

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 1 de 42</i>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA:

PUENTES Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI

LINEA BELGRANO SUR

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 2 de 42</i>

INDICE DE CONTENIDOS

Artículo I°.	Objeto y Alcance de los Trabajos.....	5
Artículo II°.	Lugar de Ejecución de los Trabajos	5
Artículo III°.	Plazo de Obra	5
Artículo IV°.	Tareas Previas	5
1.	Cartel de Obra, Obrador y Delimitación de Obra.....	5
2.	Limpieza, Demoliciones, Vallado y Señalización.....	6
3.	Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo.....	6
Artículo V°.	Replanteo y nivelación	7
Artículo VI°.	Conocimiento de la obra	7
Artículo VII°.	Sistema de Contratación	8
Artículo VIII°.	Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias Administrativas	8
Artículo IX°.	Representante Técnico.....	9
Artículo X°.	Metodología de Trabajo	10
1.	Depósito de materiales, herramientas y equipos	10
2.	Seguridad operativa.....	10
3.	Alumbrado en los lugares de trabajo	10
4.	Limpieza, extracciones y remociones	10
5.	Materiales.....	10
6.	Equipos, máquinas, herramientas.	11
7.	Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, etc.	11
Artículo XI°.	Presentación de la propuesta.....	11
Artículo XII°.	Personal del contratista en obra	11
Artículo XIII°.	Manejo de Obra	12
1.	Obrador y Depósito	12

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 3 de 42</i>

2.	Manejo de Materiales	12
3.	Abastecimiento de Materiales	13
4.	Movimiento de Materiales	13
5.	Marcas de Materiales.....	13
6.	Manejo de la Obra	13
7.	Trámites, Gestiones y Permiso	14
8.	Iluminación y Fuerza Motriz.....	14
9.	Autorización de los Trabajos	14
10.	Acta de Constatación	14
11.	Responsabilidad por Elementos de la Obra	14
12.	Andamios.....	15
13.	Protección del Entorno.....	16
Artículo XIV°.	Horario de Trabajo.....	16
Artículo XV°.	Control de los Trabajos.....	17
Artículo XVI°.	Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA	18
Artículo XVII°.	Normas y Especificaciones a Considerar	18
Artículo XVIII°.	Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo.....	19
Artículo XIX°.	Garantía Técnica y Vicios Ocultos	19
1.	Recepción provisoria.....	20
2.	Recepción definitiva.....	20
Artículo XX°.	Medición y Certificación	20
Artículo XXI°.	Documentación de Final de Obra	21
Artículo XXII°.	Limpieza de Obra	21
1.	Limpieza periódica de obra	21
2.	Limpieza final de obra.	21
Artículo XXIII°.	Descripción de los trabajos	21
1.	Limpieza y Preparación del Sitio de Obras	22
1.1.	Características de los equipos y herramientas.	23

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 4 de 42</i>

1.2.	Dispositivos de seguridad.....	23
1.3.	Peligro para el tránsito.....	23
1.4.	Mamparas protectoras.....	23
1.5.	Obras de defensa.....	23
1.6.	Retiro de materiales y limpieza.....	23
1.7.	Retiro de material producido.....	23
2.	Replanteo y nivelación.....	24
3.	Movimiento de Suelos.....	24
4.	Reubicación de Cámara de Inspección y cañeros.....	25
5.	Método Constructivo de los Puentes.....	25
6.	Cerramiento de los Puentes.....	26
6.1	Cerramiento lateral.....	26
7.	Muros Verdes.....	27
8.	Veredas de Acceso.....	28
9.	Instalación eléctrica.....	28
9.1	Normas, reglamentos y documentación.....	28
9.2	Ingeniería.....	28
9.3	Descripción de los Trabajos de la Instalación Eléctrica.....	29
9.3.1	Iluminación.....	29
9.3.2	Puesta a Tierra.....	30
9.3.3	Conductores.....	30
9.3.4	Ensayos.....	31
10.	Cámaras de Video y equipamiento.....	31
11.	Pintura.....	35
11.1	Pintura sobre carpintería metálica y herrería:.....	35
11.2	Pintura de estructura metálica:.....	35
Artículo XXIV°.	Documentación Adjunta.....	35

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 5 de 42</i>

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo I°. Objeto y Alcance de los Trabajos

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas, las cuales junto al PETG, PCP, PByCG y demás documentos que conforman la presente Licitación rigen los trabajos para la **Construcción de 2 Puentes Peatonales para el Cruce de Ciudad a Ciudad Tapiales/Aldo Bonzi** ubicados en el predio de **Tapiales**, en el **Km 14/367 y Km 15/007** perteneciente al **Ramal “G” del Ferrocarril Belgrano Sur**.

La mencionada provisión comprende la mano de obra, materiales, herramental, equipos, y todo elemento que resulte necesario para la ejecución de los trabajos objeto del presente pliego.

El Contratista efectuará las tareas enumeradas en la presente documentación y toda otra tarea no mencionada, pero necesaria para poder concretar los trabajos descriptos, quedando a su cargo realizar todo el desarrollo de la ingeniería de detalle de las mismas, el que deberá ser presentado para su aprobación antes del inicio de las obras.

Artículo II°. Lugar de Ejecución de los Trabajos

Las obras motivo de la presente licitación y cotización comprenden la Construcción de 2 (dos) Puentes Peatonales que permitirán el cruce Ciudad-Ciudad Tapiales/Aldo Bonzi (uno de cuyos Puentes estará ubicado a la altura de la Calle Humahuaca y el restante a la altura de las Calles José Alico y Luis Guanella) y se desarrollarán en el predio correspondiente a la Playa de Maniobras de la **Estación Tapiales** en el **Km 14/367 y Km 15/007** pertenecientes al **Ramal “G” del Ferrocarril Belgrano Sur**, sitas en la localidad de Tapiales en el Partido de La Matanza, Provincia de Buenos Aires.

Artículo III°. Plazo de Obra

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de 150 (ciento cincuenta) días, a contar desde la fecha de firma del “Acta de Inicio de los Trabajos”.

Artículo IV°. Tareas Previas

1. Cartel de Obra, Obrador y Delimitación de Obra

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

- 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.

LA CONTRATISTA, considerando las necesidades de la obra, presentará el diseño, las características y todo

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 6 de 42</i>

otro elemento que forma parte del Obrador 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 cualquiera de las obras previstas para el obrador.

El obrador será de tipo contenedor, contará con oficinas, depósito, vestuario y locales sanitarios, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, asimismo proveerá las comodidades y elementos para la Inspección.

LA CONTRATISTA deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección tanto por parte 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.

2. Limpieza, Demoliciones, Vallado y Señalización

Limpieza: Antes de iniciarse las tareas, se limpiará la zona de los trabajos de residuos y elementos ajenos a los sitios de implantación de los Puentes Peatonales. Los árboles, incluyendo sus raíces, serán retirados o conservados en buen estado, de acuerdo a las indicaciones de la documentación de obra o, en su defecto, de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

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

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

3. 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.

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

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

1. Planos de replanteo general
2. Planos de detalle.
3. Planos de solados.
4. Plan de trabajos y curva de inversión, el cual deberá incluir:

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i> <i>Página 7 de 42</i>

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

El plazo para la presentación de la documentación completa es de 30 días corridos.

Artículo V°. Replanteo y nivelación

Una vez en posesión del terreno, el Contratista hará un relevamiento del mismo y confeccionará en escala adecuada un plano conforme a lo relevado, debiendo coordinar sus acciones con el resto de los rubros que así lo requieran.

Antes de dar comienzo a los trabajos objeto de este pliego, el Contratista deberá efectuar el replanteo bajo verificación de la Inspección de obra.

El Contratista deberá aportar el instrumental necesario, para la tarea de replanteo y posteriores verificaciones.

La topografía de la zona donde se ubicarán los puentes deberá documentarse mediante planos con curvas de nivel y fotografías, registros digitales e informes.

Cualquier trabajo extraordinario que no haya sido especificado y todo otro tipo de tareas que fuere necesario efectuar, con motivo de errores cometidos en el replanteo será por cuenta exclusiva del Contratista, quien no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de Obra ha estado presente mientras se hacían los trabajos.

La Contratista deberá presentar con la correspondiente antelación, a la aprobación de la Inspección de Obra un plano de replanteo en una escala adecuada, (sin la aprobación del mismo no se podrán iniciar las tareas en obra).

Sólo se admitirán tolerancias de 5 mm. en el replanteo de los ejes secundarios respecto de los ejes principales o coordinados del replanteo.

Las tolerancias máximas entre los niveles de los pisos y el establecido como punto de referencia básico no podrán superar en ningún caso los 5 mm.

Artículo VI°. Conocimiento de la obra

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

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 8 de 42</i>

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.

En caso que los Oferentes requieran aclaraciones y/ o información adicional con respecto a la interpretación de la documentación técnica para elaborar su propuesta, las mismas serán planteadas y respondidas por escrito y se cursarán a todos los Oferentes mediante circulares aclaratorias.

Toda falta de información en el contenido de la presente, se resolverá de manera conjunta con la Inspección de Obra, no pudiendo alegarse dicha carencia como causal de vicios en la construcción a ejecutarse.

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

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

Artículo VII°. Sistema de Contratación

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

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

Artículo VIII°. Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias Administrativas

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

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados.
El Oferente, junto con la Cotización, presentará una Memoria Descriptiva de la metodología de trabajo, detallando todos los pasos a ejecutar, las técnicas constructivas, tareas en taller e “in-situ”, equipos a utilizar y todo otro elemento que el juzgue necesario y que permita evaluar mejor su propuesta.
- Planilla de Cotización completada según el modelo adjunto, con indicación de los precios unitarios y totales. En todos los casos, los precios deberán expresarse discriminando el Impuesto al Valor Agregado.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt).

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 9 de 42</i>

Se deberá detallar en un diagrama de Gantt el avance semanal programado de los distintos ítems de la obra. El desarrollo de la ingeniería y plan de trabajos deberá contemplar que la operación ferroviaria no se podrá ver afectada en ningún momento, minimizando las afectaciones al servicio de Pasajeros.

El cronograma de avance, de certificación definitivo y la apertura de aplicación de la obra serán elaborados por el Oferente una vez adjudicados los trabajos y los mismos solo tendrán validez luego de ser aprobados por la Inspección de Obra de la TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

El cronograma valorizado deberá contener los títulos mencionados en el desagregado del Acta de Medición, indicando los porcentajes de avance de cada uno de los ítems y deberá venir asociado a un gráfico de inversiones mensuales por actividad sobre la base de dicho programa de trabajo. Las inversiones deberán tener correspondencia con el mes en que se ejecuten las tareas.

El plazo para entrega de los Cronogramas de Obra definitivos, para ser sometidos a la aprobación de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, será de diez (10) días corridos luego de firmada el “Acta de Inicio de Obra” y complementariamente llevará asociado el Plan de Certificación Mensual y su correspondiente Curva.

Toda documentación emitida por el Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por un Profesional con incumbencias en el área que corresponda, ya sea eléctrica, civil, etc. y con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

El Oferente deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos administrativos, cuyo detalle deberá formar parte de su propuesta:

- Historial de obras de similar naturaleza, complejidad y volumen a la descrita en el presente pliego, obras ejecutadas, dentro de los últimos tres (3) años, donde conste 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 SOF S.E. se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

Artículo IX°. Representante Técnico

El representante Técnico de LA CONTRATISTA en la Obra deberá cumplir con los siguientes requerimientos:
Título Profesional: Ingeniero o Arquitecto que acredite conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad.

LA CONTRATISTA deberá contar, además, con un responsable matriculado en Higiene y Seguridad en el trabajo, cuyos datos personales, matrícula y antecedentes se acreditarán al comenzar la obra.

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i> <i>Página 10 de 42</i>

Artículo X°. Metodología de Trabajo

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

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

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 adyacencias deben quedar transitables; los depósitos provisorios de materiales, si no pueden suprimirse, deben quedar liberadas las circulaciones y ser dispuestos de tal manera que no puedan ocasionar daños al personal propio y a los ocasionales transeúntes ferroviarios, o provocar inconvenientes en la señalización.

2. Seguridad operativa.

Los trabajos se ejecutarán en simultáneo con la circulación y maniobras de los trenes por las vías adyacentes, por lo que es necesario lograr un clima de cooperación y entendimiento entre las partes a los fines de evitar posibles accidentes. En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal propio o del FFCC, previendo la libre visibilidad de éstos respecto de la aproximación de los trenes.

3. Alumbrado en los lugares de trabajo

El alumbrado de los lugares de trabajo queda a cargo de LA CONTRATISTA. Se brindará un óptimo alumbrado de los lugares de trabajo, ya sea para evitar accidentes en los sitios peligrosos, como para la ejecución de los trabajos nocturnos.

La iluminación será asegurada por un sistema admitido por el FFCC, y ajustada a las normas de seguridad vigentes para ese tipo de instalación o equipamiento.

4. Limpieza, extracciones y remociones

LA CONTRATISTA limpiará y vallará de ser necesaria la zona donde se ejecutarán las tareas de acuerdo a instrucciones de la Inspección.

Los materiales producidos de interés para SOFSE serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de LA CONTRATISTA en el lugar indicado oportunamente.

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

5. Materiales.

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

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 11 de 42</i>

LA CONTRATISTA deberá acopiar en obrador todos los materiales necesarios para los trabajos diarios programados.

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.

7. Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, etc.

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

Artículo XI°. Presentación de la propuesta

La propuesta a presentar por el oferente comprenderá todos los rubros necesarios para ejecutar y terminar los trabajos indicados en la presente documentación, incluyendo también todos aquéllos que sin estar expresamente indicados fueran necesarios para que la obra y sus instalaciones sean completas conforme a su fin.

Dicha propuesta incluirá un desglose presupuestario con una adecuada itemización, a efectos de lograr una sencilla y eficaz certificación y control de avance de los trabajos.

Artículo XII°. Personal del contratista en obra

El Contratista deberá estar representado en Obra permanentemente hasta la finalización total de sus obligaciones contractuales, por profesionales con incumbencia al tipo de obra a ejecutarse, inscriptos en los Colegios y/o Consejos Profesionales correspondientes.

El **Representante Técnico** será responsable de avalar al Contratista en todos los aspectos técnicos, relacionados con las Obras contratadas, así como refrendar todos los certificados de obra.

El **Jefe de Obra** será responsable de coordinar y dirigir las distintas especialidades (Civil, Eléctrica, Mecánica, etc.); deberá atender todas las indicaciones que les sean impartidas por la Inspección de Obra. Recibir Órdenes de Servicio y tomar conocimiento de ellas; emitir Notas de Pedido del Contratista; suscribir Actas; llevar al día y en obra toda la documentación correspondiente, la cual estará a disposición de la Inspección de Obra cuando ésta así lo solicite. Será responsable de todos los aspectos de ejecución conforme a las Órdenes de Trabajo recibidas y los Planos “Aprobados para Construcción”, desarrollo conforme a las Reglas del Arte y mantenimiento de las obras. Deberá tomar todas las medidas necesarias para la seguridad y protección de personas y bienes propios y de terceros.

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 12 de 42</i>

A su vez el Jefe de Obra será responsable de elaborar la Documentación Ejecutiva de las Obras contratadas, compatibilizar la ingeniería de sus proveedores con los propósitos del Proyecto y suministrar en tiempo y forma los Planos Ejecutivos necesarios para el desarrollo de las Obras. Estará encargado de definir, realizar y poner a disposición de la Inspección de Obra la ingeniería de detalle, y todos los planos constructivos que componen la obra.

El personal del Contratista deberá ser idóneo y suficiente para los trabajos a ejecutar, y la Inspección de Obra podrá solicitar el reemplazo de cualquier empleado del Contratista que considere incompetente, o su asignación a otra tarea. Asimismo, la Inspección de Obra podrá solicitar la desvinculación, a costa del Contratista, de todo empleado del Contratista o sus Subcontratistas que faltare al orden, y la ampliación del plantel de personal cuando éste resultare insuficiente de acuerdo con el ritmo de avance de los trabajos.

Tanto el Jefe de Obra como el responsable de Seguridad e Higiene deberán estar presentes de manera permanente en obra.

Artículo XIII°. Manejo de Obra

1. Obrador y Depósito

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

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

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

LA CONTRATISTA será el único responsable de la seguridad de la totalidad de los ámbitos destinados a obradores y 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 pleno y único responsable por la salvaguarda de los elementos y materiales allí colocados, haciéndose cargo de su reposición, al margen de las multas que pudieran corresponderle.

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

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

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 13 de 42</i>

de LA CONTRATISTA. Dada la complejidad de tareas que intervienen en el proceso de la obra, LA CONTRATISTA deberá contar con maquinarias y herramientas adecuadas y suficientes.

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

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

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

3. Abastecimiento de Materiales

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

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.

5. Marcas de Materiales

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

En los casos en que se mencionen marcas en el presente pliego, lo es al solo efecto de señalar las características generales y tipologías de referencia del objeto pedido. El Contratista podrá ofrecer artículos similares de marcas alternativas, en tanto las mismas 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.

6. Manejo de la Obra

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

Asimismo, empleará mano de obra calificada para cada tipo de tarea a desarrollar. La Inspección de Obra queda facultada para solicitar, a su solo juicio, la sustitución de cualquier equipo, herramienta, material,

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i> <i>Página 14 de 42</i>

operario y/o técnico que no garantice el resultado del trabajo y/o la adecuada salvaguarda de las partes originales del puente Peatonal.

7. Trámites, Gestiones y Permiso

Por su parte, LA CONTRATISTA realizará, en caso que fuesen necesarias, las gestiones ante la empresa de Electricidad y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes a intervenir.

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 la líneas provisionarias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

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

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.

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 la zona de Construcción del Puente Peatonal, LA CONTRATISTA deberá realizar un relevamiento del estado del sitio sobre el cual va a Trabajar y las interferencias o limitaciones 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.

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

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 15 de 42</i>

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.

12. Andamios

Para la realización de los trabajos que requieran el uso de andamios, se utilizarán los fijos pre-armados 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 tablonés 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 del Puente.

Los andamios contarán con una cobertura vertical completa, realizada con rafia plástica o tela media sombra al 80%. Solo 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.

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 16 de 42</i>

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.

13. Protección del Entorno

Antes de dar comienzo a cualquier trabajo se protegerán las partes y/o los elementos de los Puentes en construcción 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. 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.

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

Artículo XIV°. Horario de Trabajo

El horario establecido para este tipo de obra será consensuado con la Inspección, a fin de garantizar la ejecución de los trabajos en el plazo exigido de obra.

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 valen todas las consideraciones que al respecto están indicadas en el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas Nº 7 y Nº 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 17 de 42</i>

Artículo XV°. Control de los Trabajos

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

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

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

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

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

Si la Inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de LA CONTRATISTA el costo correspondiente. Si LA CONTRATISTA no realizara las modificaciones solicitadas por la Inspección de Obra, SOF S.E. encomendará los trabajos a otra contratista, siendo el monto de dichos trabajos descontados de la certificación de la obra, o de los fondos de reparo o pólizas de garantía de contrato.

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

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

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

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 18 de 42</i>

Artículo XVI°. Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA

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

Se aclara que todos los materiales necesarios para la ejecución integral de la obra y trabajos complementarios, herramientas, elementos de plantel, equipos, insumos, combustibles, lubricantes, etc., deberán ser suministrados por la Contratista y su costo debe estar incluido dentro del presupuesto de la Obra.

Todos los materiales deben ser suministrados de acuerdo con las normas I.R.A.M. u otras que se indiquen.

No se contemplan pagos por acopio de materiales.

El tipo y cantidad de materiales a proveer por la Contratista y su forma de pago se detalla en las Especificaciones Técnicas Particulares para cada uno de los trabajos previstos en la presente obra.

Todos los materiales y trabajos serán de la calidad especificada en la documentación técnica de la Licitación y del Contrato.

La Contratista proveerá a su cargo los materiales, instrumental, Personal y todo el apoyo necesario para obtener muestras de los mismos y efectuar las mediciones y ensayos que requiera la Inspección de Obra, antes y durante su utilización.

Los ensayos de control de calidad que la OPERADORA FERROVIARIA S.E. requiera, serán por cuenta y cargo de la Contratista.

La Contratista proveerá el Personal necesario para la toma y traslado de muestras, ejecución de ensayos y otras tareas de control de calidad, a su cargo.

La Inspección de Obra podrá requerir a la Contratista presenciar, junto con el representante designado por la Autoridad de Aplicación, la realización de todos y/o algunos ensayos. En esos casos se suscribirá el correspondiente protocolo en conjunto, donde se hallarán debidamente reflejados los resultados obtenidos en cada una de las pruebas.

Artículo XVII°. Normas y Especificaciones a Considerar

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

- Normas C.I.R.S.O.C. - I.R.A.M. - D.I.N. y A.S.T.M.
- Normativas del E.N. R. E. (electricidad).
- Reglamento de Ferrocarriles aprobado por decreto 90325/36 y actualizaciones. RITO
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas al ferrocarril (Decreto 9254/72).
- NTGVO (OA) 003.
- Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto n° 9.254 del 28/12/1972).
- Resolución N° 1.069 del 23/12/1991 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Salud y Seguridad en la Construcción)
- Normas de Seguridad del Trabajo para Contratistas de F.A. Resolución P N° 2.334/78

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 19 de 42</i>

- Norma de Seguridad Nº 20 de la OPERADORA FERROVIARIA S.E. – Requisitos para Empresas Contratistas

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 XVIII°. 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 SOF S.E.

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 Nº 7 y Nº 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE.

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

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

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

En caso de incumplimiento de LA CONTRATISTA de su obligación de reparar los deterioros y/o fallas que se produjeran durante el período de garantía en el tiempo previsto, SOFSE tendrá el derecho a efectuar la

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 20 de 42</i>

reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare a LA CONTRATISTA por cualquier motivo, o del Fondo de Reparos; ello además de aplicar la multa que corresponda. Luego de la Recepción Definitiva LA CONTRATISTA será responsable en los términos del Art. 1646 y 1647 del Código Civil.

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 ó 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”.

2. Recepción definitiva

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

Artículo XX°. Medición y Certificación

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

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

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.

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	Realizo: H. Coronel
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	Reviso: L. Lazaro
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 21 de 42</i>

Artículo XXI°. Documentación de Final de Obra

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del Acta de Recepción Provisoria, LA CONTRATISTA entregará a la Inspección de Obra tres copias en papel firmadas por el profesional correspondiente y en formato digital en versión AutoCAD versión 2006 o anterior, mediante memoria USB (pendrive) la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados.

Artículo XXII°. Limpieza de Obra

1. Limpieza periódica de obra

Es obligación de LA CONTRATISTA mantener permanentemente la Obra y el obrador con una limpieza adecuada a juicio de la Inspección y libre de residuos, evitándose así inconvenientes al personal operativo y a los 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.

2. Limpieza final de obra.

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

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

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

Artículo XXIII°. Descripción de los trabajos

Los trabajos previstos a ejecutar en las presentes Obras de Construcción de Puentes Peatonales para el cruce de Ciudad a Ciudad Tapiales/Aldo Bonzi en general comprenden:

- Limpieza y Preparación del sitio de Obras.
- Provisión y montaje de cartel de Obra.
- Provisión y/o construcción de obrador.
- Instalación de baños químicos para personal de obra.
- Replanteo y Nivelación.
- Movimiento de Suelos (Excavaciones, rellenos y nivelación del terreno).
- Reubicación de Cámara de Inspección, lado Humahuaca y Los Nogales.
- Montaje de Cuencos, columnas, vigas y tramos de escaleras y rampas.
- Cerramiento lateral (Pórticos, Barandas y pasamanos en escaleras y Rampas de Acceso)
- Provisión e Instalación de Paneles verdes (Muros verdes) a lo largo de los laterales de los puentes.

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 22 de 42</i>

- Provisión de Sistemas de iluminación led.
- Provisión e Instalación de Cámaras de Video y Grabadoras
- Pintura general.

Los trabajos enumerados anteriormente comprenden las tareas necesarias para la construcción de 2 Pasarelas Peatonales que serán emplazadas en el predio de playa de maniobras de Tapiales según lo que se ha indicado y graficado en los planos que se adjuntan a la presente documentación.

Toda la documentación que forma parte del presente pliego tiene el carácter de anteproyecto, siendo obligación del Contratista la elaboración del proyecto definitivo y la documentación técnica de detalle, con los ajustes que imponga la verificación de las obras y/o instalaciones existentes, debiéndose mantener los lineamientos y criterios aquí expresados, y ser en todo conforme a las normas enumeradas con anterioridad.

Su revisión y aprobación por la Inspección de Obra, deberá ser previo al inicio de las tareas y no eximirá al Contratista de ninguna responsabilidad propia en los ámbitos civil, profesional, etc., ni sobre la correcta ejecución de la obra.

Los errores que pudiese contener esta documentación técnica que no hubieren merecido consultas oportunamente por parte del Contratista, no será motivo de reconocimiento adicional alguno ni circunstancia liberatoria de responsabilidades, como tampoco lo será en función de realizar trabajos de acuerdo a las instrucciones que imparta esta Inspección de obra y/o DG, debiendo siempre realizar los trabajos de acuerdo a las reglas del arte, de manera tal que resulten adecuados.

Previo al inicio de las tareas, el contratista deberá efectuar la limpieza del sitio de obra, retirando fuera del terreno del FFCC la basura, escombros, etc.

LA CONTRATISTA deberá proveer, 1 cartel de obra según el diseño que le será provisto una vez que le sea adjudicada la obra.

LA CONTRATISTA, considerando las necesidades de la obra, presentará el diseño del obrador con las características y todo otro elemento necesario que permita a la Inspección de Obra abrir juicio a los fines de lograr la aprobación con que deberá contar el mismo previo a la ejecución de las obras necesarias para la materialización de dicho obrador. Este obrador contará con oficinas, depósito, vestuario y locales sanitarios de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, pudiendo ser reemplazado por obrador rodante, con las comodidades detalladas anteriormente, previa aprobación de la Inspección, asimismo proveerá las comodidades y elementos para la Inspección indicadas en el PCTG.

1. Limpieza y Preparación del Sitio de Obras

Los trabajos especificados en este ítem comprenden todos aquellos que hayan sido previstos en el plan de trabajo o en el programa de seguridad y las que sean necesarias llevar a cabo a los fines de garantizar las condiciones adecuadas de limpieza para el normal desarrollo posterior de las tareas.

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 23 de 42</i>

1.1. Características de los equipos y herramientas.

El Contratista deberá prever todos los equipos y herramientas necesarias que sean los adecuados para la correcta ejecución de las tareas por lo que será imprescindible la supervisión y verificación de los trabajos a realizar.

1.2. Dispositivos de seguridad.

No se podrá dejar fuera de uso ninguna conexión de electricidad o cualquier otro servicio, sin emplear los dispositivos de seguridad que se requieran en cada caso.

1.3. Peligro para el tránsito.

En caso que las tareas motivo de la presente obra ofrezcan peligro para el tránsito de personas como de los trenes, se usarán todos los recursos técnicos aconsejables para evitarlo, colocando elementos de protección y señales visibles de precaución y además en cada uno de los accesos a la zona de obra personas que avisen del peligro a los transeúntes y los guíen hacia pasos alternativos habilitados. El personal a emplear por el Contratista deberá acreditar amplia experiencia en construcciones industriales similares a la presente.

1.4. Mamparas protectoras.

Respecto de este tema se deberá dar cumplimiento al Código de Edificación de la Ciudad de Autónoma de Buenos Aires.

1.5. Obras de defensa.

El Contratista deberá tomar las medidas de protección necesarias que a juicio de la Inspección de Obra, aseguren la continuidad de uso normal de todo el sector. No se podrán aplicar métodos o sistemas de trabajo que, a juicio de la Inspección no aseguren la obtención satisfactoria de los trabajos y la protección de vidas humanas, por lo que advertido, ésta podrá disponer su inmediata suspensión, coordinar su modificación, etc. todo lo que constituirá una obligación para el Contratista.

Asimismo no se podrán aplicar métodos o sistemas de trabajo que, a juicio de la Inspección no aseguren el normal desenvolvimiento de las tareas que se ejecuten en el sector afectado por las obras. Los programas deberán ser coordinados con la Dirección de Obras.

1.6. Retiro de materiales y limpieza.

Durante el transcurso de la obra y hasta su finalización, el Contratista retirará todos los materiales que se hayan desprendido o demolido y ejecutará las tareas de limpieza que correspondan.

1.7. Retiro de material producido.

Todos los materiales producidos se retirarán de la obra en el horario que establezcan al respecto las reglamentaciones vigentes. Se tomará especial cuidado en el estacionamiento de camiones a fin de no entorpecer el tránsito ni los accesos a sectores linderos, y se deberá respetar el horario y peso de los mismos, a fin de cumplir la reglamentación especial de la zona de ubicación de la Obra. Los materiales cargados sobre camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos, a fin de impedir la caída durante su transporte.

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 24 de 42</i>

2. Replanteo y nivelación

Una vez en posesión del terreno, el Contratista hará un relevamiento del mismo y confeccionara en escala adecuada un plano conforme a lo relevado.

Antes de dar comienzo a los trabajos objeto de este pliego, el Contratista deberá efectuar el replanteo bajo verificación de la Inspección de obra.

Al iniciarse la obra se determinara la cota +/- 0.00, con intervención de la Inspección de Obra. Todos los niveles de la obra deberán referirse a dicha cota.

El Contratista deberá aportar el instrumental necesario, para la tarea de replanteo y posteriores verificaciones.

Cualquier trabajo extraordinario, o aun demoliciones, movimientos de elementos, marcos, etc. rellenos o excavaciones y todo otro tipo de tareas que fuere necesario efectuar, con motivo de errores cometidos en el replanteo será por cuenta exclusiva del Contratista, quien no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de Obra ha estado presente mientras se hacían los trabajos.

La Contratista deberá presentar con la correspondiente antelación, a la aprobación de la Inspección de Obra un plano de replanteo en una escala adecuada, (sin la aprobación del mismo no se podrán iniciar las tareas en obra).

Solo se admitirán tolerancias de 5 mm en el replanteo de los ejes secundarios respecto de los ejes principales o coordinados del replanteo.

Las tolerancias máximas entre los niveles de los pisos y el establecido como punto de referencia básico no podrán superar en ningún caso los 5 mm.

3. Movimiento de Suelos

Los Trabajos de Movimiento de Suelos abarcan el suministro y puesta a disposición de todos los equipos, materiales y demás implementos, así como también el personal idóneo que sea necesario para realizar todos los trabajos pertinentes, en cuanto a excavaciones, acarreo y descarga del material excedente; igualmente comprende la protección de las excavaciones, todos los cortes y refines de taludes así como la preparación del fondo de las excavaciones para las obras que se van a erigir sobre él. También están incluidos los trabajos y operaciones de compactación, investigaciones de mecánica de suelos, así como todas las demás labores auxiliares y/o complementarias, no mencionadas específicamente en este ítem.

Salvo indicación en contrario, consignada en los planos, las zanjas para fundar deberán ser del mismo ancho y largo que la viga a contener y su profundidad estará dada por los niveles y cálculos correspondientes. Los pozos para fundar las bases tendrán un ancho igual a la de la base de columna o pilote que fueran a contener y serán excavadas hasta encontrar el terreno de resistencia adecuada a las cargas que gravitarán sobre él. En ningún caso la carga a transmitir al terreno será mayor a la admisible determinada en los ensayos efectuados.

El fondo de los pozos se nivelara y apisonará perfectamente antes de iniciarse la cimentación y todos ellos se protegerán esmeradamente de las infiltraciones de agua de cualquier origen (freáticas, pluviales, cloacales, por roturas de cañerías, etc.). Si por cualquier motivo se inundaran los pozos, se los desagotará y luego se excavarán hasta llegar a terreno seco o se efectuarán las tareas de abatimiento de napa necesarias para ejecutar las fundaciones en cajones de suelo seco.

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 25 de 42</i>

4. Reubicación de Cámara de Inspección y cañeros

Previo al inicio de las tareas para llevar a cabo la construcción del Puente Peatonal del Km14/367 a la Altura de la Calle Humahuaca, La Contratista deberá proceder a reemplazar y reubicar la cámara de Inspección con sus correspondientes cañeros situados entre la vía Ascendente y Calle Los Nogales, ya que en su ubicación actual interfiere con el espacio asignado a las fundaciones de la rampa y escalera de acceso a dicho Puente (Ver detalle de ubicación en plano de anteproyecto).

5. Método Constructivo de los Puentes

5.1 Descripción

Se ha previsto la construcción en el Predio de Playa de maniobras de Tapiales, en correspondencia con los lugares necesarios y estipulados para el cruce de peatones de Ciudad a Ciudad Tapiales/Bonzi, 2 (dos) Puentes Peatonales sobre las vías de la Playa de Maniobras de Tapiales del **Ferrocarril Belgrano Sur**. La ubicación precisa de las Pasarelas estará determinada en su correspondiente planialtimetría y se harán de acuerdo a los planos de Ingeniería Definitivos de Construcción a elaborar por parte de la Contratista.

La tipología adoptada es la que se muestra en los esquemas adjuntos de los planos de anteproyecto.

Para la construcción de la Estructura Resistente de las Pasarelas o Puentes Peatonales de Cruce Ciudad a Ciudad se utilizarán elementos de Hormigón Armado y de Hormigón Pretensado prefabricado del tipo Prear o similar cuyas características de los elementos que las conformen deben ser similares a los del Puente peatonal de la Ex Estación Buenos Aires, del cual a modo ilustrativo en el anexo se adjunta el plano esquemático y fotos del mismo.

Para la Construcción de los Puentes Peatonales sobre la zona de Vías se utilizarán tramos de vigas Cajón simplemente apoyadas de hormigón pretensado con un ancho de circulación de 2.00 metros, cuyos apoyos entre vías están compuestos por columnas pretensadas y fundaciones compuestas por cuencos (bases) o cuencos con Pilotes de Hormigón Armado según la resistencia y el tipo de suelo de fundación, características que serán determinadas en los estudios de Suelos correspondientes.

Los accesos a los puentes se materializarán a través de escaleras y Rampas. Para los tramos de escalera se utilizaran piezas pre modeladas del tipo Prear o similar con descansos conformados por vigas ménsula soporte de los paneles de Vigas TT-66, columnas pretensadas y fundaciones de bases de Hormigón elaboradas In Situ. Las rampas se compondrán de Paneles de vigas TT-66 de hormigón pretensado simplemente apoyados sobre neopreno (Policloropreno), soldados con hierros ángulo a los insertos de las columnas cuya descarga la realizan sobre fundaciones análogas a las de la traza.

El estudio de las acciones actuantes en la estructura de los Puentes y en cada uno de los elementos que la conforman, el comportamiento de la misma, las verificaciones pertinentes (dimensiones, deformaciones admisibles, etc.) de sus elementos constituyentes, entre otros, se deben hacer en base a las prescripciones de los Reglamentos Argentinos INTI-CIRSOC vigentes y deben ser detallados en la memoria de cálculo a elaborar y presentar por parte de la contratista para la aprobación de la Inspección de Obras.

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 26 de 42</i>

5.2 Materiales

Tipo de Hormigón y Acero:

El hormigón de las vigas de las Pasarelas será del Tipo H-47 para las luces mayores a 20 m, para las luces menores se empleará entre las Calidades de H-43 y H-38 respectivamente. Para los Paneles TT-66 de rampas se utilizará Hormigón H-38, al igual que el de las columnas. El hormigón In Situ será del tipo H-30. El recubrimiento en la superestructura será de 2 cm.

El acero en barras será del tipo ADN-420, el acero de las mallas será del tipo AM-500, el utilizado en elementos pretensados será Gr 270 y para los insertos metálicos F20.

Apoyos de Policloropreno:

El compuesto de policloropreno utilizado en la fabricación de los apoyos corresponderá al grado de dureza shore sesenta \pm cinco (60 ± 5).

6. Cerramiento de los Puentes

6.1 Cerramiento lateral

Se realizará el cerramiento de los puentes a lo largo de toda su traza sobre la zona de Vías con pórticos de caño de Hierro estructural rectangular de 80 x 40 x 2 mm, fijados mediante soldadura a los insertos metálicos dejados en fábrica en la estructura soporte (Vigas Cajón). Entre los pórticos y fijados a las columnas de los mismos se finaliza el cerramiento con cercos compuestos por mallas, elementos y accesorios del Tipo Rapicerc (se adjunta foto ilustrativa en el anexo) cuyas especificaciones técnicas se detallan a continuación:

Panel

Malla electro soldada de acero bajo carbono galvanizada y pintada.

Tamaño de malla: 2000 x 3000

Abertura de malla: 200 x 50 mm

Diámetro del alambre: 4.7mm

Resistencia mínima del alambre: 50 kg/mm²

Pliegues de refuerzo: 3

Profundidad mínima de pliegue: 45mm

Galvanizado en caliente – Espesor de zinc: 65-130g/m²

Pintado electroestático al horno con pintura poliéster 100%

Espesor mínimo de pintura 120 micrones

Accesorios

Bulón 5/16" x 3.1/4", con tuerca de seguridad.

Sujeción 50x40mm, galvanizada y pintada.

Tapa plástica 60x60mm.

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 27 de 42</i>

Las obras de Cerramiento de la traza sobre zona de vías se completan con la colocación y soldadura de mallas electro soldadas galvanizadas de 50 x 50 mm sobre los pórticos hasta solaparse con los cercos Rapicerc.

Además se colocarán pasamanos dobles fijados a los pórticos y rejas de contención con pasamanos en ambos laterales a lo largo de las rampas y escaleras. Los elementos que conformen este tipo de cerramiento (pasamanos y rejas de contención) serán de caño estructural cuadrado de 50x 30 x2 mm, planchuelas de 1 ¼” e hierro redondo de Ø 12 mm.

A todos los elementos metálicos que conforman los cerramientos se les deberán realizar un tratamiento de galvanizado por inmersión en caliente o similar que garantice por escrito la inalterabilidad por el término de 10 años a la acción de los agentes atmosféricos a los que estarán expuestos.

7. Muros Verdes

En ambos laterales de los puentes y a lo largo de toda su traza sobre la zona de Vías se colocaran paneles de muros verdes (Jardín vertical) con el fin de mejorar la estética, absorber las ondas sonoras y mejorar la calidad del aire en el entorno.

A los fines de tener jardines verticales de bajo mantenimiento dado la inaccesibilidad a los mismos, se aconseja un sistema constructivo modular del tipo LIVEPANEL de Greentec o similar, ya que no depende de la energía eléctrica para regarse ni del suministro de agua constante y las riegas se humedecen por capilaridad. Este sistema modular consta de dos componentes:

- **CASSETTE:** Módulo de 40cmx40cmx7cm conteniendo 9 recintos para disponer las plantas (Ver foto ilustrativa en anexo). El mismo es de Poliestireno Expandido de alta densidad (le confiere aislación térmica), una placa de polietileno de alta densidad (le confiere estanqueidad) y en el corazón posee una tela inerte especialmente diseñada para tener un poder capilar alto (60 cm).
- **PERFILES:** Rieles de aluminio (no estructural) que cumple la función de contención y anclaje de módulos como también de aljibe proporcionando agua por 5 días a los módulos.

La provisión de agua para este Sistema de Paneles puede realizarse con tomas de ½” para eso el contratista realizara el tendido de las cañerías de alimentación desde los puntos de conexión a definir y consensuar con la Inspección de Obras.

El soporte de este sistema de Jardines Verticales estará conformado por una estructura compuesta por montantes y travesaños de caños de hierro estructural cuadrado o similar, soldados en los insertos de los laterales de las vigas cajón y en las columnas de los pórticos soporte de la cubierta, en todo de acuerdo a lo que se determine en la Ingeniería de Detalle y en la memoria de cálculo a elaborar y presentar por parte de la contratista para la aprobación de la Inspección de Obras, en la cual deben realizar las verificaciones pertinentes (dimensiones, deformaciones admisibles, carga de viento, etc.), en base a las prescripciones de los reglamentos correspondientes, que garanticen la resistencia y estabilidad de cada uno de los elementos que lo componen (Paneles, estructura soporte, Pórticos y vigas cajón) y del conjunto.

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 28 de 42</i>

8. Veredas de Acceso

Desde la salida de cada una de las rampas de los Puentes Peatonales y hasta el comienzo del Sector Público se construirán veredas de acceso respetando los niveles establecidos en el proyecto y salvando el desnivel existente entre ambos sectores a unir. Se ejecutarán en Hº Aº, empleando hormigón tipo H-21 de 2 metros de ancho y 10 cm de espesor armado con malla de 4.2 mm con separación de 0,15 m. x 0,15 m, debiéndose llevar a cabo previamente el relleno y la compactación del terreno.

9. Instalación eléctrica

9.1 Normas, reglamentos y documentación

La Instalación deberá cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo indicado en ésta documentación, con las normas y reglamentaciones fijadas por:

- I.R.A.M., CEI. DIN.
- Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina (Última Edición – Marzo 2006)
- Reglamentos de la Compañía de Electricidad correspondiente (EDENOR)
- E.N.R.E.- Ente Nac. Regulador de la Electricidad.
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas a las vías del ferrocarril (Decreto N° 9254/72)
- Norma IRAM-AADL J 2027 alumbrado de emergencia en interiores de establecimientos.

Además de la ejecución de las tareas y provisiones específicas de las Instalaciones eléctricas necesarias para el sistema de iluminación de los Puentes Peatonales, el CONTRATISTA deberá incluir dentro de sus costos los agregados y adecuaciones que deban efectuarse al proyecto y las obras para cumplimentar debidamente las exigencias legales, reglamentarias, normas y disposiciones técnicas aplicables, según el listado, como mínimo.

Todo el proyecto, a presentar a la Operadora Ferroviaria, por el Contratista, previamente a la iniciación de los trabajos, deberá ser aprobado por la Inspección de obra. Una vez aprobada la documentación requerida, la Inspección autorizará el inicio de las tareas en Obra.

9.2 Ingeniería

El contratista confeccionará toda la ingeniería necesaria, la cual deberá ser aprobada por la Operadora Ferroviaria, antes de iniciar los trabajos.

El contratista replanteará toda instalación que considere necesario, en recorrida previa, a coordinar con la Operadora Ferroviaria, para la elaboración del proyecto a presentar y a aprobar previamente a la iniciación de cualquier tarea de Obra.

Se presentará la documentación básica, que deberá ser estudiada y aprobada por la Operadora Ferroviaria. La existencia de un pre cálculo y dimensionamiento adoptado, no eximirá al CONTRATISTA de su responsabilidad en forma integral y directa por el perfecto funcionamiento de la instalación, ni le darán derecho a reclamo alguno en caso que fuese necesario introducir modificaciones por razones reglamentarias, funcionales, de construcción, de seguridad u otras.

El incumplimiento en la entrega de la documentación técnica, impedirá el comienzo de las tareas en obra.

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	Realizo: H. Coronel
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	Reviso: L. Lazaro
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 29 de 42</i>

El Contratista también presentará para su aprobación, los planos y demás documentación conforme a obra, antes de la recepción provisoria de la misma.

9.3 Descripción de los Trabajos de la Instalación Eléctrica

La descripción que se realiza a continuación no es taxativa, debiendo el Contratista llevar a cabo todos los trabajos necesarios para cumplir con el fin de los mismos, bajo normas y dentro de los niveles de calidad y terminación requeridos.

Debiendo ser los trabajos completos, conforme a su función, deberán quedar incluidos todos los elementos y tareas necesarias para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

Los trabajos a efectuar incluyen la provisión de mano de obra, materiales, equipos y dirección técnica necesarios para ejecutar las instalaciones eléctricas completas conforme a su fin, ajustándose totalmente a la normativa de la A.E.A. y con el acuerdo de la Inspección de Obra.

El Contratista no realizará montajes sin la aprobación previa de la Inspección de Obra. De efectuar tareas no detalladas en los planos de obra aprobados, lo hará por su cuenta y riesgo, quedando sujetas a la aprobación de la Inspección.

9.3.1 Iluminación

El sistema de iluminación previsto para los puentes consiste en la instalación de 2 torres de alumbrado (una por puente), cuya alimentación eléctrica se realizara desde las torres de iluminación existentes en el predio de la Playa de Tapiales en los puntos de conexión indicados en los planos de anteproyecto.

Dicha iluminación por Puente en cada torre se realizará mediante 6 Proyectoros Led de Alta Potencia Tipo MEGA B120 o similar, IP 65, 29000 lúmenes, 240 W, Vidrio templado (Difusor), Cuerpo y Soporte de Aluminio Anonizado (disipador) y fundición de Aluminio. La iluminancia media a alcanzar serán 20 lux tomando como plano de referencia el nivel superior de los pórticos de cerramiento de los puentes. Las luminarias serán montadas y se distribuirán en la parte superior de las barandas de protección de las torres de alumbrado las cuales deberán cumplir con las siguientes características:

Columna:

Columna recta de 16 mts. de altura libre y 17,60 mts. en Total (Ver detalle en el anexo). Construida en cuatro (4) tramos

1er tramo caño de 273mm por 6.35mm de espesor

2do tramo caño de 219mm por 6.35mm de espesor.

3er tramo caño de 168mm por 4.75mm de espesor.

4er tramo caño de 140mm por 4.75mm de espesor.

Todos los caños serán aboquillados, centrados y soldados eléctricamente entre sí por medio de soldadura MIG semi-automática con aporte de alambre de 1,2mm. La columna contara con acometida subterránea,

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 30 de 42</i>

ventanas de inspección, tapas según necesidad y altura. La columna contara con un roscado de ½” para puesta a tierra.

Escalera guarda hombre:

La escalera estará conformada por dos largueros punzonados construidos con planchuela de 1 ½” por 3/16” de espesor. Los peldaños estarán construidos con varilla maciza redonda de ¾” de diámetro. Los aros guarda hombre estarán conformados con planchuela de 1” por 1/8” de espesor y estarán unidos entre sí por cuatro (4) largueros construidos con hierro “ángulo” o “T” de 1” por 1/8” de espesor.

Los soportes de fijación a la columna se fabricaran en hierro “ángulo” de 2” por 3/16” de espesor.

Plataforma:

La plataforma será circular de 1500mm de diámetro. La estructura de la misma estará conformada por hierro “ángulo” de 2” por 3/16” de espesor.

Tanto el guarda pie, el guarda rodilla y la baranda estarán conformados por hierro “ángulo” de 2” por 3/16” de espesor. El piso de la plataforma será de metal desplegado 500 x 30 x 30 Los parantes que unirán la baranda y guarda rodilla serán de caño de acero con costura de 48mm (Ver Detalle adjunto en el anexo).

Los refuerzos de la plataforma estarán construidos con caño de acero con costura de 48mm.

La alimentación eléctrica a las columnas se realizará mediante cables subterráneos tipo Prysmian Sintenax Valio, Cimmet Durolite o I.M.S.A. Payton, dependiendo la sección de los cables tendidos se podrán utilizar cañeros constituidos por caños de PVC de 4”, con cámaras de inspección de mampostería , ubicadas a una distancia no mayor a 40 mts. entre sí o enterrados en arena a una profundidad mínima de 1.50 metros con una protección mecánica (ladrillos, media caña o losetas).

9.3.2 Puesta a Tierra

Se realizará mediante jabalinas de acero-cobre normalizadas según norma IRAM 2309 hincadas al pie de cada columna de iluminación, la conexión será efectuada mediante cable tipo Pirastic Verde/Amarillo de sección no menor a 4 mm². Cada jabalina poseerá una tapa de inspección de color RAL de PVC de 15x15 cm.

Se deberá realizar una medición de resistencia de puesta a tierra en cada una de las jabalinas instaladas y la misma no podrá superar los 5 ohm en ningún caso. Se entregarán los correspondientes protocolos de medición para cada jabalina.

9.3.3 Conductores

Serán de cobre electrolítico responderán a lo indicado por normas IRAM, con aislaciones de PVC y serán del tipo antillama. La sección mínima a utilizar será de 4 mm² para instalaciones de puesta a tierra.

No se admitirán uniones o empalmes de cables. Las conexiones se ejecutarán en cajas con bornera. Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA:	<i>Realizo: H. Coronel</i>
	Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 31 de 42</i>

conectores aprobados, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Las marcas admitidas son Prysmian, Cimet o IMSA. Todas las secciones de cables a instalar, estarán de acuerdo a los cálculos correspondientes a presentar y aprobar por la Inspección, en planillas realizadas en Excel.

9.3.4 Ensayos

Una vez finalizados los trabajos de montaje se efectuará, en presencia de la Inspección, una prueba de aislación con megóhmetro de 1000 VCC, de la instalación general, con todos los artefactos colocados, sin lámparas y con interruptores cerrados, etc. Se medirá cada conductor contra tierra y todos los conductores entre sí. El valor así medido no podrá ser inferior a 1 megohm. El instrumento, debidamente homologado por autoridad competente, será provisto por el CONTRATISTA.

Aprobados los ensayos anteriormente mencionados, se efectuará la prueba de funcionamiento de la instalación, circuito por circuito.

10. Cámaras de Video y equipamiento

A los fines de monitorear los accesos y la traza de los puentes se colocaran 3 cámaras de video de seguridad por Puente (2 en el final de las rampas y 1 en cada torre de iluminación) conectadas al recinto de monitoreo ubicado en el Edificio de Oficinas de Tapiales en donde se ubicarán los rack con las grabadoras de video. El contratista deberá garantizar el funcionamiento pleno de las cámaras de video y del equipamiento para la operación y control de las mismas, para lo cual realizará el cableado correspondiente que será indicado y consensuado con la Inspección de Obras y será plasmado en la documentación final conforme a Obra.

10.1. Provisión e Instalación Cámaras de Video de Seguridad

Seguidamente se detallan las características principales y especificaciones generales de las cámaras de video de seguridad, marca Hik Visión o similar, a instalar en los lugares especificados anteriormente

10.1.1. Características principales:

- Resolución de hasta 2 megapíxeles (1920 × 1080), salida en tiempo real, función ROI de soporte
- Compresión de video estándar con alta relación de compresión
- Barrido progresivo CMOS, captura de video en movimiento sin margen de incisión
- Debe soportar transmisión dual en la subsecuencia para vigilancia móvil, además de alto rendimiento y larga vida útil LED infrarrojo, aproximadamente en un rango IR de 20 a 30 metros
- Debe poseer ranura para tarjeta micro SD / SDHC / SDXC incorporada, hasta 128 GB y filtro de corte IR con detector magnético, además de PoE (alimentación a través de Ethernet)

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i> <i>Página 32 de 42</i>

- Nivel de protección de entrada: IP67, protección contra impactos: prueba IEC60068-2-75, Eh, 20J; EN50102, hasta IK10
- Obturador electrónico para diferentes entornos de vigilancia
- Reinicio, latido del corazón, espejo, etc.
- Deberá admitir detección de intrusos y detección de cruce de línea, VCA, que sea compatible con NVR por segunda vez de búsqueda y análisis de video

10.1.2. Especificaciones Técnicas Generales

Condiciones de operación

- Temperatura: -30 ° C - 60 ° C (-22 ° F - 140 ° F)
- Humedad: 95% o menos (sin condensación)
- Fuente de alimentación 12 V DC \pm 10% PoE (802.3af Class3)
- Consumo de energía máx. 5.5 W
- Protección de ingreso, nivel: IP67
- Base de material y cubierta superior: Metal
- Protección contra impactos IEC60068-275Eh, 20J; EN50102, hasta IK10
- Rango IR 30 metros
- Dimensiones: Φ 140 x 99.9 mm (Φ 5.51 "x 3.94")
- Peso: 1000g
- Canales: admite E / S de audio de 1 canal, E / S de alarma de 1 canal
- Tipo: Cámara domo de red a prueba de vandalismo CMOS de 2 megapíxeles
- Cámara: Sensor de imagen 1/3 "CMOS de barrido progresivo
- Iluminación: Mínima 0.01lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux con IR 0.014lux @ (F1.4, AGC ON), 0 Lux con IR

A continuación se muestra una imagen comercial de la cámara descrita precedentemente:



	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 33 de 42</i>

10.2. Provisión e Instalación Grabadoras tipo NVR

Seguidamente se detallan las características principales y especificaciones generales de 16 (dieciséis) canales del equipo NVR a proveer e instalar en el interior del recinto para Rack de cámaras de video, marca Hik Visión o similar

10.2.1. Características Principales

- Deberá admitir cámaras de redes de terceros
- Grabación de resolución de hasta 5 megapíxeles
- Salida HDMI y VGA de hasta 1920 × 1080P

Resolución

- Se deberán poder conectar cámaras de red de 4/8/16-ch con ancho de banda de entrada 25M / 50M / 100M
- Hasta 2 interfaces SATA
- Plug & Play con hasta 8 redes PoE independientes

Interfaces

- Soporte de detección de red, incluido el retraso de la red
- pérdida de paquetes, etc.
- Entrada de video / audio
- Entrada de video IP 4-ch 8-ch 16-ch
- Entrada de audio bidireccional 1-ch, RCA (2.0 Vp-p, 1kΩ)

Red

- Ancho de banda entrante 25Mbps / 50Mbps / 100Mbps
- Ancho de banda saliente 80Mbps
- Conexión remota: 128

Salida de video / audio

- Resolución de grabación: 5MP / 3MP / 1080P / UXGA / 720P / VGA / 4CIF / DCIF / 2CIF / CIF / QCIF
Cuadros por segundo
- Flujo principal: 50 fps (P) / 60 fps (N)
- Subflujo: 50 fps (P) / 60 fps (N)
- Salida HDMI / VGA
- de 1 ch resolución: 1920 × 1080P / 60Hz, 1600 × 1200 / 60Hz, 1280 × 1024 / 60Hz, 1280 × 720 / 60Hz, 1024 × 768 / 60Hz

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro
		<i>Fecha: 07/2018</i> <i>Página 34 de 42</i>

- Salida de audio 1-ch, RCA (Linear, 1kΩ)

Descodificación

- Vista en vivo / reproducción resolución 5MP / 3MP / 1080p / UXGA / 720p / VGA / 4CIF / DCIF / 2CIF / CIF / QCIF
- Capacidad: 4-ch @ 1080P / 8-ch @ 720P, 6-ch @ 1080P / 16-ch @ 4CIF, 12-ch @ 720P, 6-ch @ 1080P

Disco duro

- Interfaz SATA 1 SATA para 1 HDD 2 Interfaz SATA para 2 HDD
- Capacidad Hasta 4TB para cada disco

Interfaz externa

- Interfaz de red 1 RJ-45 Interfaz Ethernet autoadaptable 10/100/1000 Mbps
- Interfaz USB 1 × USB 2.0 y 1 × USB 3.0
- Entrada / salida de alarma 4/1

PoE

- Interfaz 4 independiente 100 Mbps PoE

Interfaces de red 8 interfaces de red PoE independientes de 100 Mbps

- Max. Potencia 50W / 120W
- Compatible con AF estándar y AT

Otros

- Fuente de alimentación 48V DC 220V AC
- Consumo (sin disco duro) ≤ 10W
- Temperatura de trabajo -10 °C ~ + 55 °C (+14 °F ~ + 131 °F)
- Humedad de trabajo 10% ~ 90%
- Chasis 1U chasis 19 pulgadas montado en bastidor 1U chasis Dimensiones (W × D × H) 315 × 230 × 45 mm

Seguidamente se muestra una imagen comercial del equipo grabador tipo NVR descrito precedentemente:

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i> <i>Página 35 de 42</i>



11. Pintura

Se pintarán todos los elementos y partes metálicas (con excepción de los pórticos, pasamanos y rejas de contención que llevarán un tratamiento de galvanizado o similar), los colores se determinarán en la obra conjuntamente con la Inspección de Obra.

Todas las superficies deberán estar limpias, secas y libres de polvo, para garantizar el acabado final y durabilidad de los trabajos realizados.

Referencias de colores:

- **TIPO RAL 7024** (epoxi): estructuras de techos, columnas soporte de cámaras de video, bajadas pluviales, torre de iluminación, etc.

11.1 Pintura sobre carpintería metálica y herrería:

- a- Desengrasado, cepillado y/o lijado a fondo.
- b- Aplicar dos (2) manos de antióxido al cromato de zinc.
- c- Masillado de irregularidades con masilla “Cintoplom” o equivalente. Lijado.
- d- Aplicar dos (2) manos de pintura epoxi con rodillo o soplete, 150 micrones.

11.2 Pintura de estructura metálica:

- a- Desengrasado, cepillado y/o lijado a fondo.
- b- Aplicar dos (2) manos de antióxido al cromato de zinc.
- c- Aplicar dos (2) manos de pintura epoxi con rodillo o soplete, 150 micrones.

Artículo XXIV°. Documentación Adjunta

1. Planilla de Cotización
2. Anexo

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i> <i>Página 36 de 42</i>

PLANILLA DE COTIZACION

OBRA:

PUENTES Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI

LINEA BELGRANO SUR

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	
	Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro	
	Fecha: 07/2018 Página 37 de 42	

PLANILLA DE COTIZACION							
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL	% INCIDENCIA
1	Preliminares						
1.1	Oficina: 6,20 x 2,30m,puerta y dos ventanas	Mes	5,00				
1.2	Baño portátil ,químico con inodoro	mes	10,00				
1.3	baño portátil, flete de entrega y retiro	U	2,00				
1.4	Baño portátil ,servicio de limpieza	U	2,00				
1.5	Cartel de Obra	m²	3,00				
2	MOVIMIENTO DE SUELOS						
2.1	ESTUDIO DE SUELOS. Incluye 2 sondeos de 6 m. de profundidad, trabajos de campo, ensayos de laboratorio e informe técnico.	U	2,00				
2.2	Excavación de Cimientos y bases a mano.	m³	6,00				
2.3	Excavación de Cimientos y bases a maquina.	m³	1175,00				
2.4	Zanjas para canaletas y tendido de caños	m³	300,00				
2.5	Relleno con suelo de aporte	m³	500,00				
3	ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO						
3.1	HºAº p/ Bases Aisladas	m³	37,00				
3.2	HºAº p/ Vigas de Fundación y/o porta muro	m³	2,00				
3.3	HºAº p/ Vigas resistentes	m³	4,00				
3.4	Pilotes de fundación	m³	58,00				
3.5	Veredas perimetrales de Hº Aº	m²	142,00				
4	ESTRUCTURAS DE HORMIGON PRETENSADO						
4.1	Vigas Cajón	ML	230,00				
4.2	Panel TI de Rampa	ML	408,00				
4.3	Columnas de 40 x 70 (Tramo)	ML	128,00				
4.4	Columnas de 40 x 60 (Rampas)	ML	400,00				
4.5	Cuencos (Bases)	U	116,00				
4.6	Tramo de Escalera Premoldeada	ML	26,00				
5	CARPINTERIA Y HERRERIA						
5.1	Pérticos de Caño Estructural	U	78,00				
5.2	Provisión y colocación de Nuevos Cerramientos Laterales de Protección (Rapicerc)	ml	460,00				
5.3	Rejas de Contención con pasamanos	ml	975,00				
5.4	Malla galvanizada , Ø3. 50 x 50 mm	U	140,00				
6	JARDINES VERTICALES						
6.1	Paneles verticales	m²	460,00				
6.2	Estructura Sostén de Paneles de muros verdes	ml	460,00				
7	INSTALACION ELECTRICA						
7.1	Cañeros Eléctricos	ml	260,00				
7.2	Torre de Iluminación	U	2,00				
7.3	Provision y Colocacion de Proyectors Led de Alta Potencia Tipo MEGA B120	Bocas	12,00				
7.4	Cámara de Inspección 1,50 x 1,50 m	Unid	7,00				
7.5	Domo antivandalico HD-CVI 720p led array 50 m metálico	U	6,00				
7.6	DVR XVR AHD 16 canales PENTAHIBRIDO	U	2,00				
8	PINTURAS						
8.1	Esmalte Sintetico	m²	36,00				
8.2	Tratamiento de Galvanizado en pérticos, pasamanos y rejas de contención	ml	1053,00				
9	Varios						
9.1	Limpieza periodica de obra	mes	5,00				
9.2	Limpieza final de obra	Gl	2,00				
TOTAL SIN IVA							
TOTAL CON IVA							

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i>
		<i>Página 38 de 42</i>

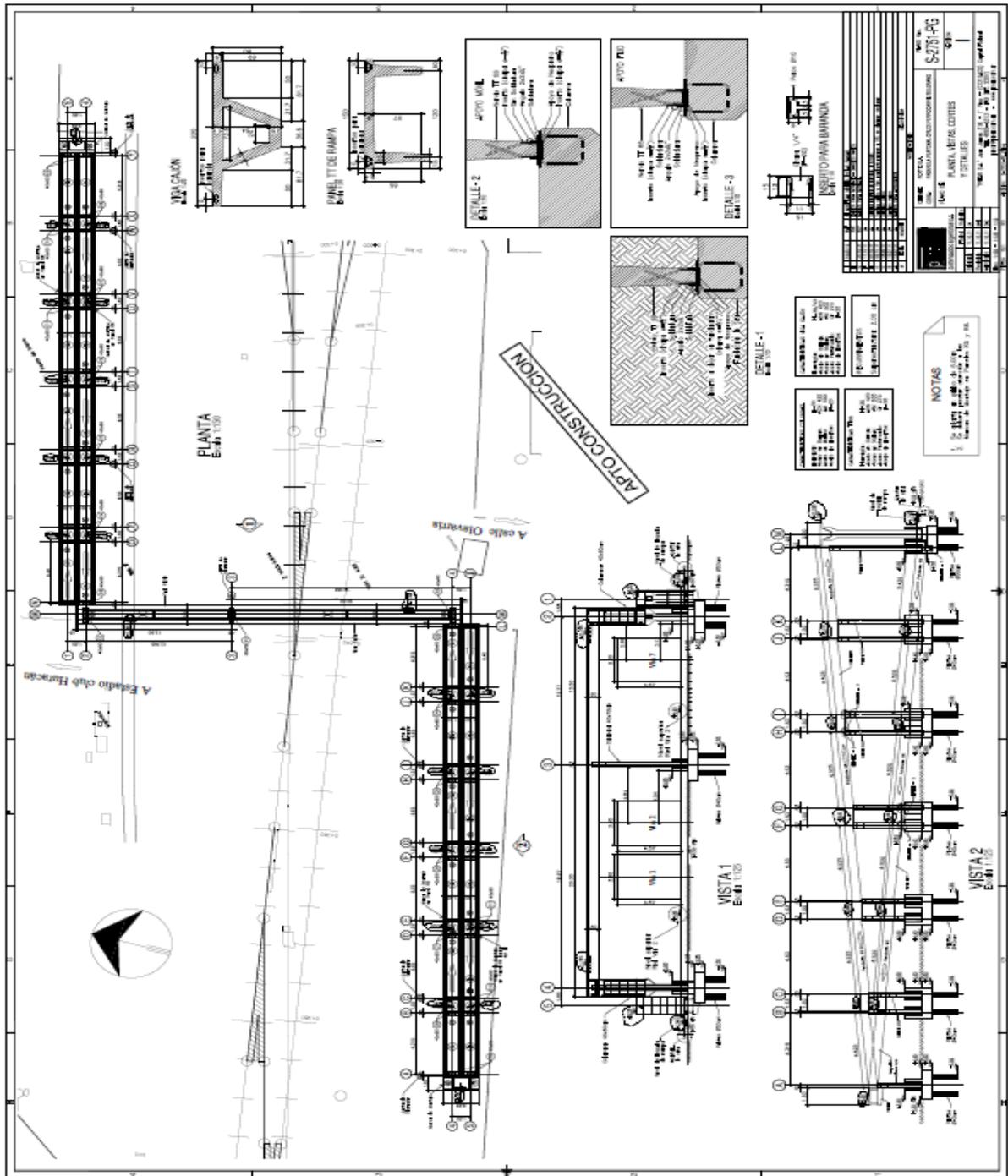
ANEXO

OBRA:

PUENTES Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI

LINEA BELGRANO SUR

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	
	Realizo: H. Coronel Reviso: L. Lazaro	
	Fecha: 07/2018 Página 39 de 42	



Puente Peatonal de Ex Estación Buenos Aires

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	<i>Realizo: H. Coronel</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Fecha: 07/2018</i> <i>Página 40 de 42</i>



Puente Peatonal de Ex Estación Buenos Aires

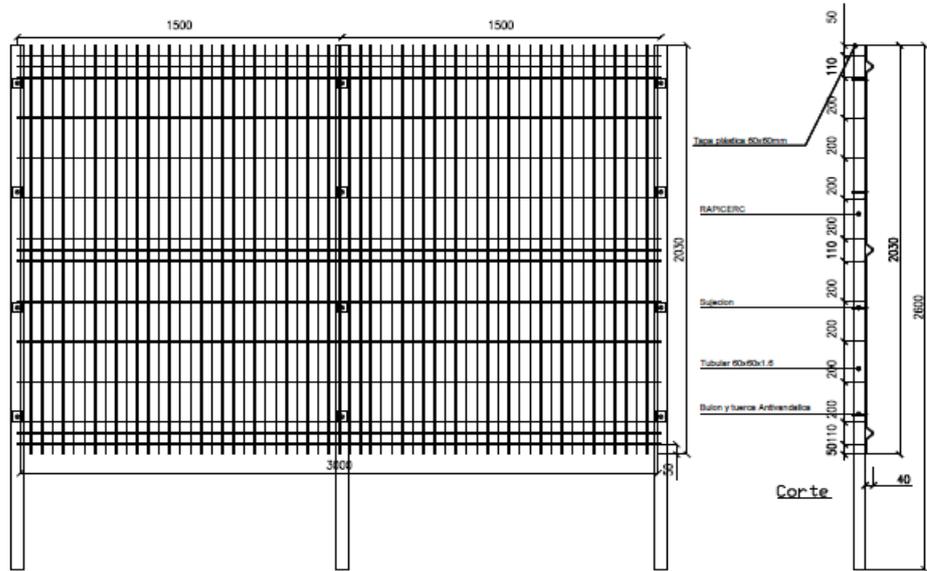


Puente Peatonal de Ex Estación Buenos Aires

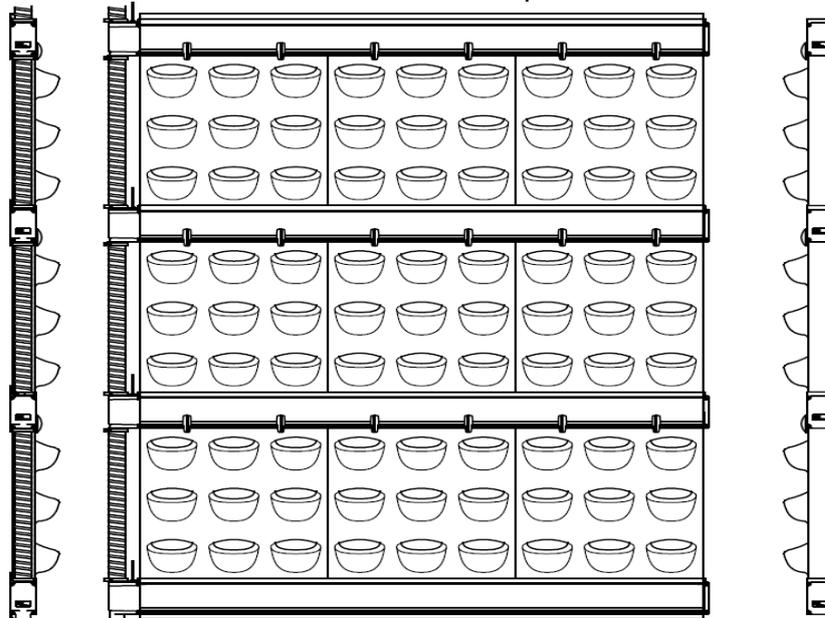
	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	
	Realizo: <i>H. Coronel</i> Reviso: <i>L. Lazaro</i>	
	Fecha: 07/2018 Página 41 de 42	



Cerco 2000x3000x4.70mm
Dimensión de paño: 2030 x 3030 mm
Espesor de Alambre: 4.70mm

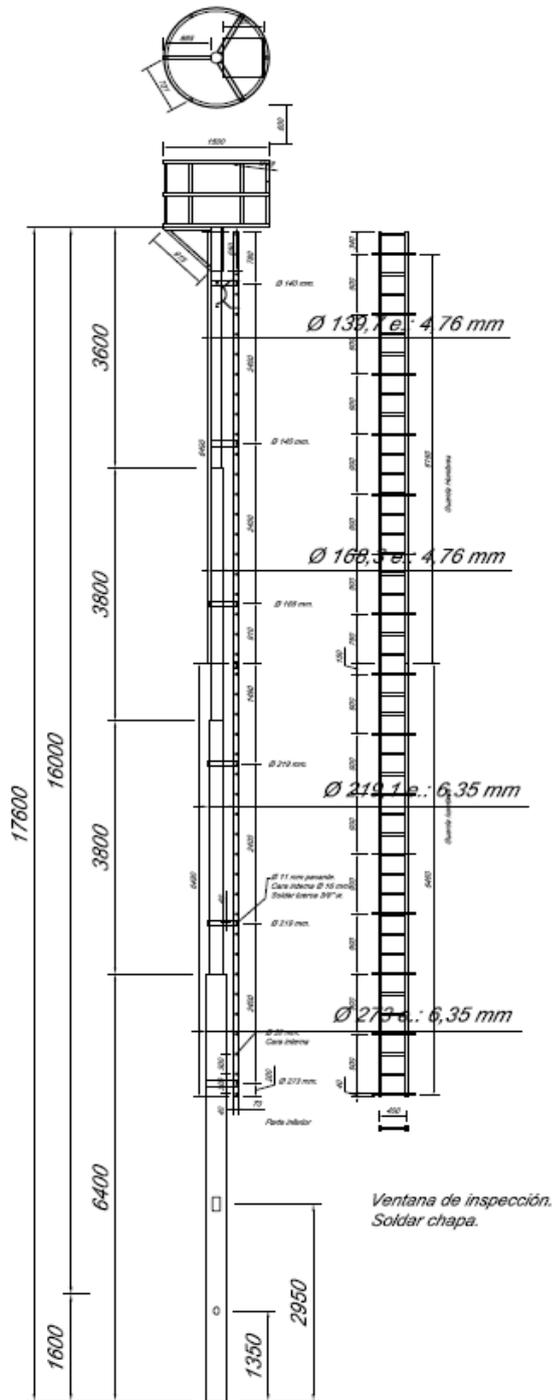


Sistema de Cerco Rapicerc



Módulo de Jardín Vertical

	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: Puentes Ciudad-Ciudad TAPIALES-BONZI	
	Realizo: <i>H. Coronel</i> Reviso: <i>L. Lazaro</i>	
	Fecha: 07/2018 Página 42 de 42	





República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

**Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas**

Número:

Referencia: P.E.T. - RC 30961 - PUENTE CIUDAD - CIUDAD (TAPIALES-BONZI). L.B.S.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 42 pagina/s.