riel; para lograr una tapada efectiva del conductor de 0.80 m.

A modo de protección mecánica se deberá colocar en todo el recorrido losetas de hormigón y luego cintas de peligro.

En el sector de fin de plataforma N°1 y PTN (Pk 16+998), se deberá realizar cruces bajo vía siguiendo los lineamientos descritos más adelante.

La acometida al PTN (Pk. 16+998), se realizará mediante cañero en los extremos de la estructura del bastidor que sostiene al embarrado. Se proveerá e instalará un seccionador unipolar tipo cuchillas (siguiendo los lineamientos de la PDTG) para cada fase en la acometida del cable lado Plaza Constitución. El cable que acomete del lado Subestación Temperley será conectado directamente en el embarrado.

La vinculación de los nuevos cables al embarrado cilíndrico existente deberá realizarse con terminales tipo T de manera de respetar la fisonomía de las conexiones linderas.

La disposición de las nuevas acometidas y la reubicación e instalación de los nuevos descargadores de sobretensión con su correspondiente herraje de sujeción deberán respetar los lineamientos del plano RO-E-DS-GL-011-001 y planillas de datos garantizados del ANEXO.

Sub-Tramo 4:

La acometida del cable desde el terreno hacia el puesto de transformación a nivel (PTN) (Pk. 16+998) y poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-17-4 (Pk. 17+222) se deberá realizar mediante un caño de protección a proveer e instalar. El mismo será de A°G° de 4" adosado al poste con sus con Fleje de Acero Inoxidable de 3/4 pulgada y Espesor: 0.7 mm como mínimo. En dichos postes se deberá sujetar los conductores y/o barras de cobre mediante aisladores de perno fijo o pedestal de manera tal que los esfuerzos del cable no se trasladen al terminal.

Desde el PTN (Pk. 16+998) hacia poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-17-4 (Pk. 17+222), siguiendo la traza actual, se colocarán en una zanja previamente practicada, cuyo fondo será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras, una capa de arena seca de 10 cm. de espesor y otra capa de 10 cm de espesor sobre los conductores y luego tierra seleccionada apisonada. El relleno se realizará por capas de no más de 40 cm de espesor apisonadas hasta alcanzar la cota original del terreno. La profundidad de zanjeo mínima debe ser de 1 m respecto del nivel del hongo del riel; para lograr una tapada efectiva del conductor de 0.80 m.

A modo de protección mecánica se deberá colocar en todo el recorrido losetas de hormigón y luego cintas de peligro.

En el sector que cruza el Paso Bajo Nivel de la calle 9 de Julio, se deberá ejecutar una cámara a ambos lados del mismo y se realizará el montaje de caño de Hierro Galvanizado de 4" adosado a la estructura del PBN. Se dejará un rulo de cable en ambos extremos.

Para el poste DS 3-17-4 se retirará los descargadores de sobretensión existentes y se proveerá e instalará en la misma ubicación nuevos descargadores de sobretensión con su correspondiente herraje de sujeción siguiendo los lineamientos de la planilla de datos garantizados del ANEXO.

Los cables subterráneos, descargadores y sujeciones existentes que se deberán retirar del poste, así como todo material producido de interés, serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de la Contratista en el lugar indicado oportunamente.

Sub-Tramo:

La acometida del cable desde el terreno hacia el poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-17-22 (Pk. 17+749) y el puesto de transformación a nivel (PTN) (Pk. 17+723) se deberá realizar mediante un caño de protección a proveer e instalar. El mismo será de A°G° de 4" adosado al poste con sus con Fleje de Acero Inoxidable de 3/4 pulgada y Espesor: 0.7 mm como mínimo. En dichos postes se deberá sujetar los conductores y/o barras de cobre mediante aisladores de perno fijo o pedestal de manera tal que los esfuerzos del cable no se trasladen al terminal.

Desde el poste de transición aéreo/subterráneo DS 3-17-22 (Pk. 17+749), hacia el PTN (Pk. 17+723), siguiendo la traza actual, se colocarán en una zanja previamente practicada, cuyo fondo será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras, una capa de arena seca de 10 cm. de espesor y otra capa de 10 cm de espesor sobre los conductores y luego tierra seleccionada apisonada. El relleno se realizará por capas de no más de 40 cm de espesor apisonadas hasta alcanzar la cota original del terreno. La profundidad de zanjeo mínima debe ser de 1 m respecto del nivel del hongo del riel; para lograr una tapada efectiva del conductor de 0.80 m.

A modo de protección mecánica se deberá colocar en todo el recorrido losetas de hormigón y luego cintas de peligro.

La disposición de las nuevas acometidas en el PTN (Pk. 17+723) se realizarán análogamente que el anterior PTN (Pk. 16+998), con la salvedad, que no se instalará los seccionadores tipo cuchilla, por lo que la acometida de los cables será directamente al embarrado en ambos extremos.

Para el poste DS 3-17-22 se retirará los descargadores de sobretensión existentes y se proveerá e instalará en la misma ubicación nuevos descargadores de sobretensión con su correspondiente herraje de sujeción siguiendo los lineamientos de la planilla de datos garantizados del ANEXO.

Los cables subterráneos, descargadores y sujeciones existentes que se deberán retirar del poste, así como todo material producido de interés, serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de la Contratista en el lugar indicado oportunamente.

Sub-Tramo 6:

La acometida del cable desde el terreno hacia el puesto de transformación a nivel (PTN) (Pk. 17+723) y la playa de media tensión de la subestación Temperley se deberá realizar mediante un caño de protección a proveer e instalar. El mismo será de A°G° de 4" adosado al poste con sus con Fleje de Acero Inoxidable de 3/4 pulgada y Espesor: 0.7 mm como mínimo. En dichos postes se deberá sujetar los conductores y/o barras de cobre mediante aisladores de perno fijo o pedestal de manera tal que los esfuerzos del cable no se trasladen al terminal.

Desde el PTN (Pk. 17+723) hacia la playa de 13,2kV de la subestación Temperley, siguiendo la traza actual, se colocarán en una zanja previamente practicada, cuyo fondo será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras, una capa de arena seca de 10 cm. de espesor y otra capa de 10 cm de espesor sobre los conductores y luego tierra seleccionada apisonada. El relleno se realizará por capas de no más de 40 cm de espesor apisonadas hasta alcanzar la cota original del terreno. La profundidad de zanjeo mínima debe ser de 1 m respecto del nivel del hongo del riel; para lograr una tapada efectiva del conductor de 0.80 m. Entrando en la playa de 13,2kV, la canalización será enterrada mediante caño PEAD 160mm y mínimo 7mm de espesor, hasta la acometida de los cables subterráneos existentes a retirarse.

A modo de protección mecánica se deberá colocar en todo el recorrido losetas de hormigón y luego cintas de peligro.

Dicha traza se encuentra en plano D07210.EL

Cuando se trabaje en los puestos de transformación a nivel y playa de 13,2kV de la Subestación Temperley, a fin de proteger la seguridad de los operarios y las instalaciones, se deberá colocar un fenólico para separar los sectores energizados de los desenergizados.

Antes de instalar los conductores deberá estar definitivamente finalizado el zanjeo, y completados los trabajos en general previo como ser cama de arena y cámaras de paso del total de cada recorrido.

Para que el vuelco y la puesta en servicio no condicione la operación de la línea de señales, se deberá realizar la energización de a tramos de los nuevos cables subterráneos a medida que los tendidos de los mismos se encuentren finalizados y ensayados, es decir, para poder desvincular un tramo existente subterráneo deberá finalizarse la instalación del nuevo tramo y realizar el vuelco de esa instalación parcial.

Todos los trabajos se realizarán teniendo en cuenta las Normas de Seguridad e Higiene del Trabajo y demás Normas de Ferrocarriles de acuerdo al pliego de Licitación; se demarcarán los lugares de trabajo con cinta de peligro y malla de prevención; en el lugar de vías el

personal contará con los carteles indicadores correspondientes colocados en lugares a doscientos metros (antes y después) del lugar en que se encuentre trabajando efectivamente; habrá personal banderillero, con los elementos necesarios como silbatos y banderines, exclusivamente para las tareas de prevención de accidentes en el lugar.

No se admitirán conexiones ni empalmes dentro de las cañerías de conducción de cables, o sea, se tenderán tramos continuos.

Cada fase del cable tendido en caños será, dentro de lo posible, en un sólo tramo sin empalmes intermedios, cada caso lo definirá la Inspección de Obra cuando el Contratista entregue el programa de montaje de conductores en el recorrido de la obra, previo a la compra de los conductores.

Si se produce el deterioro circunstancial del conductor por personas o equipos del Contratista o terceros, deberá ser removido totalmente y reemplazado por uno nuevo. Ante esta instancia la Inspección de Obras no reconocerá mayores costos o ampliación de plazo alguno. En caso que el desperfecto o deterioro fuera ocasionado por terceros, el adjudicatario efectuará la denuncia y los trámites judiciales que pudiera realizar el Contratista no dará lugar a la intervención de la Inspección de Obras.

Características Técnicas – Cable de M.T.

Los cables de media tensión a proveer e instalar serán unipolares, de aislación seca de polietileno reticulado (XLPE) Categoría II y vaina de material PVC. Cumplirán con la norma IRAM 2178 y sus complementarias.

a- Las condiciones de servicio son:

Temperatura Máxima:	45 °C
Temperatura Mínima:	5 °C
Humedad Relativa Max:	99 %
Servicio:	Continuo

b- La tensión máxima de servicio de la red es 14,5KV, para la tensión nominal de 13,2KV y tensión entre conductor y tierra de 10,5KV.

c- Cumplirá en un todo con la Norma IRAM 2178 para el compuesto aislante XLPE, vale decir:

Operación normal:	90 °C
Cortocircuito Max. 5 seg	250 °C

d- Los conductores serán de Cobre para uso eléctrico conformando cuerdas compactas del Tipo 2 conforme a la Norma IRAM 2022. El conductor no será estañado.

e- La aislación será de polietileno reticulado cuya designación abreviada es XLPE, con un espesor promedio no menor a 5 mm y mínimo en cualquier punto igual o mayor a 4,4 mm.

- f- Tendrán dos capas semiconductoras que se extruirán simultáneamente con el material de aislación (polietileno reticulado) conformando dos capas: una interna directamente sobre el metal del conductor y otra externa sobre la aislación.
- g- La capa interna tendrá un espesor promedio mínimo de 0,4 mm y nunca menor en cualquier punto a 0,3mm. El espesor mínimo de la capa externa será de 0,6 mm.
- h- Será aplicada sobre la capa semiconductora externa una pantalla metálica, constituida por una capa concéntrica de alambres sujetos por una cinta antidesenrollante, en todos los casos el material es cobre recocido

El dimensionamiento del blindaje debe responder a la norma IEC 60949 de forma que permitan la circulación de la intensidad de cortocircuito prevista en la instalación. Por requisito normativo, la sección geométrica mínima debe ser 6 mm² (para cables unipolares).

La resistencia eléctrica será igual o menor a 3,3 OHM/KM a 20°C.

- i- La cubierta exterior deberá ser no propagante de incendio según norma IRAM 2289.y su espesor responderá al punto 11.3 de la NORMA IRAM 2178. Espesor de la vaina 2,1 mm.
- j- El cable llevará en forma indeleble, cada metro como máximo, las siguientes indicaciones:
 - Fabricante o su marca de origen.
 - Tensión nominal.
 - Categoría.
 - Sección nominal de los conductores
- k- Se realizarán, en fábrica y con presencia de la Inspección de Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria SE, los ensayos detallados en la Norma 2178. Los Ensayos Eléctricos después de la Instalación serán los detallados en la Norma 2178, a tensión de corriente alterna a frecuencia industrial.

Estructuras de hierro a la intemperie, bulonería.

Toda la bulonería a utilizar en las estructuras soporte exteriores, será de acero galvanizado en caliente según Normas pertinentes asimismo las estructuras de material ferroso, soportes, cañerías y accesorios tendrán también un tratamiento superficial mediante galvanizado en caliente, todos estos materiales serán inspeccionados durante el proceso de construcción a fin de comprobar lo indicado en la ingeniería de detalle presentada con el proyecto ejecutivo.

Instalación de Puesta a Tierra.

La totalidad de los soportes, cañerías, equipos, etc. y demás componentes metálicos que normalmente no estén bajo tensión y que accidentalmente o por fallas pudieran resultar

afectados, deberán ser conectados sólidamente a tierra (al conductor colector) en forma independiente del resto de la instalación mediante cable de acero/cobre de 95 mm² tipo A-30 Norma IRAM 2467, con los correspondientes terminales o conectores de bronce estañados.

- Las pantallas de los conductores subterráneos se conectarán en ambos extremos, mediante su terminal correspondiente, a la puesta a tierra de los postes.
- Los descargadores de sobretensión deberán tener una conexión independiente de puesta a tierra.
- Todas las conexiones de masa metálica realizadas deben ser cubiertas con pintura epoxi y grasa siliconada. Esta operación debe ser realizada posteriormente a las pruebas de aceptación.
- Las superficies de contacto a unir o conectar deberán limpiarse cuidadosamente, liberándolas de pintura, grasitud u óxido antes de su vinculación.
- En la ejecución de derivaciones se emplearán terminales para identificar de acuerdo a la sección de los conductores a utilizar, grampas o morsetos bifilares estañados adecuados a la sección del cable y a su material.
- En la presente obra se verificará la correcta instalación de la p.a.t. en el cabezal de cada estructura terminal de retención, en caso de no estar instaladas de manera adecuada o se carezca de ella, se las deberá ejecutar de forma correcta.

Relevamiento previo de las instalaciones e interferencias existentes.

Tareas varias. – Detalles Generales.

El Contratista deberá efectuar un prolijo y exhaustivo relevamiento de las instalaciones existentes que serán afectadas por las obras, procediendo a verificar sus parámetros con instrumentos provistos por él, con todo ello y en conjunto con la Inspección de Obra determinará los sectores aptos para los trabajos previstos. En el relevamiento se incluirán las puestas a tierra, cables subterráneos, desagües, cañerías, distintas interferencias, aéreas, postes, estructuras, líneas aéreas de energía, etc.

Una vez comenzada la obra la Contratista deberá salvar, mejorar, remover, trasladar o reubicar las instalaciones existentes que interfieran con la ejecución de los trabajos, ya sea que pertenezcan al Comitente o a terceros, según surja del proyecto ejecutivo elaborado por la Contratista y aprobado por el Comitente.

La empresa Contratista (en caso de ser necesario) deberá realizar a su exclusivo cargo todas las tramitaciones ante las Empresas de Servicios Públicos por las remociones y/o modificaciones que afecten sus instalaciones, haciéndose responsable de los gastos que originen los trabajos que sea necesario ejecutar.

El Contratista deberá efectuar todas las averiguaciones que crea conveniente 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 protegiéndolas adecuadamente. A tales efectos se lo considera único responsable de los deterioros que por falta de esas previsiones se produzcan quedando a su cargo del pago de reparaciones y daños que tengan lugar.

Cuando se deba intervenir sobre instalaciones de Señalamiento, Telecomunicaciones y Eléctricas, se deberá prever que estas tareas no deben ocasionar primordialmente alteraciones en la circulación de trenes, adoptando los recaudos necesarios para que ello no ocurra.

En caso de roturas de albañales y desagües el Contratista deberá permitir la libre circulación de las aguas, por lo cual efectuará una reparación provisional en el momento de la rotura. En caso de rotura de caños de agua potable de importancia o de conductores eléctricos el Contratista deberá avisar de inmediato a la empresa correspondiente con el fin de subsanar a la brevedad el desperfecto, corriendo por su cuenta los gastos que demanden las reparaciones.

Otros aspectos a verificar.

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.

En los casos de excavaciones destinadas a pozos de ataque, colocación de cañerías, etc. aquellas no se efectuarán con demasiada anticipación, debiendo llegarse a una profundidad cuya cota sea superior por lo menos en diez centímetros a la definitiva de trabajo, debiendo la excavación remanente practicarse inmediatamente antes de efectuarse el pasaje de los caños debajo de las vías.

Defensas.

Se deberán tomar todas las precauciones para evitar el derrumbe de las excavaciones dada las grandes vibraciones debidas al servicio continuo de trenes, el Contratista estará obligado a efectuar apuntalamientos, entibaciones o tablestacados de protección durante la ejecución de las obras. No se reconocerá indemnización alguna por tablestacados y otros materiales o implementos que el Contratista no pudiera extraer. Lo importante es tener el cuidado suficiente de que no haya desmoronamiento del terreno ni descalce de durmientes,

dado la altísima importancia para que haya servicio de trenes continuo y sin paralización de ninguna índole, es preponderante que el servicio no tenga inconvenientes como asimismo evitar accidentes a fin de salvaguardar a los pasajeros y al material rodante.

Excavaciones.

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, o personal del ferrocarril que deba recorrer la zona, debiendo el Contratista cumplir estrictamente las leyes y disposiciones que rigen la ejecución de tales tareas. Se colocarán cintas indicando zonas de peligro, empalizadas, vallas, cercos, barreras, cerramientos y cuando se abran las zanjas, al terminar el día de trabajo, se deberán tapar con tierra y si no se terminó el trabajo, se destaparán nuevamente al otro día para continuar, todo ello a fin de impedir accidentes de personas en días y horarios que no se trabaja sobre la zona

Rellenos.

El relleno para el tapado de las excavaciones se efectuará con la tierra proveniente de las mismas. Si fuera necesario transportar la tierra de un lugar a otro de la obra para efectuar rellenos este transporte será por cuenta del Contratista. 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 0,40 m. de espesor, completando perfectamente todos los huecos hasta el terreno firme, apisonando las capas por medio de pisones, humedecidas convenientemente para producir el máximo asentamiento.

Gálibos.

Se deberán respetar los gálibos indicados en Plano D00020.VO.GALIBO-TA, tanto para el proyecto como durante la ejecución de la obra.

Eje de zanja, cámaras y cajas de paso, cámaras de inspección.

El eje de la zanja y las excavaciones serán trazados y/o ubicados en cada caso según el proyecto ejecutivo de común acuerdo entre el Contratista y la Inspección de Obra y si aparecieran obstáculos imprevistos, como tuberías, cableados, etc. el Contratista deberá ponerlo en conocimiento de la Inspección de Obra y tomar en cuenta sus instrucciones para la solución del problema.

El lugar en donde no se pueda precisar los conductos existentes, como se mencionó anteriormente, se hará un cateo previo para poder individualizar posibles obstáculos y determinar el eje de zanja con la mayor seguridad.

Las cámaras a utilizarse en toda la obra serán de Hormigón H17, con dosificación in situ 1:2:3, armado de cómo mínimo hierro del 6 de dureza natural fabricados según norma

IRAM-IAS U500-528 cada 15 cm en ambas direcciones y atados con alambre de fardo. La armadura tendrá continuidad en base y tabiques. La cámara será hormigonada de una sola vez, base y tabiques y estará asentada en una cama de balasto producido o leca de no menos de 0,25m para mejorar el drenaje de las mismas.

El Contratista se encontrará con la facultad de presentar, a su criterio, propuesta de cámaras fabricadas con mampostería de ladrillo común para reemplazar a las solicitadas, la pared será de mínimo 0,15m; quedando sujeto a aprobación por la inspección de obra.

Las dimensiones mínimas interiores son de 0,80 m x 0,80m x 1,00m de profundidad con un espesor de losa-tabique de 0,08cm.

La materialización de las tapas de 0,10 m de espesor; tendrá las mismas características que las descritas para las cámaras y llevaran manijas laterales (de acero inoxidable o de hierro galvanizado) incorporadas previas al hormigonado para su izamiento. El cierre entre la tapa y la cámara se realizará con la colocación de un sellador o mástico hidrófugo de forma tal de garantizar la estanqueidad de la misma.

En el apoyo de la tapa con los tabiques se colocará una junta o "máстик" para mejorar la estanqueidad de la cámara.

Todas las cámaras que comprenda la obra deberán ajustarse a las características indicadas, no admitiéndose cámaras de menores dimensiones.

Cruce de vía, calzadas y obras de Arte.

La totalidad de los **cruces bajo vías y/o calzada vehicular o peatonal** a realizar a lo largo de toda la traza de cables de la presente obra se realizarán en forma ortogonal mediante el uso de caños de 160mm de Ø de PEAD PE80 en el tramo de forma paralela a la vía y enterrado. Y caño de 4" de acero galvanizado en el tramo de forma perpendicular a la vía y expuesto o simplemente expuestos.

Para su instalación, los tubos se dispondrán mediante el uso de tunelera inteligente, como mínimo a 2 m por debajo del plano inferior de los durmientes (en caso de cruce bajo vías) o de la calzada de circulación (en caso de cruce bajo calzada), pudiendo efectuarse adaptaciones en función de las singularidades que pudieran encontrarse, siempre y cuando se cuente con la pertinente autorización de la Inspección de Obra.

Se colocarán tantos caños como sea necesario para permitir disponer en los mismos de un espacio libre no inferior al 40 % de la sección útil total. Además, se deberá dejar 1 caño vacante por cada cruce de vía o calzada para futuras instalaciones.

Dichos caños serán prolongados hasta el tendido en zanja a cada lado del borde de la calzada, senda peatonal o del riel externo (según corresponda) y serán rematados en ambos extremos por cámaras de hormigón que respondan a las características constructivas y de instalación enunciadas en el párrafo correspondiente de estas

especificaciones; en el interior de las mismas se producirá una reserva del cable subterráneo de aproximadamente 4 metros.

Todas las cabezas de caños camisa deberán sobresalir 1.00m a cada lado desde el extremo de las vías intervinientes y 2,50m en cruce de calzadas y paso peatonales, sellarse con espuma poliuretánica para impedir que se aloje agua dentro de ellos.

Posteriormente se deberá ejecutar la conexión entre cámaras y dependencias correspondientes.

Tratándose de **obras de arte**, el tendido se realizará a través de los caños de Hierro Galvanizado de 4" y serán amurados a su estructura con grampas cuya cantidad, modo de fijación y características constructivas deberán ser aprobados en forma previa a su instalación por la Inspección de Obra. Se colocarán tantos caños como sea necesario para permitir disponer en los mismos de un espacio libre no inferior al 40 % de la sección útil total.

Dichos caños serán prolongados como mínimo 2,50m a cada lado y serán rematados en ambos extremos por cámaras de hormigón que respondan a las características constructivas y de instalación enunciadas en el párrafo correspondiente de estas especificaciones.

Cuando se requiera para el montaje de los caños de hierro galvanizado realizar una curva, no se permitirá la ejecución de codos rectos soldados. Para estas tareas se deberá utilizar la máquina herramienta adecuada para tal fin,

Precauciones, retiro de escombros y reparaciones.

Las zanjas se efectuarán a cielo abierto, debiendo el Contratista disponer de cajones en todo el largo en que se practiquen las mismas, para depositar y contener la tierra y escombros resultante del zanjeo de tal forma que la tierra no entorpezca el tránsito normal de la vía, calle o pasillo. En el caso de zona de vías donde hay balasto (piedra partida de uso ferroviario), al momento del zanjeo se deberá colocar sobre el mismo un film de características adecuadas para preservar al mismo y no mezclar el balasto con el material removido, y de esta forma una vez finalizada la obra quede en su condición previa.

Como se mencionó antes, una vez terminados los trabajos del día deberán ser tapadas las zanjas, en caso contrario quedarán cubiertas con empalizadas de madera, requisito que también deberá cumplirse con los pozos de ataque de perforaciones para caños, etc. En el caso que la zanja quede abierta se deberá precaucionar la vía en el sector intervenido. Se colocarán defensas para evitar que haya riesgos de accidentes a personas o transeúntes.

Se repondrán todos los elementos existentes que se hayan deteriorados antes de las excavaciones, losas, cordones, etc. y se dejará perfectamente en condiciones, apisonado y nivelado el terreno circundante a la implantación de bases de soportes y zanjas.

El Contratista efectuará por su cuenta el retiro de escombros y tierra sobrante que resultaren del zanjeo, debiendo entregar el terreno totalmente limpio y en la misma forma que antes de las excavaciones. Y éstos serán colocados donde la Inspección de Obra lo indique.

En las zonas de vereda, se deberá reponer y/o reparar los solados, losas, contrapisos de hormigón o cualquier mejora existente que fuera deteriorada como consecuencia de la instalación deberá ser restituida por la empresa Contratista en las mismas condiciones en que se encontraba antes del inicio de las obras.

En caso de producirse roturas de instalaciones existentes (cañerías de gas, agua, desagües cloacales, instalaciones eléctricas, etc) será exclusiva responsabilidad del contratista aportar los materiales y mano de obra para su correcta reparación en tiempo y forma.

Marcación de las bobinas.

Los carretes de las bobinas de conductores llevarán marcadas en ambas caras y en lugar visible las indicaciones especificadas en el apartado D-26) de la Norma IRAM 2220.

Tendido de cables.

Para el tendido del cable en las zanjas, debe desenrollarse desde la parte superior de la bobina, en el extremo del mismo deberá colocarse una malla camisa adecuada; deberá hacerse a pulso distribuyendo el personal convenientemente, cuidando de no golpearlo ni provocarle esfuerzos de tracción ni torsión que puedan ocasionar perjuicios en la aislación del cable y provocar futuras averías. Para su mejor desplazamiento en el fondo de la zanja se colocará a distancias aproximadas de 2 a 3 metros, rodillos adecuados donde se deslizará el cable.

En toda la longitud desde donde surgen los conductores de las zanjas hasta el ingreso a las estructuras extremas los conductores irán montados dentro de un caño de acero galvanizado de diámetro adecuado (4" mínimo) para protección y para minimizar los siniestros por actos de vandalismo.

En las acometidas a los caños, como ser cruces de calzadas, obras de arte y subidas a los postes, se deberá dejar un rulo de reserva en los conductores, de una longitud no menor de 5.00 mts., asimismo deberá cubrirse el piso donde se encuentra el rulo de cables con tierra y piedra partida hasta el pie del caño de subida.

Previo al tendido del cable la Inspección de Obra verificará el ancho y profundidad de la zanja y en caso de que las medidas no se ajustarán a lo solicitado o indicado oportunamente, no se autorizará el tendido del mismo.

Efectuada la corrección, deberá comunicarse a la Inspección de Obra, quién autorizará la prosecución de la obra, no pudiéndose comenzar el tendido del cable sin la presencia de aquélla, quién fiscalizará, además, que la cantidad de personal empleado sea el adecuado para el tramo que se tienda y supervisará el desarrollo del tendido. Como así también los

elementos de seguridad que deben utilizar ya que sin ellos la Inspección de Obra tampoco autorizará la realización de las tareas

NOTAS:

Para poder optimizar el tiempo de los trabajos y brindar mayor seguridad a los operarios, estas tareas se pueden realizar por la noche, en el período durante el cual no funcionan los trenes, para lo cual se coordinarán los trabajos con la Inspección Obras de SOFSE.

Es de destacar que la obra será objeto de vigilancia permanente por parte del Contratista en especial durante la etapa de tendido de los cables de alimentación.

En el caso de las cámaras de paso existentes, en las cuales se pudiera llegar a compartir el tendido con cables de distinta tensión, se deberá considerar una pantalla mecánica entre ellos mediante una hilera de ladrillos o materiales similares o por una separación de por lo menos 0,20 m, AEA 95101, apartado 10-7.

Radio de curvatura para cables.

Para el tendido de cables, las bobinas se montarán sobre caballetes, de forma tal que gire sobre sí misma; la fuerza de tracción debe ser uniforme a lo largo de todo él ($<3\text{kgf/mm}^2$) quedando prohibida la aplicación de dicha fuerza sobre la vaina de protección exterior. El radio mínimo de curvatura a ejecutar con los cables para su instalación será: $R = 10 \times D$; siendo D el diámetro exterior del cable.

Elementos de elevación y sistema de frenado de la bobina

Los gatos o alza bobinas, sujetaran la bobina por medio de un eje que colocaremos en el agujero central de la misma, o directamente por los platos de la bobina, según el modelo de gato o alza bobina.



Es obligatorio que los gatos o alza bobinas dispongan de un sistema de frenado en cada plato, ya que de esta manera se evitan posibles descompensaciones del frenado y con ello que se revire la bobina durante el tendido, pudiendo provocar accidentes.



Queda prohibido el frenado de las bobinas manualmente o mediante elementos tales como barras o tablonces ya que se pone en peligro la integridad física del operario y la del cable.

Descargadores.

Con el fin de proteger las instalaciones, tanto de las sobretensiones atmosféricas como las de maniobra, se utilizarán descargadores de sobretensión de óxido de zinc con envoltura de aislante de porcelana y auto desconector. Tensión eficaz 12kV, corriente de descarga nominal $I_n = 10\text{kA}$. Las características técnicas de los Descargadores se pueden observar en las planillas de datos técnicos garantizados adjuntas.

Para el tramo 1 se deberán instalar en el piquete: DS 3-15-1, según plano RO-E-DS-GL-002-002, y en el piquete DS 3-14-9 según plano RO-E-DS-GL-002-004.

Para el tramo 2 se deberán instalar en el piquete: DS 3-13-1 y DS 3-12-8, según plano RO-E-DS-GL-002-002 y RO-E-DE-GL-002-003

Para el tramo 3 se deberán instalar en el piquete: DS 3-15-8 según plano RO-E-DS-GL-002-001 y en el PTN PK 16+998 según plano RO-E-DS-GL-011-001. En los piquetes TS 3-16-2 y TS 3-16-4 según plano RO-E-DS-GL-014-001. En los piquetes DS 3-17-4, DS 3-17-22, PTN (Pk. 17+723) y en salida de la línea 10S en barras de 2x13,2kV en Subestación Temperley.

Aisladores.

Para la suspensión de los conductores y las barras de cobre en los puestos de transformación y postes de transición se deberán utilizar aisladores rígidos de porcelana 180mm de diámetro por 150mm largo, tipo Fapa, modelo ALT15.

Dicha marca es al solo efecto de señalar las características generales y tipologías de referencia del objeto pedido. La Contratista podrá ofrecer artículos similares de marcas alternativas, en tanto las mismas ofrezcan una calidad o características técnicas superadoras, quedando la última decisión respecto a aprobación de los materiales a cargo de la Inspección de Obra.

Seccionador tipo cuchilla.

Se deberán proveer e instalar para seccionar la línea área de señales de 2x13,2kV seccionadores tipo cuchilla.

Los seccionadores serán unipolares, con contactos cuchillas dobles de cobre electrolítico, traba de seguridad y ojal para apertura bajo carga con herramienta loadbuster. Los aisladores son en porcelana y los herrajes son galvanizados en caliente. Las características técnicas de los Seccionadores se pueden observar en las planillas datos técnicos garantizados adjuntas.

Para el tramo 1 se deberán instalar en el piquete: DS 3-15-1, según plano RO-E-DS-GL-002-002.

Para el tramo 2 se deberán instalar en el piquete: DS 3-13-1 y DS 3-12-8, según plano RO-E-DS-GL-002-002 y RO-E-DE-GL-002-003

Para el tramo 3 se deberán instalar en el piquete: DS 3-15-8 según plano RO-E-DS-GL-002-001 y en el PTN PK 16+998 según plano RO-E-DS-GL-011-001.**Empalmes y Terminales.**

De ser necesario, para los cables subterráneos (de media tensión, de aislación seca con pantalla electrostática), se utilizarán empalmes rectos que aseguren la resistencia mecánica a vibraciones. Los mismos se efectuarán dentro de cámaras de inspección y no dentro de los caños. Se pueden ejecutar en lugares donde haya un cambio de dirección del recorrido del cable practicándolo dentro de las cajas de paso. En caso de hacerse un empalme dentro de una caja de paso o en una cámara, y como se mencionó anteriormente, se deberá dejar un rulo del cable en ese lugar.

Los terminales serán los adecuados para uso a la intemperie en zonas de elevada polución.

Para la ejecución de botellas terminales se utilizarán conjuntos termo contraíbles uso intemperie para cables de aislación seca de media tensión (13,2kV.) o enfilables en frío.

Los terminales se ejecutarán bajo las reglas del buen arte, observando especial atención a las condiciones de temperatura y humedad ambiente.

Para la realización de botellas terminales y empalmes, el contratista deberá presentar un operario con idoneidad certificada por el fabricante.

Materiales para la construcción de fundaciones y cámaras.

- a) ARENA: La arena a emplearse será limpia, de grano que se especifique en cada caso y no contendrá sales. Si la arcilla estuviese suelta y finamente pulverizada podrá admitirse hasta un 5% (cinco por ciento) en peso del total.
- b) CEMENTOS: Procederán de marca comercial de 1ª calidad.
- c) AGREGADOS PARA HORMIGONES: Estará constituido por cantos rodados o piedras partidas (sin polvo de piedra) provenientes de piedras silíceas, granito o basalto. El agregado grueso no tendrá fragmentos mayores de 4cm.
- d) HIERRO DE CONSTRUCCIÓN: debidamente fijado con alambre de fardo de acuerdo a los cálculos previos.

Tanto dichos materiales, así como el hormigón elaborado deberán cumplir con las normas en vigencia.

La resistencia de compresión media debe ser de 230Kg/cm² como mínimo y la resistencia característica a la compresión a los 28 días, será mayor o igual a $f_{bk} = 170\text{Kg/cm}^2$. La relación agua/cemento en peso, podrá variar entre 0.5 y 0.6.

La cantidad de cemento no será inferior a 300Kg/m³ ni superior a 400Kg/m³.

Señalización de traza.

Una vez culminada la instalación de los cables en el terreno, su traza en el exterior deberá quedar indicada mediante una señalización adecuada por medio de mojones construidos en hormigón armado, éstos se fabricarán en el sitio con los moldes correspondientes y se construirán de acuerdo al plano base que se adjunta en el presente pliego, los cuales dan una idea de dimensiones y configuración de los mismos, en la parte superior de los mojones estará indicado en bajorrelieve la orientación del recorrido, además llevarán placas de identificación en sus laterales construidas en chapa galvanizada en las que se indicarán mediante una inscripción punzonada el tipo de conductor, la tensión de servicio y la función del cable, además de la profundidad de montaje.

Por todo esto el Contratista, previamente a la construcción de los mojones, presentará un plano de proyecto tomando como base la documentación entregada por el Comitente y una vez aprobada la documentación, se pondrá de acuerdo con la Inspección de Obra respecto a las inscripciones y montaje de esta señalización.

Para el tramo en que el recorrido de los cables es por cañería sobre la pared, se deberá señalar con carteles dicha cañería, informando el peligro de electrocución, tensión nominal de los cables y nomenclatura de la línea.

Limpieza de Obra

Limpieza periódica de obra

Es obligación de la Contratista mantener permanentemente la Obra y el obrador con una limpieza adecuada a juicio de la Inspección y libre de residuos, evitándose así inconvenientes al personal operativo y a usuarios del servicio ferroviario.

Al finalizar la jornada, la Contratista deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas.

No se permitirá la acumulación en zonas operativas de material producido, escombros, basura, materiales y herramientas, dejando permanentemente libres los sectores mencionados.

Limpieza final de obra.

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

Los materiales producidos resultantes de la obra serán retirados fuera de los límites de la misma; los que resultan de utilidad serán depositados en predios de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES indicados por la Inspección de Obra. Los materiales producto de demoliciones ya sean escombros y chatarra serán depositados fuera de la zona ferroviaria. Todos los traslados de materiales resultantes de la obra serán a cargo de la Contratista.

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

Los materiales que se desmonten de las instalaciones existentes serán acopiados, clasificados y remitidos por la contratista al almacén de infraestructura línea Roca bajo el procedimiento "materiales producidos de obra", sito en calle 29 de septiembre 3501, R. de Escalada, Pcia. de Buenos Aires.

Artículo 22° - Redeterminación de Precios

En función de la moneda en que se presente la cotización, el monto del contrato podrá ser sometido a la Metodología de Redeterminación de Precios por aplicación de lo expresado en el Manual para Redeterminación de Precios de Contratos de Obras que se detalla en el Anexo VII. Los coeficientes para el cálculo de la Redeterminación de Precios se detallan en el Anexo VIII.

Artículo 23° - Anexos

1. Anexo I: Planillas de Cotización.

2. **Anexo II: Plano D00020.VO. Galibo-Trocha Ancha.**
3. **Anexo III: Diseño del Cartel de Obra.**
4. **Anexo IV: Normas de Seguridad e Higiene N° 16, N° 17, N° 21.**
5. **Anexo V: IN.HSMA.10.40.50.10-01 “INSTRUCTIVO DE PROCESOS GESTIÓN DE EMPRESAS CONTRATISTAS” de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.**
6. **Anexo VI: Planilla Modelo de Análisis de Precios.**
7. **Anexo VII: Manual para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obras.**
8. **Anexo VIII: Coeficientes para el cálculo de la Redeterminación de Precios.**
9. **Anexo IX: Planilla de Datos Técnicos Garantizados (PDTG)**
10. **Anexo X: Planos**



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas

Número:

Referencia: SB02- PET CAMBIO DE TRAZA Y RENOVACION DE CABLE SUBTERRANEO DE LINEA DE SEÑALES-LR

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 54 pagina/s.