

**Trenes Argentinos**  
*Operadora Ferroviaria*

**SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA**  
**COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS**



OBRA:

TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES  
PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN  
SERVICIO

Realizó: **D. Ofiate**  
Revisó: **L. Lázaro**

Revisión 00

Fecha: 02/2016

Página 1 de 206

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**OBRA:**

**TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU  
INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO**

**LINEABELGRANO SUR**

  
**Elbio Armanazqui**  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

  
**Ing. Luis Glerean**  
Subge. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

  
**Arq. Luciano E. Lázaro**  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>OBRA:</b>  <b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES          PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN          SERVICIO</b>	<b>Realizó: D. Onate</b> <b>Revisó: L. Lazaro</b>
	<b>Revisión 00</b>
	<b>Fecha: 02/2016</b>
	<b>Página 2 de 206</b>

**INDICE DE CONTENIDOS**

Artículo 1°.	- Objeto.....	7
Artículo 2°.	- Alcance de los Trabajos.....	7
Artículo 3°.	- Sistema de Contratación.....	7
Artículo 4°.	- Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias Administrativas....	7
Artículo 5°.	- Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA.....	9
5.1	Provisión para la inspección .....	9
Artículo 6°.	- Plazo de Obra .....	10
Artículo 7°.	- Normas y Especificaciones a Considerar.....	10
Artículo 8°.	- Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo.....	11
Artículo 9°.	- Metodología de Trabajo .....	11
9.1	Deposito de materiales, herramientas y equipos .....	12
9.2	Seguridad operativa. ....	12
9.3	Alumbrado en los lugares de trabajo .....	12
9.4	Limpieza, extracciones y remociones.....	12
9.5	Materiales.....	12
9.6	Equipos, máquinas, herramientas.....	13
9.7	Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, etc. ....	13
Artículo 10°.	- Horario de Trabajo.....	13
Artículo 11°.	- Control de los Trabajos.....	13
Artículo 12°.	- Lugar de Ejecución de los Trabajos.....	14
Artículo 13°.	- Conocimiento de la Obra .....	15
Artículo 14°.	- Manejo de Obra .....	15
14.1	Obrador y Depósito .....	15
14.2	Manejo de Materiales.....	16
14.3	Abastecimiento de Materiales.....	16
14.4	Movimiento de Materiales .....	16
14.5	Marcas de Materiales.....	16
14.6	Manejo de la Obra.....	17

**Elbio Armanazqui**  
Linea Belgrano Sur  
Operaciones

**Ing. Luis Onate**  
Subge. Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Operadora Ferroviaria

**Arq. Luciano E. Lázaro**  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



OBRA:  
TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES  
PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN  
SERVICIO

Realizó: D. Oñate

Revisó: L. Lázaro

Revisión 00

Fecha: 02/2016

Página 3 de 206

14.7	Trámites, Gestiones y Permiso.....	17
14.8	Iluminación y Fuerza Motriz.....	17
14.9	Autorización de los Trabajos .....	17
14.10	Acta de Constatación .....	18
14.11	Responsabilidad por Elementos de la Obra .....	18
14.12	Andamios .....	18
14.13	Protección del Entorno .....	20
Artículo 15°.	- Representante Técnico .....	20
Artículo 16°.	- Limpieza de Obra.....	21
17.1	Limpieza periódica de obra.....	21
17.2	Limpieza final de obra .....	21
Artículo 17°.	- Documentación de Final de Obra.....	21
Artículo 18°.	- Garantía Técnica y Vicios Ocultos .....	21
19.1	Recepción provisoria .....	22
19.2	Recepción definitiva.....	22
Artículo 19°.	- Medición y Certificación .....	22
Descripción de los Trabajos .....		23
Artículo 20°.	Tareas Previas .....	23
20.1	Cartel de Obra, Obrador y Delimitación de Obra.....	23
20.2	Limpieza, Demoliciones, Vallado y Señalización .....	24
20.3	Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo .....	24
Artículo 21°.	Nave del Torno Bajo Piso.....	25
Artículo 22°.	Replanteo y nivelación.....	25
Artículo 23°.	Movimiento de suelos .....	26
Artículo 24°.	Estructura resistente.....	27
Artículo 25°.	Área de vía .....	27
20.4	Armado de la vía en fosa.....	28
20.5	Armado de vías sobre pisos.....	28
Artículo 26°.	Sector Piso.....	29
Artículo 27°.	Fundaciones de H°A° .....	29
28.1	Normas Generales.....	29
28.2	Calculo de estas Fundaciones.....	29

Armanazqui  
Gerente Operaciones

ing. Luis Glerean  
Subge. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



**Trenes Argentinos**  
Operadora Ferroviaria

**SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA**  
**COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS**

OBRA:  
TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES  
PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN  
SERVICIO

Realizó: D. Onate  
Revisó: L. Lázaro

Revisión 00

Fecha: 02/2016

Página 4 de 206

28.3	Hormigones a emplear .....	30
28.4	Acero .....	31
28.5	Encofrado.....	31
28.6	Armaduras .....	31
28.7	Hormigonado .....	31
28.8	Tratamiento posterior del Hormigón.....	31
Artículo 28°.	Provisión y montaje del galpón.....	32
29.1	Calculo de la estructura .....	32
29.2	Características.....	32
29.3	Cerramientos laterales .....	33
29.4	Desagües pluviales para cubiertas .....	33
Artículo 29°.	Solado de hormigón .....	33
30.1	Nivelación del piso .....	33
30.2	Construcción del Solado.....	33
30.3	Vereda adyacente .....	34
Artículo 30°.	Drenajes .....	35
31.1	Drenajes exteriores .....	35
Artículo 31°.	Portones de acceso.....	35
Artículo 32°.	Oficina, sanitario y pañol .....	35
33.1	Albañilería .....	35
33.1.1	Mampostería en elevación exterior .....	35
33.1.2	Mampostería en elevación interior .....	35
33.2	Aislaciones .....	36
33.2.1	Realización de los trabajos.....	36
33.2.2	Aislaciones horizontales para humedad natural .....	36
33.2.3	Aislación horizontal doble sobre mampostería.....	36
33.3	Losa.....	36
33.4	Revoques .....	37
33.4.1	Realización de los trabajos.....	37
33.4.2	Revoques interiores. ....	37
33.4.3	Jaharro o revoque grueso.....	37
33.4.4	Jaharro. ....	38

*Elbio Armador*  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

*Ing. Luis Glerean*  
Dir. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>OBRA:</b>  <b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES          PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN          SERVICIO</b>	<i>Realizó: D. Onate</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>
	<b>Revisión 00</b>
	<i>Fecha: 02/2016</i>
	<i>Página 5 de 206</i>

33.4.5	Revoque impermeable bajo revestimiento. ....	38
33.4.6	Enlucidos o revoques finos. ....	38
33.4.7	Enlucido a la cal. ....	38
33.4.8	Protección de cajas de luz en tabiques. ....	38
33.4.9	Remiendos. ....	38
33.4.10	Extensión de los revoques interiores. ....	38
33.4.11	Protección de aristas interiores. ....	39
33.4.12	Juntas de dilatación en muros interiores. ....	39
33.5	Revestimientos. ....	39
33.5.1	Cerámicos esmaltados. ....	39
33.6	Solados. ....	39
33.6.1	Cerámicos granito gris. ....	39
33.7	Cielorrasos. ....	40
33.8	Pinturas. ....	41
33.8.1	Pintura demarcatoria en solados. ....	41
33.8.2	Pintura en muros interiores: ....	41
33.8.3	Pintura sobre carpintería metálica y herrería: ....	41
33.8.4	Pintura de estructura metálica: ....	41
33.8.5	Pintura sobre cielorraso: ....	41
33.8.6	Pintura de carpintería de madera: ....	42
33.8.7	Pintura en muros exteriores. ....	42
33.9	Marmolería. ....	42
33.9.1	Mesada en sanitario. ....	42
33.10	Vidrios y cristales. ....	42
33.11	Carpintería y herrería. ....	42
33.11.1	Carpinterías de madera. ....	43
33.11.2	Carpinterías de aluminio. ....	45
33.11.3	Carpintería de hierro. ....	46
33.12	Instalación sanitaria. ....	48
33.12.1	Provisión de Agua: ....	49
33.12.2	Instalaciones cloacales. ....	52

*Elbio Armanazqui*  
Gerente de Operaciones  
Trenes Argentinos Operadora

*Ing. Luis Glerean*  
Subge. Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>  <b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO</b>	<i>Realizó: D. Onate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
		<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
		<i>Página 6 de 206</i>

33.12.3	Instalación de desagües pluviales de PVC hasta cámaras principales .....	53
33.12.4	Artefactos y Accesorios a suministrar y colocar en obra. ....	53
33.13	Equipamiento y mobiliario .....	54
33.14	Instalación contra incendios.....	54
Artículo 33°.	PUENTE GRÚA .....	54
Artículo 34°.	AIRE COMPRIMIDO .....	55
Artículo 35°.	Instalación eléctrica .....	56
16.1.1	Normas, reglamentos y documentación. ....	56
16.1.2	Ingeniería .....	56
16.1.3	Descripción de los Trabajos de la Instalación Eléctrica .....	57
16.1.4	Características de los materiales e instalaciones. ....	59
16.1.5	Tableros. ....	66
16.1.6	Lista de marcas. ....	71
Artículo 36°.	- Documentación Adjunta .....	73

**Elbio Armanazqui**  
*Gerente de línea*  
**Trenes Argentinos**  
*Operaciones*

**Ing. Luis Gierean**  
 Subge. Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
*Operadora Ferroviaria*

**Arq. Luciano E. Lázaro**  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
 Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 7 de 206</i>		

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

### Artículo 1°. - Objeto

La presente documentación tiene por objeto establecer las condiciones de contratación para la ejecución de los trabajos de Construcción de las obras complementarias necesarias para instalar un torno bajo piso en el predio de la estación Tapiales, de la Línea Belgrano Sur, operada por Operadora Ferroviaria, según se detalla en las presentes Especificaciones Técnicas y Plano esquemático que se adjunta a las mismas, debiéndose elaborar la Ingeniería de Detalle, la Ingeniería Ejecutiva y realizar la Ejecución de las Obras, con la provisión, montaje de los materiales, puesta en servicio y mano de obra necesarios para tal fin. Los trabajos a contratar incluyen las tramitaciones necesarias y sus costos, a efectuar ante los diversos organismos, para poder llevar a cabo las tareas que se describen en el presente pliego.

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

Los trabajos consisten en la ejecución de los trabajos de Construcción de la nave para albergar la maquina del torno bajo piso en el predio de la estación Tapiales.

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 3°. - Sistema de Contratación

Los trabajos serán contratados por el sistema 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 4°. - 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

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		FOLIO 11
	OBRA: <b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES          PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN          SERVICIO</b>		Realizó: <b>D. Oñato</b> Revisó: <b>L. Lázaro</b>
			<b>Revisión 00</b>
			<b>Fecha: 02/2016</b>
		<b>Página 8 de 206</b>	

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).

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 OPERADORA FERROVIARIA S.E.

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 la OPERADORA FERROVIARIA S.E., 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 descripta en el presente pliego, ejecutadas y en ejecución en zona operativa ferroviaria, en los últimos diez (10) 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.

**Elbio Arriaga**  
 Gerente de Obras  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operaciones

**Ing. Luis Gianfranceschi**  
 Subge. Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

**Arq. Luciano E. Lázaro**  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>  TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Realizó: D. Oñate Revisó: L. Lazaro
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
		<i>Página 9 de 206</i>

**Artículo 5°. - 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.

**5.1 Provisión para la inspección**

LA CONTRATISTA proveerá y pondrá a disposición permanente para uso de SOF S.E. desde el inicio de la obra lo siguiente:

- Se ubicaran un obrador de oficinas de administración, dirección e Inspección de la Obra, con instalaciones sanitarias y vestuarios para el personal. Las Instalaciones para la inspección de la obra deberán ser climatizadas y deberán contar con el equipamiento interior de oficina necesario para dos personas con una sala de reuniones con mesa y seis sillas.

*Eldio...*  
 Gerente de Operaciones  
 Linea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operaciones

*...*  
 Ing. Luis Glerean  
 Subge. Infraestructura  
 Linea Belgrano Sur

*...*  
 Arq. Luciano E. Lázaro  
 Coordinador  
 Linea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		Realizó: D. <i>Onate</i> Revisó: L. <i>Lázaro</i>
	OBRA:  TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO		Revisión 00
			Fecha: 02/2016
			Página 10 de 206

- Una Notebook i5, 4GB de Ram, o superior conteniendo el Sistema Operativo Windows y Microsoft Office.
- Se deberá proveer y poner a disposición de la inspección de obra un vehículo para cuatro personas, incluyendo combustible, lubricantes, atención mecánica, etc.- El modelo de dicho vehículo deberá ser del mismo año de entrega, y será devuelto una vez realizada el acta de recepción definitiva de la obra.

**Artículo 6°. - Plazo de Obra**

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de 270 (doscientos setenta) días, a contar desde la fecha de firma del "Acta de Inicio de los Trabajos".

**Artículo 7°. - 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).
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales y Municipales correspondientes.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 y Decretos 351/79 y 911/96
- Ley general de Ferrocarriles Nacionales y sus modificatorias.
- Reglamento 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).
- Ley 25.871 de Migraciones
- 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
- Ley 24.557 de Riesgos de Trabajo y su Decreto Reglamentario 170/96
- Accidentes de Trabajo: Decreto 84/96 – Obligatoriedad del procedimiento de conciliación

*Eduardo...*  
 Gerente de  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operaciones

*Ing. Luis Glerean*  
 Subge. Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operaciones

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: <b>D. Onate</b> Revisó: <b>L. Lazaro</b>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<b>Revisión 00</b>
		Fecha: <b>02/2016</b>
		Página <b>11</b> de <b>206</b>

- Decreto N° 779/95 del 20/11/1995 reglamentario de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449
- Norma de Seguridad N° 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 8°. - 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 SOFS.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 N° 7 y N° 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 9°. - 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.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>			
	<b>OBRA:</b> TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO			<i>Realizó: D. Onate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
				<b>Revisión 00</b>
				<i>Fecha: 02/2016</i>
			<i>Página 12 de 206</i>	

### 9.1 Deposito 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 o a los usuarios, o provocar inconvenientes en la señalización.

### 9.2 Seguridad operativa.

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

### 9.3 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.

### 9.4 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.

### 9.5 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.

*Eldio A. Lazari*  
 Gerente de Obras  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operaciones

*Lucas Glerean*  
 Subge. Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>			
	OBRA:			Realizó: D. Onate
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO			Revisó: L. Lázaro
				Revisión 00
				Fecha: 02/2016
		Página 13 de 206		

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

### 9.6 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.

### 9.7 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 10°. - Horario de Trabajo

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 N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

### Artículo 11°. - 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

*Elbio A. Agui*  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

*Luciano E. Lázaro*  
Dir. Subgerencia  
Subgerencia de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>			
	OBRA:	Realizó: <i>D. Oñate</i> Revisó: <i>L. Lázaro</i>		
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO			Revisión <i>00</i> Fecha: <i>02/2016</i>
				Página <i>14</i> de <i>206</i>

Inspección tenga libre acceso a esos lugares y cuente con todas las facilidades para llevar adelante su cometido.

Cuando la Inspección constatare 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 reemplazo del mismo.

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

#### **Artículo 12°. - Lugar de Ejecución de los Trabajos**

Los trabajos se realizaran en el predio de la estación de Tapiales del ferrocarril Belgrano Sur según plano de ubicación adjunto.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		Realizó: D. Oñate Revisó: L. Lázaro
	OBRA:  TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO		<b>Revisión 00</b>
			Fecha: 02/2016
			Página 15 de 206

**Artículo 13°. - Conocimiento de la Obra**

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

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

El Oferente 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 14°. - Manejo de Obra**

**14.1 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.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES TORNO BAJO PISO OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO  
 Gerente de Línea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
 Operaciones

Arq. Luciano E. Lázaro  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
 Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Onate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 16 de 206</i>		

### 14.2 Manejo de Materiales

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

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

La totalidad de los materiales que ingresen a la obra deberán estar reconocibles y LACONTRATISTA 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.

### 14.3 Abastecimiento de Materiales

LACONTRATISTA 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.

### 14.4 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.

### 14.5 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

*Armanazqui*  
*Gerente de Obra*  
*Línea Belgrano*  
**Trenes Argentinos**  
*Operaciones*

*Linea Belgrano Sur*  
**Trenes Argentinos**  
*Operadora Ferroviaria*

Arq. Luciano E. Lázaro  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: D. Onate Revisó: L. Lazaro
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Revisión 00
		Fecha: 02/2016
Página 17 de 206		

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.

#### 14.6 Manejo de la Obra

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

#### 14.7 Trámites, Gestiones y Permiso

Por su parte, LACONTRATISTA realizará las gestiones que fuesen necesarias ante las empresas de Telefonía, Electricidad, Gas y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes del edificio a intervenir.

#### 14.8 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 LACONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de la líneas provisorias 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.

#### 14.9 Autorización de los Trabajos

Al comenzar los trabajos, LACONTRATISTA 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.

*Eduardo Onate*  
Gerente de línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

*Ing. Luis Onate*  
Coor. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		
	OBRA:	<i>Realizó: D. Onate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>	
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 02/2016</i>	
		<i>Página 18 de 206</i>	

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, LACONTRATISTA podrá iniciar los trabajos de que se trate.

#### 14.10 Acta de Constatación

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

Dicha información conformará el Acta de Constatación y deberá contar con la firma de LA CONTRATISTA y de la Inspección de Obra. LACONTRATISTA 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.

#### 14.11 Responsabilidad por Elementos de la Obra

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

#### 14.12 Andamios

Para la realización de los trabajos que requiera 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 tablonces de madera o de chapa doblada, de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos durante el desarrollo de los trabajos.

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



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>	<b>Realizó: D. Oñate</b> <b>Revisó: L. Lazaro</b>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES</b> <b>PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN</b> <b>SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>Fecha: 02/2016</b>
<b>Página 19 de 206</b>		

adecuada repartición de las cargas sobre la superficie de apoyo, evitando el efecto de punzonamiento.

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

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

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

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

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

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.

*Elbio Armanazqui*  
 Gerente de Línea  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operaciones

*Ing. Luis Gierera*  
 Subge. Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria



OBRA:  
TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES  
PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN  
SERVICIO

Realizó: D. Onate  
Revisó: L. Lazaro

Revisión 00

Fecha: 02/2016

Página 20 de 206

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.

#### 14.13 Protección del Entorno

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

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

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

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

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

#### Artículo 15°. - 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.

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

*[Firma]*  
Gerente de Operaciones  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos

Ing. Luis Gierada  
Subge. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: D. Onate Revisó: L. Lázaro
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Revisión 00
		Fecha: 02/2016
Página 21 de 206		

## Artículo 16°. - Limpieza de Obra

### 17.1 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 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.

### 17.2 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 17°. - 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 mediante memoria USB (pen drive) la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados.

## Artículo 18°. - Garantía Técnica y Vicios Ocultos

LACONTRATISTA 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.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 22 de 206</i>		

El plazo durante el cual se otorgará la garantía será de DOCE (12) meses, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria sin observaciones. Durante este período, la reparación de los deterioros y/o fallas será hecha por LACONTRATISTA 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 Nuevo Código Civil y Comercial de la Nación.

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 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. 1273, 1274, 1275, 1277 del Nuevo Código Civil y Comercial de la Nación.

### 19.1 Recepción provisoria

Una vez terminados los trabajos, se realizará una visita conjunta entre LACONTRATISTA 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".

### 19.2 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 19°. - 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

*Elisbeth Anzorini*  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>
	<b>OBRA:</b>  <b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES  PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN  SERVICIO</b>		<b>Revisión 00</b>
			<b>Fecha: 02/2016</b>
			<b>Página 23 de 206</b>

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.

**Descripción de los Trabajos**

**Artículo 20°. Tareas Previas**

**20.1 Cartel de Obra, Obrador y Delimitación de Obra**

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

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

LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra según diseño adjunto.

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

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

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

*Eldio A. Lazari*  
Gerente de Obras  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

*Ing. Luis Blerani*  
Subge. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		Realizó: <b>D. Oñate</b> Revisó: <b>L. Lázaro</b>
	OBRA: TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO		<b>Revisión 00</b>
			Fecha: 02/2016
			Página 24 de 206

## 20.2 Limpieza, Demoliciones, Vallado y Señalización

**Limpieza:** Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc., que hubiere. 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 SOFSE.

**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 del público en las mismas. 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 empleado como de los peatones y usuarios. 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.

## 20.3 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 para la construcción de la obra 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 estructura
3. Planos de detalle.
4. Planos de cubierta
5. Planos de solados.
6. Plantas, cortes y vistas, instalaciones sanitarias, eléctricas, etc.
7. Plan de trabajos y curva de inversión, el cual deberá incluir:
  - Detalle de Rubros y sus ítems, los cuales a su vez deberán estar desglosados en sus tareas más críticas. Dichos ítems estarán identificados por diferentes colores a los efectos de simplificar su lectura.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>	<i>Realizó: D. Onate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES          PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN          SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
		<i>Página 25 de 206</i>

- 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 realizaran 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.

**Artículo 21°. Nave del Torno Bajo Piso**

A continuación se establece el alcance de todas las tareas a desarrollar por el Contratista. 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, dentro de los niveles de calidad y terminación requeridos.

Comprende la construcción de una nave para albergar la maquina del torno bajo piso de 47 x 12.60 m aproximadamente. La fundación del equipo obedecerá a la ingeniería a proporcionar por el proveedor del torno.

Poseerá un puente grúa para el izaje de bogies de capacidad mínima de 15 tn, el cual podrá desplazarse sobre la longitud de la nave indicada (30 mts aproximadamente).

Contara con una planta de abastecimiento de aire comprimido

Poseerá una sala de suministro de energía para recepción de potencia en 13,2 KV, con equipo de maniobra y protección y transformador reductor a 380/220 V respectivamente con su tablero de distribución correspondiente.

**Artículo 22°. 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.

Las cotas de los elementos de la estructura y los ejes de los muros maestros serán delineadas con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo.

Esos alambres no serán retirados hasta tanto las estructuras y los muros alcancen aquella altura. La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda.

*Elbio Martínez Qui*  
 Gerente de Línea  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

*Ing. Luis Glerea*  
 Subge. Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

*[Firma]*  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: D. Onate Revisó: L. Lázaro
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Revisión 00
		Fecha: 02/2016
Página 26 de 206		

Los replanteos del resto de los muros y tabiques, también podrán ser efectuados sobre fajas efectuadas con alisado de cemento, sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra.

Esta ratificara o rectificara los niveles y cotas determinados en los planos, durante la etapa de construcción, mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales de detalles.

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.

### Artículo 23°. Movimiento de suelos

Estos trabajos comprenden el trazado y la realización de todas las excavaciones necesarias para la construcción de la obra y la realización de los desmontes y terraplenamientos en distintos sectores de la misma.

Asimismo incluye el retiro y transporte de tierra y/o toda obra de contención que pueda ser necesaria para la mayor estabilidad de las excavaciones y rellenos posteriores y los desagotes que puedan requerirse por filtraciones e inundaciones y aquellos trabajos que aunque no estén específicamente mencionados, son necesarios para llevar a cabo los trabajos de acuerdo a su fin.

El Contratista tomara en consideración los niveles y espesores de pisos interiores y exteriores de acuerdo con los planos y la cota que fije la Inspección de Obra correspondiente a la ubicación de la obra y no se aceptara ningún reclamo por dicha circunstancia.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - TORNO BAJO PISO - OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

Ing. Luis Onate  
Subge. Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>  TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Realizó: D. Orta Revisó: L. Lazaro
		<b>Revisión 00</b>
		Fecha: 02/2016
		Página 27 de 206

Las dimensiones de las zanjas para fundar y su profundidad surgirán del cálculo y estudio de suelos previo efectuado por el contratista. Los pozos para fundar las bases 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.

**Artículo 24°. Estructura resistente**

El concepto estructural de local a construir tiene por finalidad lograr un sistema de importante durabilidad a la vez de transmitir las cargas hacia el terreno donde se fundará.

El accionar del Contratista deberá ajustarse y respetar las normativas vigentes, en particular las CIRSOC.-

El Contratista deberá presentar planilla de cálculo de la estructura con firma de Profesional matriculado.

El Contratista deberá a su costo, emprender todas acciones necesarias para materializar la edificación indicada en la Documentación Básica de Licitación, incluso aquellas que no estén expresamente indicadas en la misma, pero que sean imprescindibles.-

El Contratista deberá contar con la presencia permanente de un Jefe de Obra, profesional Ingeniero o Arquitecto, con probada capacidad y experiencia en obras similares. Asimismo, deberá contar con un profesional Ingeniero especializado en Estructuras, que asista permanentemente a la obra, que lo asesore en todas las acciones que se acometan y desarrolle la Ingeniería descripta.-

Comprenderá los siguientes elementos estructurales: Fundaciones, Vigas de encadenado, columnas, Vigas superiores, losas, etc.

**Artículo 25°. Área de vía**

Todo el espacio destinado al sector del torno estará construido sobre una depresión del piso, según plano adjunto, sobre la cual las vías interiores del Taller mantendrán el mismo nivel de la playa exterior, locual se lograra a través de columnas debidamente distribuidas, según en planos adjuntos y de acuerdo a los cálculos y especificaciones incluidas en la Ingeniería de Obra.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		
	OBRA:	<i>Realizó: D. Orta</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>	
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO		<b>Revisión 00</b>
			<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 28 de 206</i>			

A su vez y tal como se indica en el mismo detalle de plano adjunto, estas vías interiores del Taller estarán instaladas con escaleras de acceso, debidamente distribuidas, de características acordes a normas de Higiene y Seguridad Ley 19587.

Toda la estructura de soporte de dichas vías deberá ejecutarse según cálculo y diseño a presentaren la ingeniería de obra, contenida en el Proyecto Ejecutivo a desarrollar por la Contratista y aprobar por la Dirección de Obra de la Operadora Ferroviaria antes del inicio de los trabajos. Para ello se deberán presentar planos de detalle en escala apropiada y documentación con la firma de un Ingeniero Civil matriculado.

#### 20.4 Armado de la vía en fosa

Para el armado de las vías sobre la fosa, el contratista presentara la memoria de cálculo según el proyecto indicado en planos adjuntos, utilizando riel tipo 54,77 Kg/m (a proveer por la Operadora Ferroviaria) sobre columnas espaciadas y diseñadas según planos adjuntos.

El adjudicatario aportara la planimetría del proyecto, la que incluirá detalles constructivos de las obras a realizar y los cálculos de estructura, teniendo en cuenta que la vía debe ser apta para soportar **20 toneladas** por eje. Tanto la fijación adoptada para las vías sobre fosa (la cual deberá de estar compuesta por silletas fijadas a la estructura de las columnas), como el tipo de columnas, que formaran parte del proyecto, deberán ser aprobados por la inspección de obra de la Operadora Ferroviaria.

#### 20.5 Armado de vías sobre pisos.

En los 2 m de piso horizontal de ambos accesos interiores del Taller, y 1.20 m exteriores en ambos accesos y a todo lo largo de estas vías se realizara un sub balasto de 20 cm, con una mezcla de 55 % de piedra, 30% de arena con 8% de cemento y 15 % de suelo, compactado por medios mecánicos rodillo/ plancha vibradora etc. Este trabajo se desarrollara en un ancho de 3,00 metros, tomando 1,50 metros a cada lado del eje de cada vía, realizando en el resto de la entre vía el mismo tratamiento mencionado en el punto de pisos de hormigón. La profundidad del desmonte para el subbalasto dependerá de los estudios de suelo a realizar.

Sobre el sub balasto, entoscado según se indica precedentemente, se descargarán 15 centímetros de piedra balasto 30/50 grado A1 según especificaciones técnicas FA-7040 la que también será compactada con plancha vibradora o similar.

Sobre este balasto se realizara el armado de vía con todos los durmientes nuevos de 0,12x0,24x2,00m de quebracho colorado previamente entallados y agujereados con mecha 17,5 y abocardados, los que serán colocados cada 62 centímetros entre ejes de durmiente, se utilizarán los rieles 54 Kg/m E1 colocando nuevos los tirafondos y bulones en juntas. Todos estos trabajos se ajustarán a las normas técnicas para la construcción y renovación de vías de FA.

*Elbio Armijo*  
*Gerente de Línea*  
*Línea Belgrano Sur*  
**Trenes Argentinos**  
*Operaciones*

*Ing. Luis Orta*  
*Subgerente de Infraestructura*  
*Línea Belgrano Sur*  
**Trenes Argentinos**  
*Operadora Ferroviaria*

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
*Coordinador*  
*Línea Belgrano Sur*  
**Trenes Argentinos**  
*Operadora Ferroviaria*



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: D. Onate Revisó: L. Lazaro
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Revisión 00
		Fecha: 02/2016
Página 29 de 206		

Luego del armado total de cada vía, se realizara el aporte de piedra balasto (6-20)aproximadamente 5cm., para lograr el levante final, alineación y apisonado mediante equipovibrador mecánico liviano tipo Jackson.

Una vez logrado el nivel proyecto de las vías se verterá arena seca en todo el sector de vía,buscando rellenar los espacios de vacio entre material y sus intersticios, a fin de lograr una correcta yuniforme compacidad del material.

Realizado el vertido de arena seca, se culmina el trabajo colocando cemento, de la misma maneraa la adoptada en el párrafo anterior, sobre la superficie de la estructura, a fin de optimizar lacompacidad y confinar de alguna manera la arena vertida.

Se realizara una repasada final de la nivelación longitudinal y transversal de la vía, teniendo encuesta que, una vez que la inspección de obra apruebe la solidez del apisonado, y los parámetros dela vía sean aceptables, la cota final de las víasserá igual al nivel de los solados, en este momento sepodrá dar comienzo a las tareas del armado de los solados.

Los espacios entre durmientes se deberán hormigonar colocando malla de las mismascaracterísticas a las utilizadas en los pisos de hormigón, esta armadura surgirá del proyecto que realizara el contratista, según detalle en planos adjuntos.

### Artículo 26°. Sector Piso

El espacio no ocupado por vías se rellenara en capas sucesivas de tosca de 15 cm de espesorapisonadas, previo humedecimiento, por medios mecánicos en forma individual (espesor totalaproximado 0,45 m), quedando entonces en condiciones de recibir el piso de hormigón.

### Artículo 27°. Fundaciones de H°A°

#### 28.1 Normas Generales

Las fundaciones de H°A° deberán responder en un todo al cumplimiento de las normas vigentes,tanto de orden municipal, provincial como nacional. Por consiguiente las cargas, sobrecargas, y susanálisis correspondientes, tensiones, materiales, preparación del hormigón, encofrados, armaduras,colado, desencofrado, etc., deben ser realizados ajustándose a estas especificaciones y a las normasC.I.R.S.O.C.

#### 28.2 Calculo de las Fundaciones

Corresponde al contratista la realización del cálculo de las fundaciones de hormigón armado, laconfección de planos de encofrado, de detalles, planillas de armaduras y planos de doblado debarras.

**Elbio A. Nazqui**  
Gerente de Obras  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

**Ing. Luis Glerea**  
Subge. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos

**Arq. Luciano E. Lázaro**  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: D. Oñate Revisó: L. Lazaro
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Revisión 00
		Fecha: 02/2016
Página 30 de 206		

El Contratista someterá a la aprobación por parte de la Inspección de Obra, los cálculos estáticos de las fundaciones en base a las normas enunciadas y de toda la documentación. A tal efecto asume la responsabilidad integral del cálculo y preparación de planos de detalle. Designará un Ingeniero Civil de competencia acorde con la importancia de la obra, el que recabará instrucciones previamente de la Inspección a fin de aclarar conceptos, normas de cálculo, solicitudes, estados de carga.

Las sobrecargas actuantes sobre las fundaciones surgirán de la memoria de cálculo a elaborar por el contratista y a presentar junto con el Proyecto Ejecutivo, pudiendo disponerse la utilización de bases centradas o pilotes. Queda expresamente establecido que la presentación por parte del Contratista del Cálculo y dimensionamiento de las fundaciones no lo exime de la responsabilidad por el comportamiento de las mismas ante las solicitudes de carga.

### 28.3 Hormigones a emplear

Los hormigones a emplear y sus asentamientos serán los que se enuncien en la memoria de cálculo presentada por el Contratista y aprobada por la Inspección, sobre la base de lo previsto en estas especificaciones.

La preparación, curado y ensayo de las probetas se ejecutaran en un todo de acuerdo en lo especificado en la normativa. El ensayo en si se realizara en un Laboratorio expresamente aceptado por la Inspección. Durante la ejecución de la obra y por cada hormigonada se realizaran los ensayos necesarios para cumplir con los valores establecidos. La cantidad de ensayos será determinada por la inspección con un mínimo de tres probetas cada 50m<sup>3</sup>. El Contratista remitirá a la Inspección el resultado de los ensayos. Cuando en los mismos no se alcance la resistencia promedio exigida, se realizaran ensayos no destructivos de las estructuras. Si aun hubiese dudas se extraerán probetas de las estructuras. Si el ensayo de estas no diera resultados satisfactorios a juicio de la Inspección, el Contratista deberá reparar o reconstruir la estructura a su costa.

El contenido de cemento será compatible con la resistencia necesaria según cálculos. El cemento deberá ser fresco y de marca aprobada. No se aceptara el uso de sustancias acelerantes de fragüe sin autorización de la Inspección. Los agregados inertes serán de granulometría adecuada, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras. El agregado fino será arena común libre de arcillas.

El agua será limpia y exenta de sustancias que puedan atacar el hormigón. La relación agua-cemento, salvo aprobación especial de la Inspección, no podrá ser mayor a 0,55 considerando áridos secos. Sera obligatorio realizar el amasado del hormigón mediante el uso de maquinas amasadoras.

*Esteban Armanazqui*  
Gerente de Torno Bajo Piso  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos Operaciones

*Ing. Luis Glerca*  
Subge. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>  TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Realizó: <i>D. Oriarte</i> Revisó: <i>L. Lazaro</i>
		<b>Revisión 00</b>
		Fecha: 02/2016  Página 31 de 206

**28.4 Acero**

Los aceros a emplear serán del tipo enunciado en la memoria de cálculo aprobada por la Inspección.

**28.5 Encofrado**

Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los planos. Los moldes se armarán a nivel y a plomo, bien alineados y sin partes alabeadas o desuniones. Antes del colado del hormigón se limpiarán prolija y cuidadosamente todos los moldes. Doce horas antes del hormigonado se mojará el encofrado abundantemente y luego, en el momento previo al hormigonado, el riego con agua se efectuará hasta la saturación de la madera.

**28.6 Armaduras**

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el fondo de la base. La armadura deberá ser doblada y colocada asegurando mantener la posición indicada en los planos, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras. Las barras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido. La forma de las barras y ubicación serán las indicadas en los planos correspondientes. Si se realizan empalmes, y estos fueran por yuxtaposición de las barras, la longitud de empalme se ejecutará en un todo de acuerdo a lo indicado por el P.R.A.E.H.

**28.7 Hormigonado**

No podrá iniciarse sin previo consentimiento de la Inspección. El hormigón se verterá cuidadosamente en los pozos, debiendo ser apisonado, para luego ser definitivamente asentado por medio del uso de vibradores, y de tal modo asegurar un perfecto llenado.

La colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción para asegurar la homogeneidad estructural de las fundaciones.

Desencofrado

Para el desencofrado deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el P.R.A.E.H.

Cuando al realizar el desencofrado aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la Inspección será esta quien decida como se procederá para subsanarlos.

**28.8 Tratamiento posterior del Hormigón**

Una vez finalizado el hormigonado, el Contratista deberá adoptar las correspondientes medidas afín de lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón. Dicho tratamiento posterior a los trabajos de colado se realizará con arreglo a lo establecido en la normativa.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		
	OBRA:	<i>Realizó: D. Onato</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>	
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO		<i>Revisión 00</i>
			<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 32 de 206</i>			

### Artículo 28°. Provisión y montaje del galpón

La estructura metálica deberá responder en un todo al cumplimiento de las normas vigentes, tanto de orden municipal, como provincial y nacional. Por consiguiente los análisis de cargas y sobrecargas, las tensiones de cálculo, el dimensionamiento de los elementos estructurales, los materiales a utilizar, los mecanizados y soldaduras, etc. deben ser realizados ajustándose a la norma municipal y con arreglo a lo prescripto en los reglamentos y recomendaciones CIRSOC vigente sobrecarga dinámica de vientos sobre cálculo y ejecución de estructuras metálicas.

#### 29.1 Cálculo de la estructura

Corresponde al Contratista la realización del cálculo de la estructura metálica y la confección de planos de detalle que fueran necesarios.

El Contratista someterá a la aprobación por parte de la Inspección, los cálculos estáticos de la estructura resistente de la obra sobre la base de las normas enunciadas. A tal efecto asume la responsabilidad integral y directa del cálculo y preparación de planos de detalle designando como responsable técnico a un profesional universitario matriculado de una competencia acorde con la importancia de la obra.

La memoria de cálculo deberá consignar: planilla con análisis de carga y planillas de cálculo de todos los elementos estructurales; todo ello será acompañado de los planos esquemáticos correspondientes para la totalidad de la estructura resistente, respetando la distribución, detalles constructivos y dimensiones máximas y/o mínimas indicadas.

Queda expresamente establecido que la presentación por parte del Contratista y su representante técnico del cálculo y dimensionamiento de la estructura no los exime, de la responsabilidad por el comportamiento de la misma ante las solicitudes de carga, sea por diferencias de cálculo, vicios de fabricación y/o montaje, materiales deficientes, etc.

#### 29.2 Características

Galpón metálico de 47 m de largo, con pórticos de estructura de perfiles de alma llena, de 12.60 m de luz libre entre apoyos, correas de perfil en chapa C galvanizados, tensores, cubierto perimetralmente con chapas de aleación de aluminio y cinc, tipo Cincalum calibre No. 25 en un 85 % de la superficie, y el 15 % restante con chapas acanaladas de policarbonato translucido, fijadas ambas a las correas metálicas con ganchos "J" de acero cincado, con guarnición de goma y arandelas de acero y cubierta a dos aguas.

Asimismo, las bases mencionadas deberán contener los insertos necesarios para el anclaje de las columnas metálicas, que serán de estructura de perfiles de hierro del tipo alma llena. Deberán dimensionarse para soportar la carga del techo. Formarán parte de la estructura las correas laterales entre columnas ejecutadas con perfiles C galvanizados y los pórticos de la estructura del techo.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>			
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>		
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES          PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN          SERVICIO</b>			<b>Revisión 00</b>
				<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 33 de 206</i>				

Contara con una estructura para soportar las tensiones provocadas por los portones de acceso (2 cortinas de enrollar). Dicha estructura estará vinculada a la estructura general.

Además, se deberá contemplar la colocación en la superficie del techo de aireadores eólicos, cuyas características y ubicación resultaran del cálculo previo que ejecutara el contratista, formando parte del proyecto ejecutivo.

El Contratista garantizará un trabajo completo asegurando un techo estanco y libre de filtraciones en base a los cálculos y las reglas del buen arte.

### 29.3 Cerramientos laterales

Deberán construirse los cerramientos laterales del galpón, hasta los 3 (tres) metros de altura muro de bloques de hormigón asentado sobre una viga de encadenado de hormigón armado. Una vez terminado el muro, se montará desde el nivel superior del muro hasta el borde inferior del tinglado, un cerramiento vertical en chapa sinusoidal de aleación No. 25, con su correspondiente estructura metálica de soporte. La estructura de soporte se realizará en perfil C de chapa doblada zincada, endimensiones y espesores a surgir del proyecto de la ingeniería de obra.

### 29.4 Desagües pluviales para cubiertas

Los desagües corresponden a la cubierta. El desagüe pluvial estará compuesto por canaletas laterales y bajadas por cada columna. Estas bajadas se acoplarán en el nivel de piso al resto del sistema.

#### Zingueria

Se deberá realizar la totalidad de las canaletas pluviales, de características compatibles a los cerramientos. Del mismo modo se deberá construir embudos y bajadas pluviales. Todo ello en secciones acorde a la superficie a desaguar la cual surgirá del estudio del proyecto de la ingeniería de obra. Toda la zingueria se realizará en chapa galvanizada No 25. Se deberá presentar proyecto del conjunto y detalle, para su aprobación.

## Artículo 29°. Solado de hormigón

### 30.1 Nivelación del piso

Previamente se deberá compactar y nivelar la superficie del espacio a rellenar, debiendo estar completamente libre de materias orgánicas u otras sustancias susceptibles de descomponerse, agua o barro.

### 30.2 Construcción del Solado

Como ha quedado claramente especificado en los planos adjuntos y en ítems precedentes, previamente a su ejecución, se deberá llevar el nivel del interior del piso

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		Realizó: D. Oñate Revisó: L. Lázaro
	OBRA:  TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO		<b>Revisión 00</b>
			Fecha: 02/2016
			Página 34 de 206



hasta alcanzar una depresión respecto del terreno natural según planos. Una vez alcanzado dicho nivel y con los recaudos del caso (nivel de la napa) se comenzara con la ejecución de un solado nuevo de hormigón en toda la superficie que abarca el tinglado.

Sobre el terreno natural, se realizara una sub-base de suelo seleccionado compactado por medios mecánicos, y sobre el mismo se colocara un film de polietileno de 100 micrones de espesor. A continuación y sobre aquel se ejecutara una base de suelo cemento de 10 cm. de espesor y sobre la misma se materializara el pavimento de hormigón.

Se utilizara hormigón H-30, siendo el espesor mínimo admitido al apoyar sobre terreno natural: 15 cm., y tanto aquel como el diámetro y la separación de su doble armadura (malla Sima electro soldada) resultara del desarrollo de la ingeniería de detalle.

Deberán materializarse juntas de dilatación conformando paños aproximadamente cuadrados con una distancia máxima entre ellas de 5 m., poseerán un espesor máximo de 20 milímetros y mínimo de 10 milímetros, y se rellenaran con mastic poliuretánico de primera calidad tipo Sikaflex 1-A o similar.

Con el hormigón fresco, se espolvoreara cemento y arena cuarcítica allanando la superficie o se realizara una terminación de alisado de cemento no ferroso o endurecedor mineral no metálico, con la finalidad de obtener mayor resistencia superficial.

El hormigón deberá cumplir con la norma CIRSOC vigente, en todos los puntos que le correspondiera, tales como materiales, colocación de armaduras, dosificación, elaboración y transporte, control de calidad, curado, etc.

La calidad, tanto del acero como del cemento responderá a las normas IRAM. Las armaduras estarán constituidas por mallas soldadas de hierro nervurado ADN 500, tipo malla M-500 de Acindar.

Como mínimo se utilizara dos mallas Sima Q-22, compuestas por alambres de diámetro nominal de 6 mm y una separación entre alambres de 150 mm en ambas direcciones.

Las mallas se dispondrán de forma tal de asegurarles un recubrimiento mínimo de 4 cm.

Las mismas características se aplicaran para el solado de las fosas y las escaleras. Se deberán presentar planos de detalle en escala apropiada para la aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Se deberá efectuar la demarcación (pintura color amarillo) de bordes de fosa, postes, etc.

### 30.3 Vereda adyacente

Exteriormente, siguiendo el perímetro del edificio, se construirán sendas veredas peatonales con un contrapiso de hormigón tipo H-17 de 0,15 m de espesor y 1,20 m de ancho, terminada con 2 cm. de cemento alisado rodillado con endurecedor no metálico.

Gerardo Nazqui  
 Gerente de Obras Civiles  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operaciones

Arq. Luciano E. Lázaro  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>			
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>		
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO			<i>Revisión 00</i>
				<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 35 de 206</i>				

## Artículo 30°. Drenajes

### 31.1 Drenajes exteriores

Frente a los accesos al taller se deberán construir las canaletas en acero galvanizado que permitan el drenaje de las aguas de lluvia, evitando que ingresen al taller, y que las conduzca al drenaje utilizado para el escurrimiento de las aguas de la cubierta.

La misma estará conectada al sistema de drenajes, colector principal mediante una cámara de inspección que poseerá una reja de cierre tipo caballero. Dicha reja se construirá con un marco perimetral efectuado en planchuela de 25,4 mm x 4,8 mm, y en su interior planchuelas paralelas (cada 20 mm), de 19,1 mm x 3,2mm.

La misma apoyara sobre un marco de perfiles L de 31,7 mm. X 4,8 mm, que se amurara c/grapas de sujeción de 150 mm de longitud, a razón de una por metro. No deberá existir ningún tipo de salto entre la rejilla y el pavimento.

Se deberán presentar planos de detalle en escala apropiada para la aprobación por parte de la Inspección de Obra de todo el sistema.

## Artículo 31°. Portones de acceso

En los extremos del galpón, deberán colocarse 2 (dos) portones metálicos, tipo cortina de enrollar de tablillas ciegas, de chapa de hierro BWG 18 de espesor, con porta-rollo del mismo material de accionamiento mecánico, a proyectar.

Los vanos a cubrir serán de 4,00 m de ancho por 5,50 m de altura. En todos los casos deberán contar con mecanismos manuales alternativos de accionamiento.

Se deberán presentar planos de detalle en escala apropiada para la aprobación por parte de la Inspección de Obra.

## Artículo 32°. Oficina, sanitario y pañol

### 33.1 Albañilería

Comprenden las siguientes tareas:

#### 33.1.1 Mampostería en elevación exterior

Se ejecutara con bloques de hormigón de 0.19 x 0.19 x 0.39 m con junta tomada en todo el perímetro del edificio.

#### 33.1.2 Mampostería en elevación interior

Se ejecutaran con ladrillo cerámico de 0.12 x 0.18 x 0.33m de 9 tubos todos aquellos tabiques interiores y/o que alberguen alguna instalación en su interior.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: D. Oñate Revisó: L. Lazaro
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 36 de 206</i>		

### 33.2 Aislaciones

Las tareas especificadas en este Rubro, comprenden las aislaciones horizontales dobles sobre mampostería, las horizontales contra humedad natural con presión negativa, la aislación vertical en paramentos exteriores, la aislación horizontal bajo locales húmedos, la aislación vertical y horizontal en conductos para paso de cañerías y todas aquellas otras que, aunque no figuren expresamente mencionadas en esta especificación y/o en Planos, sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyo efecto observaran las mismas prescripciones.

Por lo tanto, se entiende que el Contratista deberá asegurar las continuidades de todas las aislaciones en forma absoluta.

Los materiales específicos a usarse en estos trabajos son los hidrófugos que se adicionan al agua de empastado de las mezclas, previa aprobación de la Inspección de Obra.

Cuando se mencionan aguas, cementos, arenas, deberán cumplirse las especificaciones mencionadas en los Artículos correspondientes del Capítulo de Mamposterías

#### 33.2.1 Realización de los trabajos

Los tratamientos deberán aplicarse sobre superficies húmedas. Las superficies sobre las cuales se aplicaran los tratamientos, deberán estar perfectamente limpias, eliminándose todo vestigio de polvo, grasas, restos de pintura, etc.

Cuando se utilicen arenas salitrosas, se eliminaran las manchas de salitre con agua y cepillo de acero.

#### 33.2.2 Aislaciones horizontales para humedad natural

Bajo todos los pisos en contacto con la tierra, y sobre el correspondiente contrapiso, se ejecutara una capa aisladora con mortero Tipo B, que se unirá en todos los casos con las aislaciones verticales que hubiere.

#### 33.2.3 Aislación horizontal doble sobre mampostería

Cuando se realicen mamposterías sobre cimientos o encadenados, la capa aisladora se ejecutara en forma de cajón, y este estará formado por el ancho del ladrillo y con una altura no menor de tres hiladas, pero siempre tomando en consideración la altura definitiva del nivel del terreno. Esta capa aisladora se ejecutara con un mortero Tipo B.

### 33.3 Losa

Se construirá por sobre la superficie del baño y oficina una losa que será ejecutada con viguetas premoldeadas y ladrillo de polietileno expandido tipo ISOBLOCK o similar. Estarán apoyadas como mínimo 10 cm. en la viga de encadenado superior, perfectamente niveladas, sobre las cuales se ejecutara una capa de compresión de H°A°, con malla estructural de 0.15 x 0.15 del Ø 4,2 con cuyo espesor mínimo será de 0.08 mts.,

**Elbio Lazari**  
 Gerente de Obras  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operaciones

**Ing. Luis Strella**  
 Subge. Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operaciones

**Arq. Luciano E. Lázaro**  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>	
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO		<i>Revisión 00</i>
			<i>Fecha: 02/2016</i>
			<i>Página 37 de 206</i>

luego se ejecutara una carpeta de nivelación de espesor mínimo de 0.10 mts. Con pendiente hacia un desagüe, ya que la misma alojara un tanque de reserva.

### 33.4 Revoques

Los trabajos comprendidos en este Rubro, incluyen todos los revoques indicados, en Planos Generales y Detalles.

#### 33.4.1 Realización de los trabajos.

No se procederá a la ejecución de revoques en paredes ni tabiques hasta que se haya producido su total asentamiento. En los paramentos, antes de proceder a aplicarse el revoque, deberán efectuarse las siguientes operaciones:

- a) Se ubicaran y limpiaran todas las juntas.
- b) Se procederá a la limpieza de la pared, dejando los ladrillos bien a la vista y eliminando todas las partes de mortero adherido en forma de costras en la superficie.
- c) Deberá humedecerse suficientemente la superficie de los ladrillos y todo paramento existente sobre el que se vaya a aplicar el revoque.

#### 33.4.2 Revoques interiores.

Salvo en los casos en que se especifique especialmente lo contrario, los revoques tendrán un espesor total mínimo de 1,5 cm. Todos los revoques interiores deberán ser ejecutados evitando los remiendos por cortes o canaletas, para lo cual estos trabajos deberán efectuarse antes de proceder a la construcción. Antes de comenzar el revocado de un local, la Inspección de Obra verificara el perfecto emplomado de los marcos, ventanas, etc., el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, llamando la atención al Contratista si estos fueran deficientes para que sean corregidos por ella.

También se cuidara especialmente la factura del revoque al nivel de los zócalos, para que, al ser aplicados estos, se adosen perfectamente a la superficie revocada.

#### 33.4.3 Jaharro o revoque grueso.

Según lo indicado en planos, en paredes interiores, se construirá el revoque grueso o jaharro con el mortero apropiado de arena gruesa o terciada. Para que el revoque tenga una superficie plana y no alabeada, se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m. de distancia entre las que se rellenara con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes y la tolerancia de medidas.

Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con tela o cartón de amianto debidamente asegurado, para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación por el exceso de temperatura.

Sedebirá reforzar el revestimiento con malla de fibra de vidrio resistente a la acción alcalina y con una resistencia a la tracción mínima de 35kg/cm



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 38 de 206</i>		

El jaharro se terminara con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del enlucido. Cuando se deba aplicar previamente aislación hidrófuga, el jaharro se aplicara antes de que comience su fragüe.

#### **33.4.4 Jaharro.**

Se utilizara un mortero Tipo "D" a base de una parte de cal aérea, ½ parte de cemento y 4 partes de arena gruesa.

#### **33.4.5 Revoque impermeable bajo revestimiento.**

Cuando la terminación del paramento este especificada de esta forma, se hará previamente un azotado de mortero de cemento e hidrófugo Tipo "B".

Sobre el azotado impermeable, se ejecutara un jaharro con mortero Tipo "H".

#### **33.4.6 Enlucidos o revoques finos.**

Sobre los revoques gruesos se procederá a colocar los enlucidos o terminaciones que serán de acuerdo a lo indicado en los Planos en terminaciones a la cal, yeso, etc.

Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5 mm.

#### **33.4.7 Enlucido a la cal**

Para la construcción de enlucido a la cal, se usaran morteros Tipo "E" con arena fina, la que será previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y exceso de material grueso. El enlucido a la cal se alisara perfectamente con fratás de madera.

Las rebarbas o cualquier defecto de la superficie, se eliminara pasando un fieltro ligeramente humedecido. Una vez seco y fraguado, se usara lija fina.

#### **33.4.8 Protección de cajas de luz en tabiques.**

Cuando se trate de tabiques de espesor reducido, en los que al colocarse las cajas de luz, artefactos, etc., se arriesgue su perforación total, se recubrirán en sus caras opuestas con metal desplegado, a fin de evitar el posterior desprendimiento de los revoques.

#### **33.4.9 Remiendos.**

Todas las instalaciones complementarias de las obras deberán ejecutarse antes de la aplicación del revoque fino, y en todos los retoques y remiendos indispensables que deban realizarse, se exigirá el nivel de terminación adecuado. En caso contrario, la INSPECCION DE OBRA podrá exigir su demolición.

#### **33.4.10 Extensión de los revoques interiores.**

Los revoques interiores deberán ser llevados hasta el nivel del piso para evitar remiendos al colocar los zócalos.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 39 de 206</i>		

#### 33.4.11 Protección de aristas interiores.

Todas las aristas salientes deberán protegerse con guarda cantos de perfiles hierro o de aluminio. Se colocaran enrasadas según la terminación del muro, mimetizándose con el mismo, de piso a cielorraso.

#### 33.4.12 Juntas de dilatación en muros interiores.

Si por razones constructivas aparecen juntas de dilatación en muros interiores, deberán rellenarse con materiales plásticos tales como lana de vidrio, poliuretano expandido u otros similares, a fin de que no se entorpezca el trabajo para el cual fueron destinados.

Exteriormente pueden sellarse con mastics densos que no produzcan escurrimiento, pero en general, se procurara colocar tapa juntas apropiadas que permitan el trabajo a libre dilatación.

### 33.5 Revestimientos

#### 33.5.1 Cerámicos esmaltados

Se ejecutará el revestimiento correspondiente en el sanitario. Se revestirá hasta los 2.10 mts. de altura. Los mismos serán cerámicos marca Cerro Negro, o similar de 30 x 40cm. blanco brillante de forma de colocación recta, Las juntas ejecutadas a 2mm. , entre placas se tomaran con pastina al tono. En los vértices, salientes como entrantes y en la parte superior se colocarán piezas de acordonamientos metálicos, como terminación.

La Contratista deberá proveer a la Operadora Ferroviaria un 5% del total de la superficie colocada de todos los revestimientos, en carácter de reserva para su reposición en caso de roturas y/ o reparaciones futuras

### 33.6 Solados

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados indicados en Planos respectivos, Generales y de Detalle.

La Contratista deberá proveer a la Operadora Ferroviaria un 5% del total de la superficie colocada de todos los solados, en carácter de reserva para su reposición en caso de roturas y/ o reparaciones futuras

#### 33.6.1 Cerámicos granito gris

Para los pisos de la oficina y sanitario se utilizará cerámica marca Cañuelas o similar de 37 x 37 color gris antideslizante. Será colocada con adhesivo cementicio impermeable de 1ra calidad; su junta será recta cerrada y su terminación se ejecutará con pastina de color acorde a la cerámica. Los solados llevarán zócalos del mismo material cuya altura será de 10 cm; sus juntas coincidirán con las del solado.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: <i>D. Onate</i> Revisó: <i>L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Revisión 00
		Fecha: 02/2016
Página 40 de 206		

### 33.7 Cielorrasos

#### 16.1.1.1 Cielorraso suspendido junta tomada

Se construirá cielorraso suspendido en oficina y sanitario. El cielorraso suspendido se construirá una vez ejecutadas según corresponda, conectadas y probadas las instalaciones distribuidas sobre el nivel de cielorraso.

El instalador deberá entregar el cielorraso limpio y sin daño, siendo responsable por la inspección de pleno antes de colocar el sistema de cielorraso y notificará a la Operadora Ferroviaria, de cualquier defecto que pueda causar daño al cielorraso para garantizar una instalación correcta y duradera.

No se aceptarán recortes inferiores a la mitad de la placa. Todas las juntas y sistemas de sostén expuestas estarán perfectamente alineadas.

Según las dimensiones de los locales se deberán prever juntas de dilatación para permitir el libre movimiento del cielorraso.

El margen de tolerancia máximo aceptable en cuanto a diferencia de nivelación del cielorraso será de 1/8" en 12'. Las molduras perimetrales deberán estar fijas a las paredes mediante clavos de acero cada 0,60 m (24").

Se utilizará alambre de sostén de calibre 12 (,106") o mayor, galvanizado pretensado, según especificaciones ASTM A 641. Los artefactos de iluminación que superen los 25,4 kg deberán tener sujeción independiente. El sistema de cielorraso no deberá ser utilizado para soportar otros materiales con la posible excepción de lana de vidrio del espesor, densidad y tipo recomendado por el fabricante. Las fijaciones que soportaran el alambre deberán ser del tipo "HILTI" metálicos fijados mediante disparo. No se recomienda las fijaciones tipo tarugo de plástico.

Se tendrá en cuenta la realización de buña perimetral en encuentro de paredes y cielorrasos.

Se fijará a la estructura mediante tornillos auto perforantes 3/16 x 3/4, y con riendas en perfiles C 35mm, electrocincados. La separación entre riendas será igual a 1200mm como máximo. A ellas se fijarán mediante tornillos empavonados o galvanizados auto perforantes, tipo Parker con cabeza Philips, chata y frezada, maestras U estándar de chapa galvanizada Nº 24 de 35x70mm.

La separación entre ejes no será mayor a 80cm, por debajo de los perfiles maestros se atornillarán en forma horizontal perfiles secundarios del mismo tipo que los descriptos con una separación máxima de 40cm entre ejes.

Se utilizarán para emplacar, placas de roca de yeso de 12,5mm de espesor para uso en locales húmedos (placa verde), fijadas con tornillos T1" empavonados o galvanizados auto perforantes, tipo Parker con cabeza Philips, chata y frezada, cada 30cm máximo a la estructura de perfiles secundarios.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 41 de 206</i>		

La distancia de atornillado (T2) a borde de paneles no será inferior a 15mm, y la separación de clavos no superará los 20cm. La unión entre placas se realizará con masilla vinílica y etilmetil celulosa en la longitud total de las juntas, la que además de unir la junta servirá para pegar cinta de papel de celulosa de 50mm que se aplicará sobre ellas.

Se dará una terminación con sucesivas manos de masilla, alisado con cuchilla de enduir. Finalmente se masillarán todas las depresiones originadas por los tornillos y luego se hará un enduido total del cielorraso.

### 33.8 Pinturas

Se pintarán todas las paredes, cerramientos y estructuras existentes, los colores se determinarán en la obra conjuntamente con la Inspección de Obra. Se proveerá a la inspección de obra un taco de colores.

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

#### 33.8.1 Pintura demarcatoria en solados.

Se demarcaran todas las zonas operativas y las de paso con colores a designar.

#### 33.8.2 Pintura en muros interiores:

- a- Lijado, cepillado y/o rasquetado del muro.
- b- Aplicar una (1) mano de base de fijador diluido con agua y pintura al látex para interiores, apinzel.
- c- Aplicar dos (2) manos de pintura al látex p/interiores a pincel o con maquina pulverizadora.

#### 33.8.3 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 esmalte sintético.

#### 33.8.4 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 esmalte sintético.

#### 33.8.5 Pintura sobre cielorraso:

- a- Lijado, cepillado y/o rasquetado del cielorraso.

Armanazqui  
 Gerente de Operaciones  
 Linea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

Ing. Luis Glazer  
 Linea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
 Coordinador  
 Linea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 42 de 206</i>		

- b- Se aplicará enduido plástico y se lijará la totalidad de la superficie a pintar.
- c- Aplicar una (1) mano de base de fijador diluido con agua y pintura al látex antihongos, a pincel.
- d- Aplicar dos (2) manos de pintura al látex p/interiores a pincel o con maquina pulverizadora.

**33.8.6 Pintura de carpintería de madera:**

- a- Desengrasado, cepillado y/o lijado a fondo.
- b- Aplicar una mano de barniceta.
- c.- Aplicar dos (2) manos de barniz marino o de esmalte sintético.

**33.8.7 Pintura en muros exteriores**

La Pintura a utilizar del tipo "Sikaguard 700 S" o similar con protección hidrorrepelente, incolora a base de saloxanos, la cual garantice el aislamiento por tensión superficial y la no absorción por parte de los bloques ni de las juntas entre hiladas.

- a- Lijado, cepillado y/o rasquetado del muro.
- b- Aplicar dos (2 1/2) manos sin diluir con maquina pulverizadora, sin dejar secar demasiado entre manos

**33.9 Marmolería**

**33.9.1 Mesada en sanitario**

Se proveerá e instalará la mesada en el estar según lo indicado en planos. Será de granito colorgris mara de 2 cm de espesor con sus bordes a la vista pulidos.

**33.10 Vidrios y cristales**

Los vidrios de todas las carpinterías de la obra serán del tipo laminado 4+4 mm de espesor y llevarán contravidrio de aluminio, ajustado con tornillos al marco de la estructura de las ventanas.

**33.11 Carpintería y herrería**

Deberán incluirse dentro de este ítem, los vidrios de puertas y ventanas que correspondan, según lo indicado.

El Contratista deberá presentar a la Inspección/Dirección de Obra muestras de los materiales a utilizar, para contar con la aprobación de ésta última, de manera previa a la realización de los trabajos correspondientes.

*Eidoro...*  
Gerente de Operaciones  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos

*Ing. Luis...*  
Subgerente de Infraestructura  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES          PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN          SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 02/2016</i> <i>Página 43 de 206</i>

### 33.11.1 Carpinterías de madera

#### Puertas placa

La madera a emplear será sana, seca, libre de pudrición, nudos flojos, albura, taladrado, grietas, rajaduras o veta nerviosa y cumplirá con las normas IRAM correspondientes a madera.

Las secciones serán trabajadas a máquina y posteriormente lijadas, no deberán quedar huellas de máquina o marcas de lijado. Las jambas y cabezales de marcos, los largueros y travesaños de las hojas serán de una sola pieza. Las uniones de las hojas deben ser acañadas y encoladas. Los marcos de puertas y ventanas llevarán un mínimo de tres y dos grapas de anclaje a los muros, respectivamente por pie derecho.

Los marcos metálicos de las puertas cumplirán Norma IRAM N° 11541. Los elementos de carpintería de madera se adecuarán a lo especificado en las Normas IRAM 11.508 - 11.541 - 11.506 - 11.544.

#### Entrega y Almacenamiento

Con anterioridad a la ejecución de los trabajos en madera el Contratista deberá replantear en obra las dimensiones de todas las carpinterías.

El Contratista procederá a la entrega en obra de las carpinterías, convenientemente protegidas, de tal manera de asegurar su correcta conservación. El plazo de entrega será el mínimo necesario para garantizar el montaje sin alterar el plan de trabajos.

Hasta el momento del montaje, las carpinterías serán almacenadas en obra protegidas de la intemperie y del contacto con otros materiales depositados.

Los elementos se apilarán verticalmente sobre piso firme, no suelo natural y al abrigo de la intemperie.

Se evitarán deformaciones, marcas o roturas como consecuencia del apilado, como así también contacto con otros metales, que puedan atacarlos, mancharlos o deteriorarlos

Todo deterioro que se observe al realizar su recepción deberá ser reparado por cuenta y cargo del Contratista.

#### Recepción y Control de Calidad

Los marcos de los elementos llevarán listones clavados, o escuadras metálicas soldadas, fácilmente desmontables en obra, para mantener la escuadra y el paralelismo de las jambas.

Todas las placas mostrarán que han sido tratados con por lo menos una mano de aceite de linaza cocido o barniceta de fondo.

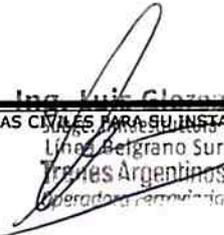
Las puertas llevarán tres fichas, pomelas o bisagras por hoja, atornilladas con cinco tornillos a la hoja y cinco tornillos al marco.

---

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO



**Elbio Arriola**  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



**Ing. Luis Glavan**  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



**Arg. Luciano E. Lazaro**  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		Realizó: <i>D. Oñate</i> Revisó: <i>L. Lázaro</i>
	OBRA: TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO		<i>Revisión 00</i>
			<i>Fecha: 02/2016</i>
			<i>Página 44 de 206</i>

No se admitirá el uso de clavos en la construcción de las puertas y ventanas salvo lo indicado en uniones de marcos.

Las puertas y ventanas serán verificadas en su totalidad rechazándose aquellas que no cumplan con los requisitos aquí establecidos. Si durante el transcurso de esta inspección se verifica que un 10% de las unidades examinadas no cumplen con los requisitos fijados, se suspenderá la inspección y se rechazará la remesa.

Las placas deberán cumplir con lo que se establezca para el relleno y chapas y no se notarán deformaciones lineales o alabeos.

### Condiciones De Diseño

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego      F 30

Resistencia Acústica      Atenuación según Sección 13080

Normas IRAM 11.505 11.506 11.507 11.508 11.523 11.541 11.573 11.592 y 11.593

### Herrajes

El Contratista deberá proveer en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes necesarios.

Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento garantizarán una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo.

La colocación se hará de acuerdo a los planos y planillas generales y las necesidades que resulten de la propia ubicación de cada abertura, lo cual deberá verificarse ineludiblemente en obra.

Todos los herrajes que se coloquen ajustarán perfectamente a las cajas que se abran para su colocación, procurándose al abrir estas no debilitar las estructuras de los elementos.

El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas y a colocar bien los que se observen mal colocados, antes que se le reciba definitivamente la obra de carpintería.

### Montaje

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que deban reponerse si no se toman las precauciones mencionadas.

Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo e indispensable. Los herrajes se encastrarán con prolijidad en las partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 45 de 206</i>		

**Garantía de los productos**

El Contratista deberá arreglar o cambiar a sus expensas, toda la obra de carpintería que durante el plazo de garantía se hubiera alabeado, hinchado o resecao.

Las tolerancias serán en las medidas lineales de cada elemento: 0,5 mm, en las escuadras por cada metro diagonal: 0,5 mm, en las flechas de curvado de elementos hasta seis meses después de colocados: 0,5 mm, en la rectitud de aristas y planos: 0,5 mm.

**33.11.2 Carpinterías de aluminio**

**Materiales**

Todos los materiales serán de primera calidad, de marca conocida y fácil obtención en el mercado.

**Perfiles de aluminio.**

Se utilizarán perfiles de línea moderna, prepintados color a definir por la Inspección de Obra. En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del sistema.

Se utilizará la aleación de aluminio con la siguiente composición química y propiedades mecánicas:

- 1) composición química: aleación 6063 según normas IRAM 681.
- 2) temple: t6

**Juntas y sellados.**

En todos los casos, sin excepción, se proveerán juntas de dilatación en los cerramientos de aluminio.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3mm., si en la misma hay juego o dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años.

**Burletes.**

Se emplearán burletes de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la norma IRAM 113001, ba 6070, b 13, c 12.

**Felpas de hermeticidad.**

En caso necesario se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		Realizó: <i>D. Onate</i> Revisó: <i>L. Lazaro</i>
	OBRA: TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO		<i>Revisión 00</i>
			<i>Fecha: 02/2016</i>
			<i>Página 46 de 206</i>

### Herrajes.

Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante.

### Elementos de fijación.

Todos los elementos de fijación como grapas de amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc., deberán ser provistos por el Contratista y son considerados como parte integrante del presente.

Para su construcción se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM a 165-66 y a 164-65.

### Contacto de aluminio con otros materiales.

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro sin tratamiento previo. Este consistirá en dos (2) manos de pintura al cromato de zinc, previo fosfatizado.

Este tratamiento podrá obviarse en caso de utilizar acero inoxidable o acero cadmiado de acuerdo a las especificaciones anteriores.

## 33.11.3 Carpintería de hierro.

### Objeto de los trabajos.

Estos trabajos comprenden la fabricación, provisión y colocación de todas las carpinterías metálicas, barandas, rejas, etc. de la obra, según tipos, cantidades y especificaciones particulares que se indican en los planos y planillas de carpintería.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación, todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos, así por ejemplo:

Refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, todos los selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, cenefas de revestimientos y/o ajuste, sistemas de comando de ventanas y/o ventilaciones, así como cerrajerías, tornillerías, grapas, etc.

Será obligación del Contratista, la verificación de dimensiones en obra, para la ejecución de los planos finales de fabricación.

Se considerará comprendida dentro de la contratación, la entrega a pie de obra de los distintos cerramientos.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES  PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN  SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>Fecha: 02/2016</b>
		<b>Página 47 de 206</b>

### Característica de los materiales

Los materiales utilizados en los distintos tipos de carpinterías, serán los indicados en la correspondiente planilla complementaria, que forma parte de este pliego.

Estos podrán ser, según los distintos requerimientos, chapas de hierro, acero inoxidable, malla artística, perfiles laminares, aluminio, etc.

### Chapas de hierro.

Se utilizará chapa de hierro laminada, de primer uso y óptima calidad doble decapada y en un todo de acuerdo a lo especificado por la norma IRAM para la calidad.

El calibre será B.W.G. nº 16, salvo que las necesidades resistentes determinen un espesor mayor, o que se exprese otro espesor en las respectivas planillas.

### Acero inoxidable.

Donde se especifique, será de calidad 18-8 (16 a 19% cr; 8 a 10% ni), carga de rotura 100 a 140 kg./cm<sup>2</sup>., límite de elasticidad 65 a 100 . Coeficiente de dilatación lineal 17 a 10/16, módulo de Young 19.500 kg/m<sup>2</sup>.

La terminación superficial del acero inoxidable, será pulido semiárido, en grano 250 a 400 con paño y óxido de cromo.

### Aceros.

En todos los casos, los aceros serán perfectamente homogéneos, estarán exentos de sopladuras o impurezas, tendrán factura granulada fina y sus superficies exteriores serán limpias y sin defectos.

### Burletes.

Donde se requiera el uso de burletes, éstos serán de neopreno ó similar con las características físico químicas descriptas en el rubro vidrios y verificaciones según los métodos de ensayo indicados en esas especificaciones.

### Herrajes.

El Contratista deberá proveer en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos y/o planillas, que corresponden al total de las obras. De cada herraje, deberá presentarse detalle y muestra para ser aprobado por la Inspección de Obra, antes de su uso.

Las manijas serán doble balancín bronce platil, tipo sanatorio, pesado, salvo indicación expresa en contrario.

Las cerraduras serán de seguridad, de embutir, ó de cilindro según se indique en cada caso.

Las guías y carros a munición, rodamientos, etc., del tipo indicado en planillas.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>  TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Realizó: D. Onate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
		<i>Página 48 de 206</i>

Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento, garantizarán una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo.

**Acabado de los elementos de hierro.**

Los elementos de hierro, en su totalidad, serán entregados a obra recubiertos con tres (3) manos de convertidor de óxido, para recibir esmalte sintético. Serán aplicadas sobre superficies limpias y desengrasadas, por el proceso de inmersión, cuidando la producción de chorreaduras, excesos, etc. Esta tarea debe ser aprobada por la Inspección de Obra, previamente a su envío a obra.

**33.12 Instalación sanitaria**

**Generalidades.**

Se ejecutarán:

- 1.- Provisión y montaje de cañerías y accesorios para desagües secundarios.
- 2.- Provisión y montaje de cañerías y accesorios para desagües pluviales con cámaras de inspección.
- 3.- Provisión y montaje de ventilaciones.
- 4.- Provisión y montaje de cañerías y accesorios para agua fría y caliente.
- 5.- Perforación para suministro de agua
- 6.- Provisión y montaje de cañerías, accesorios, cámara de inspección y conexión a cámara séptica y pozo absorbente
- 7.- Provisión y montaje de artefactos sanitarios, griferías y accesorios de conexión
- 8.- Provisión y colocación de tanque de reserva de 500lts

Se encuentra incluida la provisión de cualquier accesorio y/o trabajo complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación, estén o no previstos en el presente Pliego.

**Trámites**

El CONTRATISTA tendrá la total y absoluta obligación de llevar a cabo cuanto trámite sea necesario para la aprobación, habilitación y puesta en marcha de las instalaciones que ejecute.

**Ejecución de zanjas**

La ejecución de zanjas y excavaciones para colocación de cañerías, construcción de cámaras, bocas de desagüe, etc., se ejecutarán en los anchos y profundidades necesarios para alcanzar los niveles previstos. Los fondos de las mismas estarán perfectamente nivelados y apisonados.-

En los casos de exceso de excavación, terreno inconsistente, o cuando así lo determinase este pliego o el COMITENTE, se efectuarán los rellenos con hormigón pobre a base de

*Elbio Armanazi*  
 Gerente de línea  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

*Ing. Luis Gloria*  
 Subgerente de Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		
	OBRA:	Realizó: D. Oñate, Revisó: L. Lazaro	
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<b>Revisión 00</b>	
		Fecha: 02/2016	
Página 49 de 206			

cemento, arena y cascotes en proporción 1:4:6 hasta alcanzar o reponer los niveles necesarios.-

### Piletas de piso

Las piletas de piso a emplear serán del mismo material que el especificado para las cañerías e indicado en los planos.

En ningún caso la altura total, medida desde el fondo de la piletta de piso hasta el nivel de piso terminado, superará los 45 cm. En caso de ser mayor la profundidad, el lado mínimo de la sobre piletta será igual o mayor a 1/3 de la altura.

### 33.12.1 Provisión de Agua:

Se conectara a la red existente. Los caños, llaves de pasos y accesorios para las cañerías de distribución de agua fría y caliente, serán del tipo "AcquaSystem" unidas por termofusión, de los diámetros 1/2", 3/4" y 1" y serán totalmente embutidas en la mampostería en el interior y el exterior de la edificación.

#### Cañerías para agua fría y caliente.

a) **Descripción general:** La instalación comprende las conexiones a la red, cañerías de distribuciones de agua fría y caliente, válvulas principales y seccionales, canillas de servicio y griferías para baños, artefactos sanitarios y accesorios.

b) Se emplearán cañerías y accesorios de polipropileno termofusionados, marca AcquaSystem Termofusión fabricados y distribuidos por la firma Dema o similar.-

Para alimentaciones y distribuciones de agua fría y caliente se usarán caños PN12 (PPCR T III) termofusión tipo Línea Azul y caños PN 20 Línea Roja (para aguacaliente) o similar (Normas DIN 8077/78).-

c) **Llaves de paso canillas de servicio:** En los sitios indicados en el proyecto presentar por el Contratista, se indicarán en planos las llaves de paso de AcquaSystem o similar cromadas con campana indicador "Fría Caliente" en general tratando de situarlas sobre las piletas de patio.- Esta documentación será presentada ante la Inspección antes de la ejecución de los trabajos para su evaluación y aprobación.

d) **Instalación de cañerías y accesorios:** El CONTRATISTA deberá utilizar la línea de cañerías y accesorios de la misma marca así como las herramientas y equipos de trabajo recomendados por el fabricante.

El empotramiento de las cañerías en muros de gran espesor (de ser necesario) será con recubrimiento de mortero no cementicio de espesor igual al diámetro de los caños; cuando el espesor del muro fuera angosto se deberá contar con las siguientes previsiones:

d1) Aumento de la altura de la canaleta que posibilite la separación de las cañerías de agua fría y caliente.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>	
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO		<b>Revisión 00</b>
			<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 50 de 206</i>			

d2) Separación de las cañerías mediante la distancia equivalente a un diámetro de la cañería embutida.

d3) Cierre de la canaleta con una mezcla de concreto puro (1:3) que abrace a ambas cañerías.

En todos los casos los cambios de dirección de la tubería (codos y "T") y/o cada 40/50 cm de tendido horizontal y vertical, se colocará una cucharada de mortero de cemento de grane rápido.

Las cañerías a la vista deben también ser empotradas mediante la colocación de grapas fijas que las compriman y sostengan como punto fijo.

En todos los cambios de dirección (codos y "T") se instalarán puntos fijos, y luego se intercalarán grapas deslizantes para corregir el pandeo o la flecha, según se trate de cañerías verticales u horizontales, respectivamente.

En los tramos que las cañerías corran a la intemperie, expuestas a los rayos solares, se protegerán con vainas de polietileno expandido o con cintas engomadas resistentes a la acción de los rayos ultravioleta.

Cuando sea necesario el curvado en frío de los caños, el radio de curvatura será como mínimo ocho veces el de la cañería.

También puede realizarse el curvado en caliente por medio de un soplador de aire caliente de tipo industrial (no se permitirá el uso de llamas o secadores de cabello), lo que posibilitará el curvado con radios inferiores a los ocho diámetros.

Las cañerías para agua cuando corran a la vista, se fijarán a las paredes por medio de abrazaderas cincadas con ajuste a tornillo sobre rieles de chapa cincada tipo OLMAR (de uso común en instalaciones eléctricas).

La resolución de las fijaciones se someterá a la aprobación del COMITENTE mediante la ejecución de trabajos de muestra, los que una vez aprobados debidamente, pasarán a ser definitivos.

• **Personal a cargo del CONTRATISTA**

El personal contratado por el CONTRATISTA será de reconocida competencia, deberá ser matriculado por AySA S.A., y responderá a un capataz o encargado. Será atribución del COMITENTE requerir al CONTRATISTA el inmediato reemplazo de cualquier integrante del plantel a su cargo cuando así lo justifiquen razones de orden técnico o disciplinario.

• **Equipamiento a cargo del CONTRATISTA**

El CONTRATISTA deberá proveer las herramientas de mano suficientes para los requerimientos del personal que afecte a la obra.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oriate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 51 de 206</i>		

**· Materiales a proveer por el CONTRATISTA**

Todos los materiales suministrados por el CONTRATISTA deberán ser nuevos, de primera calidad, exentos de defectos de fabricación y aprobados por la A.D.A.

Será responsabilidad del CONTRATISTA verificar el buen estado del material antes de su instalación cualquiera sea el origen del suministro del mismo.

Todos los materiales serán del tipo Aprobado por la A.D.A. aunque para determinadas partes de la instalación esto no sea exigido por las reglamentaciones y normas citadas en las Generalidades y deberán contar además con la aprobación del IRAM.-

En caso de derogación de las aprobaciones conferidas por la A.D.A., sólo podrá optarse por materiales que hayan ostentado la aprobación de esa Empresa hasta el momento de la derogación misma.

El COMITENTE se reserva el derecho de inspeccionar en la forma que considere apropiada el cumplimiento de lo citado en Materiales a Proveer por el CONTRATISTA, lo que no obstante no eximirá al CONTRATISTA por las reparaciones que se deriven de deficiencias no detectadas de los materiales o del incumplimiento de los tres puntos citados en este párrafo.

**· Control de la calidad de la ejecución de obra**

El CONTRATISTA verificará en obra las medidas y superficies consignadas en la documentación, quedando entonces bajo su exclusiva responsabilidad los perjuicios que pudieran resultar por errores o imperfecciones, los que serán reparados a su costo.

En caso de modificaciones o cambios que, a juicio del CONTRATISTA, fueran necesarios, éstos deberán ser previamente autorizados por la Dirección de Obra. El CONTRATISTA informará al COMITENTE con no menos de una semana de anticipación las fechas previstas de solicitud de las inspecciones para tapar cañerías una vez realizada las pruebas hidráulicas correspondientes.

**· Materiales plásticos**

Serán consideradas como parte de estas especificaciones todas aquellas recomendaciones efectuadas por los fabricantes de las marcas citadas en lo referente a condiciones de transporte, acopio, instalación, etc., en particular aquellas relativas a su empleo embutidas, enterradas, o suspendidas debido a lo críticas que resultan las condiciones de apoyo, sustentación y dilatación para evitar fugas y mermas en la vida útil de estos materiales.

Seguidamente y al sólo efecto ilustrativo se enumerarán algunas prescripciones básicas sin que ello suponga el reemplazo de las indicadas en este pliego. Para su almacenamiento, los tubos deben ser apilados librando a las campanas de todo contacto para evitar deformaciones. No deben acopiarse expuestos a la luz solar.

*Elbio Arrivabene*  
Gerente de línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora

*[Signature]*  
Subge. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lazaro*  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Onate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 52 de 206</i>		

El corte de los tubos se efectuará con sierra de dientes finos utilizándose una guíapara que sea preciso a 90°. La extremidad cortada deberá ser rebajada yachaflanada exteriormente con lima.-

Previo a cualquier operación de ensamble deberán limpiarse con trapo el interiorde la campana y el extremo del tubo a unirse. Posteriormente se untarán la junta elastomérica y el extremo achaflanado con solución deslizante provista por elfabricante de los materiales. El tubo deberá entrar en la campana sin dificultad yhasta hacer tope, procediéndose al marcado del macho en el borde de la campana. Luego se retirará el macho hasta que la marca quede a 1 cm del borde de lacampana para permitir la futura libre dilatación por causa térmica.

En caso de instalaciones a la vista, los tubos y piezas deberán sostenerse demanera que se impida todo tipo de desalojamientos o desacoples durante el montajey futuro uso, habiendo por lo menos un punto de sustentación por cada pieza y tuboempleado y sin que todo lo indicado obstaculice la libre dilatación por causa térmica.

En las instalaciones embutidas o enterradas, se cuidará que la acción de loselementos de recubrimiento no alteren las formas originales de tubos y piezas,causando futuros problemas de estanqueidad. Se empleará además cinta deenmascarar para cubrir la ranura remanente en las uniones para evitar el ingreso dematerial dentro de las campanas.

No se aceptará el empleo de ningún tipo de material de adhesión u obturación enlas uniones, cuya estanqueidad debe ser garantizada por el sistema con junta elastomérica.

No se aceptará el curvado de los tubos, ni en frío ni en caliente. Deberán usarsetodas las piezas necesarias para que la instalación quede en su posición definitivalibre de toda tensión debida al armado.

En caso de tener que desarmarse parcialmente las instalaciones mientrasestuvieran a la vista, por razones de errores de instalación, pendiente, etc., laspiezas podrán ser reutilizadas. Sin embargo, no se permitirá el nuevo empleo deaquellas piezas que se hayan desmontado por la existencia de pérdidas en la uniónde las mismas.

### 33.12.2 Instalaciones cloacales

Se ejecutará una cámara séptica y pozo absorbentepara los desechos orgánicos, tendrá encamisado superior cilíndrico conmampostería de ladrillos comunes esp. 15 cm con aberturas alternadas y unatapada ejecutada con losa de hormigón armado esp. 12 cm provista con tapametálica para desagote.

Dicho pozo absorbente estará comunicado entre sí con sus respectivas cámarassépticas y de inspección. La ubicación saldrá del estudio del lugar que realice elContratista, que será presentado para su aprobación a la Inspección de Obra.

*Elbio Armanazqui*  
Gerente de línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

*Subge. Infraestructura*  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Ara. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		
	OBRA:	Realizó: <i>D. Onate</i> Revisó: <i>L. Lazaro</i>	<b>Revisión 00</b>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES          PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN          SERVICIO</b>		Fecha: 02/2016
			Página 53 de 206

### Cañerías de desagües primarios, secundarios, piletas de piso abiertas.

Comprende el conjunto de cañerías de desagüe cloacal, accesorios, cámaras de inspección, bocas, empalmes, piezas especiales, etc., desde los cierres hidráulicos hasta su empalme con la red cloacal.

Se emplearán cañerías y accesorios de PVC serán de tipo aprobado por A.D.A. línea sanitaria de 3,2 mm de espesor, marca RAMAT y cumplirán también con Normas IRAM Nros. 13325, 13326, 13331 parte I, 13331 parte II y su instalación deberá seguir las recomendaciones de las Normas IRAM Nros. 13445, 13446 parte I, 13446 parte II y 13447 parte I.

El tendido de las cañerías se ejecutará respetando las pendientes mínimas y máximas y su recorrido será lo más simple posible, de manera que los efluentes puedan ser evacuados en forma rápida.

Para el tendido de la instalación deberá disponerse desde los diámetros menores hacia los mayores, en el sentido de la caída de los líquidos, de manera tal que nunca se produzcan estrangulamientos en la cañería.

#### 33.12.3 Instalación de desagües pluviales de PVC hasta cámaras principales

Irán fijadas a las columnas estructurales de las cubiertas.-

Para los tramos de pluviales en vereda, además de los remates de las ventilaciones se emplearán cañerías de PVC.-

#### 33.12.4 Artefactos y Accesorios a suministrar y colocar en obra.

En el núcleo sanitario se colocaran los artefactos y accesorios que se describen a continuación:

- Un (1) inodoro corto marca FERRUM, línea Adriática, o similar con mochila plástica, color blanco con asiento y tapa de plástico reforzado.
- Un (1) lavatorio Ferrum oval de acero inoxidable, o similar, con grifería monocomando para agua fría y caliente.
- Dos (2) jaboneras, un (1) portarrollos, dos (2) toalleros y dos (2) perchas simples, todos en cerámica color blanco y de pegar según especificación del fabricante.
- 1 espejo (sobre el lavatorio) Float de 6mm de 1.00 x 1.00m. aproximadamente fijado al revestimiento de la pared mediante adhesivo de contacto y esquineros metálicos cromados en sus vértices.
- 1 canilla de servicio 1/2" bronce, cierre 1/4 de giro.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>	<i>Realizó: D. Orta</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES          PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN          SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 54 de 206</i>		

**33.13 Equipamiento y mobiliario**

Se deberá proveer e instalar:

- 1 (un) Termo-tanques eléctrico Saiar o Ecotermo según calculo
- 1 (un) AA tipo Split VGH o Midea (frio-Calor) según calculo

**33.14 Instalación contra incendios**

**Matafuegos**

Se instalarán matafuegos reglamentarios en todos los locales y dependencias en el lugar que indique la Dirección de Obras, en las cantidades establecidas según Ley 19587. Serán marca Drago o similar, tipo ABCde 10 Kg

**Artículo 33°. PUENTE GRÚA**

Se deberá incluir en la oferta la provisión e instalación de un puente grúa de acuerdo a las siguientes características, adjuntando memorias de cálculo de equipos o partes:

Se proveerá e instalara un Puente Grúa con carro monorriel, con una luz libre de 12 m, polipasto eléctrico de 3 x 380 V de 15 Ton de capacidad, de deslizamiento longitudinal a todo lo largo del Taller (según lo indicado) y transversal a todo lo ancho del mismo y recorrido del gancho de 7 m. Deberá estar construido bajo la norma CMAA 70 clase C.

El desplazamiento longitudinal se realizara por mecanismo de avance, constituido por dos moto reductores eléctricos C. A. 3 x 380 V, montado cada uno en sendas testeras extremas, que estarán a su vez unidas a la viga carga mediante abulonado.

Se deberá proveer e instalar un tablero de comando y contactor general que incluya la lógica de control. La alimentación del puente grúa, como así la del aparejo y del carro será del tipo Blindo trolley.

El puente grúa debe incluir 1 Equipo Inalámbrico con 2 transmisores, y una botonera colgante independiente a la traslación del carro que podrá ser utilizada en caso de rotura o extravío del equipo inalámbrico.

Ambos medios de mando deben poseer botones progresivos con dos posiciones para comandar las 2 velocidades en todos los movimientos.

Además deben poseer golpe de puno con parada de emergencia.

Provisión e instalación de sistema de monitoreo de fallas incluido en la lógica de control del tablero de comando.

Proveer e instalar sistema de variador de frecuencia para la traslación del Puente Grúa, los motores de traslación deberán incluir el freno incorporado.

Se deberán proveer e instalar todos los elementos de seguridad (alarmas, cartelaria, etc) que se requieran por Ley.

*Elio A. ...*  
 Gerente de Línea  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operaciones

*ing. Luis Glereá...*  
 Subge. Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos

**Arq. Luciano E. Lázaro**  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: D. Oñate Revisó: L. Lázaro
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Revisión 00
		Fecha: 02/2016
Página 55 de 206		

Deberá contar con finales de carrera para el ascenso y descenso del aparejo, carro y puente grúa; además de un limitador de carga.

El sistema de aparejo, carro y traslación del puente debe estar diseñado según norma FEM clase 1Am.

Velocidades para los diferentes movimientos:

Aparejo: 1 Mts/ Min - 4 Mts/Min

Carro: 7Mts/Min – 16 Mts / Min (Agregar Variador de Velocidad)

Puente Grúa: 10 Mts/Min – 50 Mts/Min

Se deberán incluir con la provisión, los manuales de funcionamiento e instrucciones de mantenimiento en castellano (2 copias).

La oferta deberá incluir el diseño, manufactura, suministro, pruebas en fabrica, supervisión durante instalación, puesta en marcha, pruebas de carga en sitio del puente grúa y capacitación, debiendo incluir piezas de repuesto, equipo y herramientas especiales para montaje.

El Contratista deberá entregar memorias de cálculo del diseño estructural y de los sistemas y componentes de izaje y traslación, como así también planos de detalles estructurales y plano general de distribución del puente. Además, deberá entregar manuales de operación, mantenimiento y lista de partes.

La aceptación final del puente grúa será emitida luego de ser realizadas las pruebas de puesta en marcha, y la capacitación para el personal se haya realizado a entera satisfacción de la Operadora Ferroviaria.

#### **Artículo 34°. AIRE COMPRIMIDO**

Se deberá proveer e instalar un compresor de aire estacionario Marca "Atlas Copco" tipo GA 15, con arrancador estrella triangulo, de tipo rotativo a tornillo asimétrico, de una etapa apto para servicio continuo, esto comprende además los tanques de reserva, cañerías, llaves de paso y toda otra instalación necesaria para el funcionamiento y la generación del sistema de aire comprimido.

Para contener el compresor se construirá una cabina especialmente diseñada para su instalación.

La misma deberá estar insonorizada y poseer las ventilaciones correspondientes y todo lo necesario para el normal funcionamiento del equipo. Su ubicación deberá ser definida en el proyecto definitivo.

Además se deberá proveer e instalar una red para suministro de aire comprimido en el perímetro del galpón. La misma se realizara en cañería galvanizada en diámetro a dimensionar según proyecto, pintada de color celeste. Se instalaran tomas con acoples

**Elbio Armanza**  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

**Ing. Luis Oñate**  
Subge. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

**Arq. Luciano E. Lázaro**  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 56 de 206</i>		

rápidos con grifo de cierre. Es conveniente su instalación en laterales distribuidas en tresbolillo. Se deberá presentar planos del proyecto para la aprobación por parte de la inspección de obra, con quien se deberá acordar ubicación de los acoples, dimensiones, tipo, características, etc. La sala poseerá un tablero de distribución para alimentar el compresor y auxiliares con protección adecuada a la potencia del equipo.

**Artículo 35°. Instalación eléctrica**

El presente, enumera las tareas a efectuarse en el área eléctrica.

En la recorrida previa a efectuarse, la Inspección de Obra de la Operadora Ferroviaria, indicará las particularidades correspondientes a cada instalación. Las consultas se responderán previas al inicio de las obras, haciéndose responsable el Contratista por la adecuada comprensión de las instalaciones solicitadas.

**16.1.1 Normas, reglamentos y documentación.**

Los trabajos de instalación eléctrica incluyen tanto al proyecto, planos, cálculos, tramitaciones, la provisión de mano de obra como a los materiales en general.

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 (EDESUR o EDENOR)
- E.N.R.E - Ente Nacional Regulador de la Electricidad.
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas a las vías del ferrocarril (Decreto Nº 9254/72)
- Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y Decretos Reglamentarios

El CONTRATISTA deberá designar un profesional matriculado ante el Municipio correspondiente (si en el mismo se exige ese requisito) y registrado ante el IHA, Instituto de Habilitación y Acreditación (Convenio ENRE/APSE), con antecedentes e idoneidad a plena satisfacción de la Inspección de Obra. Actuará con el carácter de Representante Técnico de la CONTRATISTA, ejerciendo el control permanente de la ejecución y el cumplimiento de los aspectos técnicos, reglamentarios, legales y administrativos, que rijan para la actividad.

**16.1.2 Ingeniería**

La ingeniería completa, para realizar las instalaciones del presente, será presentada por el Contratista, para la aprobación de la Inspección de la Operadora Ferroviaria, previamente a la iniciación de los trabajos en obra.

*Elbio Armanzo*  
Gerente de línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

*ing. Luis Giereda*  
Subge. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>			
	OBRA:	Realizó: <i>D. Oñate</i> Revisó: <i>L. Lázaro</i>		
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO			<b>Revisión 00</b>
				Fecha: 02/2016
		Página 57 de 206		

El Contratista estará autorizado a iniciar las tareas, sólo en el caso que cuente con planos aprobados por la Inspección de Obra.

Se realizará una recorrida previa de la obra, con la Inspección de Obra, en la cual se definirán los casos puntuales necesarios a cotizar por el futuro Contratista.

La entrega de la documentación completa conforme a obra, es condición para otorgar la Recepción Provisoria de las instalaciones.

### 16.1.3 Descripción de los Trabajos de la Instalación Eléctrica

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

Los trabajos a efectuar incluyen la provisión, por parte del contratista, de mano de obra, materiales, equipos, trámites ante la empresa de energía, municipio, etc. y dirección técnica calificada en la especialidad, necesarios para ejecutar las instalaciones eléctricas completas conforme a su fin, incluyendo además aquellos elementos o accesorios que aún sin estar expresamente especificados o indicados en los planos, sean necesarios para el correcto funcionamiento de la misma.

Todos los materiales a ser utilizados, deberán ser previamente aprobados por la Inspección de la Operadora Ferroviaria.

Se trata del proyecto, provisión y montaje de las instalaciones eléctricas de iluminación y fuerza motriz para el Taller del Torno Bajo Piso.

- **Instalaciones de Iluminación.**

- Niveles de Iluminación Requeridos:

Se solicitan los siguientes niveles de iluminación en un plano a un metro del nivel de piso terminado:

- Iluminación General Nave Galpón: 200 lux.
- Iluminación Exterior: 50 lux.
- Oficinas: 300 lux.
- Talleres y Cuartos: 200 lux.
- Acceso, Almacén y Baños: 150 lux.

- Luminarias.

- Nave del galpón: Se utilizarán artefactos tipo campana industrial de aluminio, cerrados con tapa de vidrio, con equipo auxiliar incluido, para una lámpara de vapor de mercurio halogenado de 250 W, tipo Strand modelo CFR/V.

*[Firma]*  
 Gerente  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operaciones

*[Firma]*  
 Ing. Luis Clerea  
 Subgerente Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

*[Firma]*  
 Arq. Luciano E. Lázaro  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>  TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Realizó: <b>D. Onato</b> Revisó: <b>L. Lazaro</b>
		<b>Revisión 00</b>
		Fecha: <b>02/2016</b>
		Página <b>58 de 206</b>

- Oficina y cuarto de baño: Artefacto Plafón Hermético (IP65) para tubos fluorescentes tipo Pacific, de Philips o equivalente, para 2 x 36 w, con cuerpo en policarbonato autoextinguible, burlete de poliuretano y prensacable estanco. Pantalla difusora en acero blanco, difusor de policarbonato moldeado con cable no propagador de la llama, bornera tripolar de poliamida. Inverter opcional para lámpara emergencia, de ser necesario. La instalación de tomacorrientes responderá a la Reglamentación para Instalaciones en Inmuebles de AEA
- Fosa: Artefacto estanco, tipo Fass Yakol modelo Serena, con leds de 24 W, para embutir, distribución asimétrica, con cuerpo de chapa de acero y frente de vidrio templado, resistentes a los impactos y al uso de hidro lavadoras. Estos artefactos, serán protegidos por ejemplo, con un armazón con Tejido tipo Shulman Titan de 1" con alambre inoxidable diámetro 4 mm, contenido en un marco de perfiles de acero galvanizados, los puntos de soldadura serán cepillados y tratados mediante pintura con zinc (se hará esquema a aprobar por la Operadora Ferroviaria) Se instalarán en cada fosa en tresbolillo.  
  
Estos circuitos de iluminación en fosas se alimentarán con 24 Vca.
- Exterior del edificio: Artefacto para alumbrado público con lámpara de vapor de mercurio color corregido, tipo StrandRc 350 con refractor de policarbonato, y brazo de montaje con pescante corto de 0,60 m, de caño de acero galvanizado para montar sobre pared.

• **Iluminación de emergencia:**

- o En galpón:

Serán instalados, como mínimo, en todo el perímetro interior del galpón, aproximadamente a 2,5 m. de altura, apoyándolos en una estructura de hierro a proveer por el contratista.

Los artefactos serán tipo Atomlux modelo 8091 Led con dos faros 60+60 Leds, con autonomía de 5 hs.

- o Locales:

Se proveerán e instalarán artefactos para todas las dependencias, que contarán con la posibilidad de alimentación a uno de sus tubos, mediante una batería interna, de 1,5h. de autonomía como mínimo. En todos los casos, la cantidad de estos artefactos en cada local será tal, como para asegurar un nivel luminoso de 20 lux durante cortes de energía.

Para el área de escaleras, accesos, cambios de sentido de circulación, etc., se deberá garantizar como mínimo también un nivel lumínico de 30 lux sobre una franja a nivel de



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: D. Oñate Revisó: L. Lazaro
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Revisión 00
		Fecha: 02/2016
Página 59 de 206		

piso de 0,50 m de ancho, sobre el eje de la denominada línea de escape con una relación mínimo / máximo 0,8 / 1,2.

El nivel de iluminación deberá ser el indicado en las Reglamentaciones vigentes

- o Indicadores:

Se instalarán artefactos indicadores de salida en las circulaciones (flecha con sentido de evacuación) y salidas principales del edificio (indicación: "SALIDA").

Los circuitos estarán alimentados desde el Tablero efectuándose el tendido por bandeja y luego, caja de transición e instalación semi pesada y cajas de aluminio.

Se observará el decreto 351, de Higiene y Seguridad, Capítulo XII, Art. 76.

#### 16.1.4 Características de los materiales e instalaciones.

El siguiente detalle enumera las características mínimas que en caso de utilización deberán cumplir los materiales e instalaciones.

- **Cañerías.**

Para el dimensionamiento de las cañerías deberá tenerse en cuenta que el 65% de la sección de las mismas quedará sin ocupar por los conductores. Las mismas serán marca Ayan o similares.

- o Embutidas.

Se emplearán caños de acero semipesado, que han de ajustarse a lo indicado en la norma IRAM 2005P y cuyo diámetro mínimo permitido será de 3/4" y el máximo 2"; para diámetros mayores se utilizarán caños de hierro galvanizado.

La unión de los caños entre sí se efectuará mediante cuplas roscadas; si la unión es entre caños y cajas octogonales, se hará por medio de tuerca, contratuerca y boquilla; la unión entre caños y cajas rectangulares será con tuerca y boquilla roscadas, de manera de asegurar la continuidad eléctrica y mecánica de la cañería.

La calidad de la cañería será tal que permitirá su curvado en frío y sin rellenos, quedando prohibida la colocación de curvas menores a 90° y no se admitirán en ningún caso más de 3 (tres) curvas entre 2 (dos) cajas.

Para facilitar el tendido, conexión y cambio de conductores, se dotará la cañería del suficiente número de cajas de paso, las que en tramos rectos se instalarán a 9 (nueve) metros de distancia como máximo entre sí.

- o A la vista en interiores.

Incluye aquellas cañerías ubicadas en el interior de inmuebles y las exteriores a los mismos que se encuentren bajo techados o aleros.

Para esta modalidad de instalación se emplearán caños de hierro semipesados de acuerdo a norma IRAM 2005 P.

*Elbio Armanazqui*  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora

*Ing. Luis Glere*  
Subgerente de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>			
	OBRA:	Realizó: <i>D. Oriate</i> Revisó: <i>L. Lazaro</i>		
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO			<i>Revisión 00</i>
				<i>Fecha: 02/2016</i>
		<i>Página 60 de 206</i>		

La unión de los caños entre si se efectuará mediante cuplas roscadas y la unión entre caños y cajas mediante tuercas y boquillas metálicas y roscadas.

En la construcción de las cañerías se permitirá el empleo de curvas comerciales solo en casos excepcionales, quedando terminantemente prohibido el empleo de curvas de menos de 90°. En ningún caso se admitirá más de dos curvas entre cajas.

Para facilitar el tendido de conductores, no se admitirán tramos de cañerías de más de 12 m de longitud entre cajas para los verticales y 9 m entre cajas para los horizontales.

El diámetro mínimo de cañería a emplear será el de designación comercial 3/4", IRAM RS 19/15.

Para su fijación se emplearán grapas del tipo Omega de dimensión adecuada al caño a soportar, o sistema de fijación mediante perfil "C" (a definir por la Inspección de Obra según los casos), grapas y tuercas adecuadas, según se define en las Especificaciones Técnicas Particulares. Cuando se empleen perfiles "C", el largo mínimo de este será de 0.10 m. y en aquellos casos de montarse sobre el mismo mas de una cañería, se colocarán tramos de un largo tal que permitan el montaje de las cañerías previstas y tengan un espacio disponible para agregar dos cañerías mas del diámetro mayor empleado.

Las grapas se colocarán una a cada lado de las cajas, una por cada curva y una en los extremos de los caños. Para el caso de cañerías rectas, la distancia entre grapas no será mayor de 1.50 m.

- o A la vista en exteriores.

Comprende a las cañerías ubicadas en el exterior de los inmuebles, en particular las que se encuentran a la intemperie.

Para su construcción se emplearán caños de hierro galvanizado.

La unión de los caños entre si se efectuará mediante cuplas roscadas y la unión entre caños y cajas mediante tuercas y boquillas metálicas y roscadas.

En la construcción de las cañerías se permitirá el empleo de curvas comerciales solo en casos excepcionales, quedando terminantemente prohibido el empleo de curvas de menos de 90°. En ningún caso se admitirá más de dos curvas entre cajas.

Para facilitar el tendido de conductores, no se admitirán tramos de cañerías de más de 12 m de longitud entre cajas para los verticales y 9 m entre cajas para los horizontales.

El diámetro mínimo de cañería a emplear será el de designación comercial 1/2".

Para su fijación se emplearán grapas del tipo Omega de dimensión adecuada al caño a soportar, o sistema de fijación mediante perfil "C" (a definir por la Dirección de Obra según los casos), grapas y tuercas adecuadas, según se determine en las especificaciones particulares. Cuando se empleen perfiles "C", el largo mínimo de este será de 0.10 m. y en aquellos casos de montarse sobre el mismo mas de una cañería, se colocarán tramos

*Elio...*  
 Gerente de  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operaciones

*Luis Glerea...*  
 Subge. Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos

Arq. Luciano E. Lázaro  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 02/2016</i> <i>Página 61 de 206</i>

de un largo tal que permitan el montaje de las cañerías previstas y tengan un espacio disponible para agregar dos cañerías mas del diámetro mayor empleado.

Las grapas se colocarán una a cada lado de las cajas, una por cada curva y una en los extremos de los caños. Para el caso de cañerías rectas, la distancia entre grapas no será mayor de 1.50 m.

- **Cajas.**

- o Embutidas.

Se utilizarán para tal fin cajas de acero esmaltado tipo semipesado, según norma IRAM 2005 P, que deberán estar perfectamente terminadas, sin pliegues o fisuras, con todas las perforaciones de acceso de caños bien marcadas y correctamente pintadas.

Al colocarse deberán mantener el perfil del muro o cielorraso, sin sobresalir o quedar hundidas, teniendo en cuenta el acabado final de los mismos (revoque, enduido, etc.).

Los tipos a emplear son los siguientes:

- Octogonal grande para centros.
- Octogonal chica para brazos y apliques.
- Rectangular para llaves y tomas.
- Cuadradas de 0,10 x 0,10 m para paso y derivaciones.

La altura de colocación de las mismas respecto del nivel del piso será:

- Rectangulares para llaves: 1,30 m.
- Rectangulares para tomas: 0,30 m.
- Cuadradas para conexionado de cables subterráneos: 0,50 m.

- o A la vista en interiores y exteriores.

Se utilizarán cajas de fundición de aluminio con tapa atornillada y burlete de neopreno, según Norma IRAM 2005, Vendrán con entradas roscadas y en cantidad y diámetro acordes con las cañerías que a ellas converjan.

En el caso de cajas a la vista exteriores traerán tapas del mismo material que la caja, con visera y tapa abisagrada y con resorte cuando deban contener tomacorrientes

La altura de colocación será la detallada para cajas embutidas, salvo indicación en contrario en estas Especificaciones Técnicas

- **Cablevías Portacables.**

Partiendo del tablero de comando de entrada (TRC) hacia la distribución a todo el galpón principal se proveerán y montarán, en caso de ser necesarios y de acuerdo al proyecto aprobado, bandejas portacables tipo escalera, de chapa de acero doble decapado de



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 62 de 206</i>		

2,1mm de espesor, galvanizadas por inmersión en caliente. Serán incluidos todos los accesorios, como ser: elementos de fijación necesarios, curvas, reducciones, etc.

El sistema de bandejas se instalará de manera tal que permita accesibilidad en todo el tendido, siendo la altura mínima de montaje de 2,50 m; en caso de haber circulación vehicular, será de 4,00 m como mínimo. Además deberá tenerse presente que exista una distancia útil mínima de 0,20 m entre el borde superior de la bandeja y el cielorraso del recinto o cualquier otro obstáculo de la construcción.

Las bandejas se unirán a las cajas de paso, y canalizaciones mediante dispositivos adecuados y no podrán quedar sin vinculación mecánica en sus extremos.

Los elementos serán marca SAMET, CASIBA o similar.

- **Conductores.**

- Generalidades.

Antes de instalar los conductores deberán estar definitivamente finalizado el montaje de caños, cajas, bandejas y completados los trabajos de mampostería y terminaciones superficiales.

Los conductores a emplear serán cables de cobre electrolítico del tipo extra flexible aislados en PVC antillama para una tensión de 1,1KV, respondiendo a las normas IRAM 2178 y 2183.

Las secciones a utilizar serán las que surjan del cálculo, pero para todos los casos se tendrá en cuenta que la sección mínima de los conductores a utilizar en líneas principales será de 4mm<sup>2</sup>, de 2,5mm<sup>2</sup> para líneas seccionales y de 1,5mm<sup>2</sup> para bajadas a llaves.

Los conductores que pasen sin empalmes a través de las cajas deberán formar un bucle.

No estarán permitidas derivaciones y/o empalmes de conductores en el interior de las cañerías, debiendo ser realizados exclusivamente en las cajas.

Los empalmes y/o derivaciones serán ejecutados mediante conectores a presión, cuidando que la conductividad de la unión no sea menor que la de los conductores y que estén convenientemente aislados, de modo tal de restituir a los conductores su aislación original.

Se deberá verificar que la caída máxima admisible de tensión entre el punto de acometida y el punto de consumo más distante no supere el 3% para iluminación y el 5% para fuerza motriz.

Los conductores cumplirán con los códigos de colores de la norma IRAM 2183, a saber:

- Fase R: Castaño.
- Fase S: Negro.
- Fase T: Rojo.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: D. Oñate Revisó: L. Lazaro
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Revisión 00
		Fecha: 02/2016
Página 63 de 206		

- Neutro: Celeste.

- Protección: Verde/amarillo. ( secc. Mín. 2,5 mm<sup>2</sup>)

Para casos de necesidad, en los conductores de las fases se admitirán otros colores, con las excepciones de celeste, verde y amarillo.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales de tipo aprobado, colocados a presión utilizando las herramientas apropiadas, asegurando el efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensión bajo servicio normal.

o Cables Subterráneos.

Los conductores a emplear serán de cobre, de construcción multifilar, con aislación, relleno y cubierta protectora de XLPE antillama y responderán a las normas IRAM 2178 e IEC 502.

Para los tendidos subterráneos se colocarán en una zanja previamente practicada, cuyo fondo será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras, colocando el cable entre 2 (dos) capas de arena de 15 cm. de espesor cada una y protegidos por ladrillos (colocados transversalmente a la dirección de la zanja) o medias cañas de cemento, o losetas de cemento, cubriendo el espacio hueco con arena durante todo su recorrido.

Las dimensiones mínimas de la zanja serán: 0,25 m de ancho por 1,00 m de profundidad mínima respecto del nivel de suelo existente; el ancho de la zanja se incrementará a razón de 0,20 m por cada cable de más a instalar en ella y su profundidad deberá ser como mínimo 1,50 metros debajo del nivel inferior del durmiente, ó 2 m debajo de hongo de riel.

En los cruces de vías el cable deberá ser protegido mediante caño de H°G°, sellándose sus extremos con espuma de poliuretano en aerosol. Ese caño se extenderá en el largo a 1,00 m del extremo del durmiente como mínimo y su diámetro deberá ser 1,5 veces mayor que el diámetro exterior del cable a contener, partiendo con un diámetro mínimo de 4". Su profundidad en el cruce de vías, como se mencionó anteriormente, será de 1,50 metros ó 2 m debajo de hongo de riel, la sección libre del caño en su interior después de estar colocado el cable debe ser superior al 65% del total, por cada pasaje debajo de las vías deberá dejarse un caño de reserva de las mismas características que el mencionado, con sus extremos sellado con espuma de poliuretano en aerosol y dentro del mismo una soga de pvc saliendo 1,00 metro en cada extremo a través del sellado del caño.

La sección de los conductores será determinada por cálculo a la intensidad nominal más un 50% y verificados a la caída de tensión y al cortocircuito para lo cual se deberá tomar en el puesto de transformación una potencia de corto circuito de 250 MVA en la red de 13,2 KV

**Elbio Armandini**  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

**Luciano E. Lazaro**  
Subgerente de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

**Arq. Luciano E. Lazaro**  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 64 de 206</i>		

En los cruces de zanjas, alcantarillas y desagües, el cable tendrá protección de caño de hierro galvanizado, teniendo en cuenta para la elección del diámetro del caño y su extensión lo expresado en el párrafo anterior.

El cable subterráneo empalmará con otros circuitos en cajas estancas construidas en fundición de aluminio, con tapas atornilladas, de 0,30 x 0,30 x 0,20 m de profundidad como mínimo, con sus correspondientes prensa cables de aluminio provistos de un aro interno de goma para cierre hermético, hasta las cuales subirá protegido mediante cañería de hierro galvanizado.

Si son tendidos en bandejas, serán sujetados cada 1,50 m, manteniendo la distancia mínima de un diámetro del cable de mayor sección adyacente.

En donde sea necesario realizar un empalme, terminal o derivación, se utilizarán conjunto contraíbles en frío marca 3M o similar.

Los cables se identificarán mediante un sistema de medallas de chapa de aluminio de 3 cm de diámetro y 0.6 cm de espesor.

Las fases serán identificadas mediante el sistema Grafoplast o similar.

- **Llaves de efecto y tomacorrientes.**

Los componentes serán de tipo modular componible para embutir. La capacidad de los mismos será de 16 A. Los marcos auto portantes serán de color marfil. Los tomacorrientes dispondrán de polo a tierra.

Los elementos serán marca SICA línea Habitat o similar.

Los tomacorrientes de exterior serán de 2 x 32 A + T y de 3 x 32 A + T marca STECK o similar.

- **Instalación de puesta a tierra.**

La totalidad de los gabinetes, soportes, tomacorrientes, tableros, cajas, cañerías, bandejas, equipos, etc. y demás componentes metálicos que normalmente no estén bajo tensión y que accidentalmente o por fallas pudieran resultar afectados, deberán ser conectados sólidamente a tierra en forma independiente del resto de la instalación.

En las nuevas instalaciones, se emplazarán las tomas de tierra necesarias, lo más próximas posible a los tableros, e indicadas en los planos respectivos.

En su construcción se emplearán, como jabalinas o elementos de descarga, varillas tipo seccionables para tomas de tierra de la firma Copperweld, FACBSA o de similares características técnicas y constructivas, de 5/8" de diámetro mínimo, las que se hincarán verticalmente en el terreno hasta la primera napa de agua permanente.

Las uniones que fuera necesario realizar entre secciones de jabalina para alcanzar la profundidad indicada, se ejecutarán utilizando manguitos de acople de la misma forma

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		
	OBRA:	<i>Realizó: D. Ojate</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>	
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES</b> <b>PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN</b> <b>SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>	
		<b>Fecha: 02/2016</b>	
<b>Página 65 de 206</b>			

que las varillas seccionales. La unión entre el cable colector y la jabalina se efectuará mediante abrazadera (toma cables) o brida.

En las columnas, equipos de playa, transformadores, tableros, puesta a tierra de pararrayos la unión entre el cable y la abrazadera o brida se realizará con terminal de cobre estañado a compresión, en el cable que se fijará a la brida mediante bulón, tuerca y arandela de bronce.

El cable de tierra mencionado, será de cobre o acero/cobre, del tipo flexible, y su sección surgirá del correspondiente cálculo realizado por la Contratista, no debiendo en ningún caso ser inferior a 16 mm<sup>2</sup>.

En el caso de utilizar cable de conexión a jabalina de acero/cobre la fijación deberá realizarse con grapas de bronce o de fundición de acero estañado y con bulonería de bronce, o de acero inoxidable

El extremo visible de la jabalina ha de quedar, con respecto al nivel del piso, 0,30m más bajo, implementándose a su alrededor una cámara de inspección con su correspondiente tapa. Esta cámara a la vez que de protección, servirá para facilitar el cambio de jabalina y realizar las mediciones que fueran necesarias.

Con el sistema descrito se tendrá un excelente contacto a tierra; el valor máximo que se admitirá como resistencia de puesta a tierra, será de 5 Ohm, no se permitirá alterar las condiciones del terreno para lograr ese valor máximo.

En caso de no lograr ese valor de resistencia de puesta a tierra, la Contratista podrá instalar en paralelo otra toma similar, distante de la primera y entre sí 3 m como mínimo, con el fin de obtener el valor requerido.

Todas las tomas de tierra deberán realizarse de acuerdo a las reglas del buen arte.

Las características mínimas con que debe cumplir dicha instalación son las siguientes:

- Las jabalinas de acoplamiento serán de acero - cobre JA 16 x 1500mm.
- Todas las conexiones deberán ser lo más cortas y directas posibles.
- Todos los conductores de cobre deberán ser conectados a los elementos a colocar a tierra a través de terminales de compresión estañados.
- Todas las conexiones con bulones deberá utilizarse arandelas estrelladas tipo DIN 6798 exteriores tipo A colocadas en una parte y en la otra con bulón y tuerca de bronce o inoxidables.

Toda bandeja cortacable deberá ser firmemente conectada a la línea de tierra utilizando los medios de fijación antes mencionados.

- En caso de salas no contiguas, la continuidad debe lograrse por medio de las bandejas porta cables.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: D. Oriate Revisó: L. Lázaro
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Revisión 00
		Fecha: 02/2016
Página 66 de 206		

- En caso de ser necesario colocar más de una jabalina para lograr el valor requerido, la vinculación entre ellas debe realizarse con cable de cobre aislado de color amarillo verde de 50 mm<sup>2</sup> de sección.
- Las dobles conexiones sobre los bornes de tierra están prohibidas.
- Se deberá colocar en los puntos de hincado de las jabalinas las correspondientes cámara de inspección las que serán de dimensiones adecuadas de forma de permitir un acceso para mantenimiento cómodo. Las mismas deberán estar a nivel de piso.
- Todas las conexiones de masa metálica realizadas deben ser cubiertas con pintura epoxi y grasa siliconada. Esta operación debe ser realizada posteriormente a las pruebas de aceptación.
- Las superficies de contacto a unir o conectar deberán limpiarse cuidadosamente, liberándolas de pintura, grasitud u óxido antes de su vinculación.
- En la ejecución de derivaciones se emplearán terminales para identar de acuerdo a la sección de los conductores a utilizar.
- Los cables colectores dentro de las cajas o tableros serán de cobre, tipo flexible, aislados con vaina de PVC antillama, de color verde/amarillo, la sección mínima permitida será de 2,5 mm<sup>2</sup>. Para los casos de ramales o circuitos mayores de 6mm<sup>2</sup> de sección, se instalarán conductores colectores aislados iguales al 50% de la sección de los conductores de fases.
- La totalidad de la cañería metálica, soportes, columnas, escaleras, guarda hombres, plataformas, luminarias, tomacorrientes y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión deberá ponerse sólidamente a tierra. El conductor será único para ramales o circuitos que pasen por la misma caja de paso.
- El conductor que conecta la columna en el bulón inferior y que se dirige hacia la jabalina debe estar colocada dentro de una manguera de pvc negra de 19 mm de diámetro atravesando la fundación de hormigón y utilizada para protección y un posible cambio o reposición del cable.

#### 16.1.5 Tableros.

Se construirán de manera que cumplan con las condiciones establecidas por las normas de aplicación, prestando el servicio correspondiente (de acuerdo a cargas y solicitudes), entendiéndose que no podrán quedar en ningún momento fuera de servicio las instalaciones ni provocar interrupciones al servicio eléctrico.

- Generalidades.

Estarán contenidos en gabinetes metálicos, construidos en chapa DD N° 16 soldada eléctricamente, tipo armario, con puerta abisagrada retirable, con bisagras o pivotes ocultos, provisto de burlete de neopreno, que cerrará sobre marco laberíntico, con cerraduras idénticas en todos ellos, las mismas serán a pestillo y accionamiento manual.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Onato</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 67 de 206</i>		

con manija tipo manopla. Contarán con grado de protección IP41, según norma IRAM 2444, como mínimo y se ajustarán al ambiente en el que serán instalados, no permitiendo la accesibilidad desde el exterior a las partes bajo tensión. Asimismo las puertas contarán con un cerramiento a candado de seguridad que también forma parte de la provisión, todos los candados tendrán llaves con una misma combinación y se entregarán 3 llaves por candado, la Inspección de Obra informará en su momento del tipo y tamaño del candado a proveerse.

El montaje de los elementos de protección y maniobra (interruptores, fusibles, etc.), se efectuará sobre una placa removible de chapa DD N° 16, sujeta firmemente a la estructura del gabinete mediante la tornillería adecuada. Delante de ésta tendrá una falsa puerta retirable, para permitir el accionamiento de los elementos, construida en chapa de características idénticas que el cuerpo.

Los tableros poseerán en su interior los refuerzos y travesaños necesarios para fijar la totalidad de los elementos que se indican en los respectivos diagramas unifilares, contando además con una ampliación del 50% y que les permitan soportar sin deformaciones los esfuerzos del transporte, montaje y los derivados de posibles cortocircuitos. Se emplearán además dispositivos de retención resistentes a las vibraciones, de manera que impidan el aflojamiento.

Los tableros se entregarán completamente montados, incluyendo el cableado completo, ejecutado mediante canales de PVC accesibles desde el frente del tablero, de manera tal que al instalarlo sólo sea necesario efectuar su fijación y las conexiones de entrada y salida.

Los conductores aislados, tanto de potencia como de comando, no podrán apoyarse en partes desnudas bajo tensión ni contra cantos "vivos" de la estructura de chapa. Además todo el cableado se hará de acuerdo a las reglas de la técnica y del buen arte.

No podrán instalarse otros conductores que no sean los específicos de los circuitos del tablero en cuestión, es decir que no podrán utilizarse los tableros como cajas de paso o empalme de otros circuitos.

Los conductores estarán identificados en cada extremo mediante numeradores de tipo dedal o anillos de PVC inalterables, de medida adecuada a la sección del conductor para evitar su desplazamiento, o mediante otro sistema similar.

Las dimensiones del espacio libre alrededor de los interruptores y equipamiento serán como mínimo de 10 cm. en ambos lados y de 20 cm. en las partes superior e inferior para la entrada o salida de cables.

Para cada tablero se proveerá un esquema unifilar del mismo, que será plastificado y fijado en la parte interior de la puerta, en el que se indicará claramente qué circuitos comanda cada elemento.

*Elbio*  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operación

*B. Luis Gl...*  
Subgerente de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		Realizó: <i>D. Oñate</i> Revisó: <i>L. Lázaro</i>
	OBRA: TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO		<i>Revisión 00</i>
			<i>Fecha: 02/2016</i>
			<i>Página 68 de 206</i>

Los gabinetes de los sistemas de comando y protección, serán construidos en un todo de acuerdo a lo especificado en esta documentación, además contarán con iluminación interior para trabajos nocturnos de mantenimiento y/o inspección y llevarán una resistencia anti condensación comandada por un termostato calibrado.

La alimentación a los tableros se conectará directamente a los bornes del interruptor de entrada.

La distribución interna será mediante barras de cobre electrolítico de 99,9% de pureza, aptas para servicio continuo, montadas sobre aisladores soporte de resina epoxi o araldite, de dimensiones adecuadas para soportar los esfuerzos a los que serán sometidos.

No se permitirá la baquelita ni el pertinax.

Las barras estarán diseñadas para que permitan transportar la corriente nominal de los interruptores de maniobra, y deberán soportar sin deformaciones los esfuerzos electrodinámicos y las solicitaciones térmicas producidos por las corrientes de cortocircuito.

Los cálculos de los esfuerzos de cortocircuito sobre las barras y aisladores se realizarán de acuerdo a la norma VDE 0103 última edición.

Las barras se verificarán al efecto térmico y esfuerzos electrodinámicos de la corriente de cortocircuito más desfavorable, calculada según la norma VDE 0102.

Las uniones de las barras se realizarán por medio de bulonería de acero de alta resistencia, con tuercas, arandelas planas y de presión tipo Grover. Todos los elementos serán cincados electrolíticamente

De dichas barras se efectuarán las derivaciones a cada línea de elementos con barras de cobre de sección adecuada o con conductor aislado en PVC antillama tipo VN 2000 de Pirelli o similar, de sección mínima de 2,50mm<sup>2</sup>, para cada elemento que así lo requiera.

Las derivaciones se efectuarán mediante grapas, bornes o terminales apropiados, tomando los recaudos necesarios a fin de evitar el contacto entre materiales que produzca corrosión electroquímica.

Las barras deberán mantener el siguiente orden respecto a las fases N-R-S-T, de adelante hacia atrás, de arriba hacia abajo o de izquierda a derecha, mirando desde el frente del tablero.

La sección de la barra de neutro será como mínimo la mitad de la sección de las barras de fase.

Las barras de los tableros estarán identificadas mediante el código de colores.

La estructura poseerá una barra de cobre o un bulón con tuerca y arandela de bronce (según las dimensiones del tablero), para la puesta a tierra de todas las partes metálicas

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: E. Lazaro</i>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES          PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN          SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 02/2016</i> <i>Página 69 de 206</i>

del mismo. En caso de colocar barra de cobre, ésta se dispondrá horizontalmente en toda la extensión del tablero.

A través de la toma de tierra estarán interconectados los elementos del equipo que así corresponda, incluso la puerta, por medio de bornes o terminales de cobre, al conductor general de descarga.

En lo que respecta al pintado y terminación, se deberán limar y pulir correctamente las uniones soldadas, sometiendo todos los elementos metálicos ferrosos al siguiente tratamiento:

- Desengrase por inmersión en caliente,
- Enjuague circulante, calefaccionado, lavado por rocío final,
- Doble decapado ácido por inmersión en caliente,
- Enjuague por inmersión y rociado,
- Fosfatizado con fosfato de zinc-manganeso, por inmersión,
- Enjuague por inmersión y rociado,
- Enjuague por aspersion con agua desmineralizada.

Una vez finalizado este ciclo de preparación, se someterán al proceso de protección epoxídica, integrado por las siguientes operaciones:

- Electro pintado catódico de fondo epoxi de 10 a 15 micrones de espesor, color gris terminación semimate,
- Enjuague final con agua a presión y luego rociado con agua desmineralizada,
- Horneado del depósito de epoxi.

Los elementos adecuadamente protegidos por el tratamiento anterior recibirán la pintura final, que será de esmalte acrílico horneable según el siguiente detalle:

- Interiores: Naranja 02-1-030 (IRAM 1054) de 1 a 25 micrones,
- Exteriores: Color gris Ral 7032, espesor de 25 a 35 micrones.

Toda la bulonería de interior y afines a utilizar en la estructura del tablero, será cincada.

En las falsas puertas se colocarán identificadores con placas de luxite o de acrílico grabadas (letras blancas sobre fondo negro) indicando la función de cada elemento, incluidos los de señalización y mando. De la misma forma, en la puerta se identificará el nombre y función del tablero con letras de 40 mm de altura mínima. Dentro de los gabinetes la altura mínima de las letras será de 8 mm; las inscripciones principales (tales como la designación de los circuitos) tendrán letras de 12 mm. La fijación de los indicadores se efectuará por medio de tornillos roscados al ras. El texto de los identificadores se definirá en la etapa de desarrollo de la obra en detalle.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>			
	<b>OBRA:</b>			<b>Realizó: D. Oñate</b> <b>Revisó: L. Lázaro</b>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO</b>			<b>Revisión 00</b>
				<b>Fecha: 02/2016</b>
			<b>Página 70 de 206</b>	

Las barras se pintarán con esmalte sintético o bien se recubrirán con sustancias adecuadas a efectos de individualizar cada fase. Se dejará una franja sin pintar o recubrir de 10 mm a cada lado de las conexiones, uniones de barras, soportes, etc., que deberá estar bien pulida y libre de óxido.

Los elementos contenidos en los tableros responderán en todo a lo indicado en los respectivos esquemas unifilares de Proyecto aprobado en cuanto a características y capacidades y a lo mencionado en estas especificaciones en cuanto a marcas a utilizar.

Los interruptores de entrada serán tripolares o tetra polares según corresponda, de ejecución extraíble y cámaras de extinción en aire.

La construcción será normalizada para permitir la intercambiabilidad entre aparatos de iguales características.

La capacidad térmica del interruptor será como mínimo la suficiente como para permitir el paso de la corriente de cortocircuito sin que se produzca ningún daño en el interruptor o en su equipo auxiliar.

Cada interruptor de entrada tendrá como mínimo 4 (cuatro) contactos auxiliares de maniobra normalmente abiertos (NA) y 4 (cuatro) normalmente cerrados (NC).

Los interruptores automáticos para corrientes inferiores a 100 A, serán regulables, de tipo termo magnético bipolar, o tetra polar, (según el caso), para montaje sobre riel DIN. No se permitirán interruptores unipolares en ningún caso.

Los seccionadores bajo carga, en caso de ser necesarios, podrán ser rotativos y deberán contar con bases porta fusibles para fusibles NH. Serán de construcción sólida y compacta y poseerán contactos de cobre bañados en plata con doble interrupción.

Serán para tableros de distribución y maniobras, con tensión nominal de 500 V CA. Poseerán protección contra contacto casual y responderán a la norma VDE 0660.

Los fusibles de alta capacidad de ruptura NH, responderán a la norma VDE 0660. Tendrán cuerpo de cerámica, con contacto de planchuela estampada en una sola pieza, recubrimiento de plata, tipo cuchilla. Poseerán indicación de fusible quemado.

Los interruptores automáticos diferenciales dispararán la apertura de los dos o cuatro polos (según sean bipolares o tetra polares respectivamente) cuando detecten una corriente de fuga a tierra de 30 mA. Su capacidad de ruptura será igual o superior a 6 KA. Su sistema de fijación será a presión sobre riel DIN.

Contarán con un botón de test o prueba, que simule la condición de fuga a tierra.

Se utilizarán tanto en circuitos de iluminación como en fuerza motriz.

Los contactores responderán a las normas IRAM 2240 y VDE 0660. Serán encapsulados en aire. Accionarán por bobina electromagnética con núcleo móvil.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>			
	OBRA:	Realizó: D. Oñate Revisó: L. Lázaro		
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO			<b>Revisión 00</b>
				Fecha: 02/2016 Página 71 de 206

Tendrán tres contactos principales y como mínimo un doble juego de contactos auxiliares (2 NA + 2 NC). Su vida útil mecánica nominal será como mínimo de 10 /15 millones de maniobras. Su tensión nominal de 660 V CA. Soportarán el arranque y la parada a plena tensión. Aceptarán la instalación en bloque de un relé, con el cual formarán un conjunto completo; este relé deberá tener curvas de funcionamiento para poder incluirlo en la selectividad de protecciones que se estudie en cada caso. Además tendrá regulación de la corriente de apertura y contará con un contacto NA y uno NC.

La bobina del contactor deberá quedar retenida hasta valores del 65% de la tensión nominal de accionamiento. Su recambio, de ser ejecutado, podrá realizarse en una maniobra razonablemente sencilla.

Los contactores y relés serán del mismo fabricante.

Los interruptores manuales serán sólidos y compactos, con contactos de cobre plateados, de doble interrupción. Serán aptos para montar sobre frentes de tableros, con manija rebatible y de accionamiento rotativo. Su capacidad de desconexión será de 15 a 20 veces su corriente nominal.

#### 16.1.6 Lista de marcas.

- Materiales.

Los materiales a emplear deberán cumplir 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 aceptada por la Inspección de Obra.

Se rechazará todo material que no reúna las condiciones exigidas en el pliego o que se consideren inadecuadas, que siéndolo inicialmente hayan sufrido deterioro por una deficiente protección, estibado, etc.

Todo material que no se ajuste a los requerimientos técnicos será retirado de la obra.

Se dispondrá en obra de las cantidades de materiales necesarios para el adecuado avance de la misma.

Antes de dar comienzo a los trabajos, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra muestra de todos los materiales a emplear, los que, para su aprobación, deberán reunir las condiciones técnicas descriptas en las Especificaciones Técnicas Particulares.

En caso de comprobarse el empleo de materiales no aprobados por la Inspección, estos serán rechazados, debiendo el contratista proceder a reemplazar el material observado, sin implicar ello ampliaciones en los plazos de ejecución ni adicionales en los presupuestos preestablecidos.

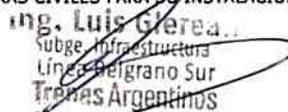
En aquellos casos en que se indiquen marcas y modelos será al sólo efecto de identificar el tipo de material solicitado, de no emplearse el material de la marca solicitada, el contratista presentará la alternativa para su aprobación.

Las marcas y tipos de materiales recomendados a utilizar, serán las siguientes:

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>	Realizó: <b>D. Oñate</b> Revisó: <b>L. Lázaro</b>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES          PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN          SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>Fecha: 02/2016</b>
<b>Página 72 de 206</b>		

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caños de acero esmaltados</li> <li>- Caños metálicos flexibles</li> <li>- Caños flexibles estancos</li> <li>- Cajas estampadas</li> <li>- Cajas de aluminio</li> <li>- Cajas de aluminio estancas</li> <li>- Cajas plásticas</li> <li>- Tuercas y boquillas</li> <li>- Gabinetes modulares</li> <li>- Gabinetes para medidores</li> <li>- Rieles de fijación</li> <li>- Grapas</li> <li>- Bandejas porta cables</li> <li>- Fusibles</li> <li>- Cables aislación simple antillama</li> <li>- Cables aislación doble de pvc 1000v</li> <li>- Cables desnudos</li> <li>- Terminales p/cables de potencia y control</li> <li>- Identificadores de cables de control</li> <li>- Precintos plásticos</li> <li>- Cable canal de pvc</li> <li>- Bornera para riel DIN</li> <li>- Bornera Baquelita</li> <li>- Balastos</li> <li>- Lámparas</li> <li>- Artefactos de iluminación</li> <li>- Aisladores de interior</li> <li>- Prensa cables</li> <li>- Bases y fusibles</li> <li>- Manija extractora de fusibles</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayan, Armetal,</li> <li>Delga</li> <li>Zoloda</li> <li>9 de Julio, Pastoriza</li> <li>Delga, Gevelux, Payra</li> <li>Delga, Payra</li> <li>Steck, Fournas</li> <li>Delga</li> <li>Ristal, Limay</li> <li>Conextube, Gen Rod</li> <li>Ristal, Olmar</li> <li>Olmar, Ristal.</li> <li>Casiba, Samet, Indico</li> <li>Siemens, AEG, ABB</li> <li>Pirelli, Cimet, Indelqui</li> <li>Pirelli, Cimet, Indelqui</li> <li>Pirelli, Cimet, Indelqui</li> <li>LCT</li> <li>Zoloda</li> <li>Fournas, Sybyd, Equitron</li> <li>Steck, Zoloda, Hoyos</li> <li>Zoloda, Hoyos</li> <li>Tea, Tetem</li> <li>Italavia, Wamco.</li> <li>Phillips, Osram, General, Electric.</li> <li>Phillips, Strand.</li> <li>Epoxiformas, Proind</li> <li>Conextube, Steck</li> <li>Siemens, AEG, Semikron</li> <li>Siemens</li> </ul> |
|---|--|

  
**Elbio Armanazqui**  
 Gerente de Obra  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

  
**Ing. Luis Gereza**  
 Subgerente de Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

  
**Arq. Luciano E. Lázaro**  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
		<i>Página 73 de 206</i>



- Seccionador fusible	MerlinGerin, ABB, Moeller
- Fusibles tabaquera seccionables	Zoloda
- Seccionadores bajo carga rotativos	M.Gerin, ABB, Siemens, Zoloda, Stromberg
- Interruptores termomagnéticos	M.Gerin, ABB, Siemens, Moeller
- Interruptores automáticos	M.Gerin, ABB, Siemens, Moeller
- Disyuntores diferenciales	M.Gerin, ABB, Siemens, Moeller
- Contactores y relés térmicos	Siemens, Moeller; ABB, M.G.
- Relés de control	Izumi, Finder
- Llaves selectoras p/instrumentos	ABB, Zoloda, Vefben
- Pulsadores y ojos de buey	ABB, Zoloda, Vefben
- Llaves selectoras de comando	ABB, Zoloda, Vefben
- Señalización luminosa	Philips, Siemens, AEG, ABB, Fournas
- Herrajes para tablero	Zoloda, Hoyos
- Cinta aisladora	3M. Scotch
- Llaves módulo a tecla y tomas	SicaHabitat, Jeluz Verona.
- Tubos y termocontraíbles	3M, Net-Corp
- Jabalinas y pararrayos	FACSA, Payra
- Equipos de Iluminación de Emergencia	Wamco, Atomlux
- Columnas metálicas	TyP, Dismet, TMP, Iconos, Obrelectric

Antes de comenzar los trabajos, la Inspección de Obra podrá solicitar una muestra de los materiales a emplear, rechazando aquellos modelos que a su juicio no cumplan con lo solicitado.

**Artículo 36°. -Documentación Adjunta**

1. Planilla de Cotización
2. Planos de anteproyecto
3. Documentación del fabricante del torno
4. Galibo
5. Diseño de Cartel de Obra



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 74 de 206</i>		

## PLANILLA DE COTIZACION

### OBRA:

# TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO

**LINEA BELGRANO SUR**

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - TORNO BAJO PISO - OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO

*Elbio Armanzqui*  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

*ing. Luis Glereca*  
Subgerente de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>  <b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO</b>	<i>Realizó: D. Onate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
		<b>Revisión 00</b>
		<b>Fecha: 02/2016</b>
		<b>Página 75 de 206</b>

## PLANILLA DE COTIZACION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	% INSIDENCIA
1	TAREAS PRELIMINARES					3,856%
2	MOVIMIENTO DE SUELOS					2,271%
3	ESTRUCTURAS					24,443%
4	MAMPOSTERIA					3,671%
5	REVOQUES					0,492%
6	CARPETAS DE CEMENTO ALISADO					0,468%
7	CONTRAPISOS					0,463%
8	SOLADOS					5,073%
9	REVESTIMIENTO					0,127%
10	CUBIERTA					11,926%
11	CERRAMIENTOS LATERALES					1,087%
12	CONSTRUCCION EN SECO					0,040%
13	PINTURA					0,307%
14	VIDRIOS					0,797%
15	INSTALACION SANITARIA					3,830%
16	INSTALACION ELECTRICA					2,488%
17	CARPINTERIAS Y HERRERIA					4,114%
18	VARIOS					34,547%
<b>23</b>	<b>TOTAL</b>					<b>100,00%</b>

**NOTA:**

*Se entiende que los Oferentes han incluido en la presente cotización, todos los trabajos y provisiones necesarias para la realización completa de la totalidad de la Obras solicitadas en el presente llamado a concurso.*

**Elbio Armaroli**  
 Subgerente de Operaciones  
 Línea Belgrano Sur

**Ing. Luis Glorioso**  
 Subgerente de Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur

**Arq. Luciano E. Lázaro**  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 76 de 206</i>		

## PLANOS

### OBRA:

# TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO

LINEA BELGRANO SUR

*[Signature]*  
EJECUTIVO  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

*[Signature]*  
Ing. Luis Glerca  
Subgerente de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Operadora Ferroviaria

*[Signature]*  
Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria





OBRA:

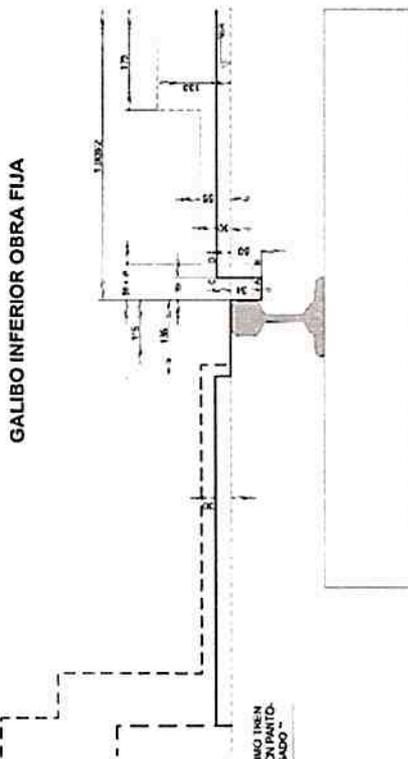
**TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO**

Realizó: **D. Onate**  
Revisó: **L. Lazaro**

Revisión **00**

Fecha: **02/2016**

Página **78 de 206**



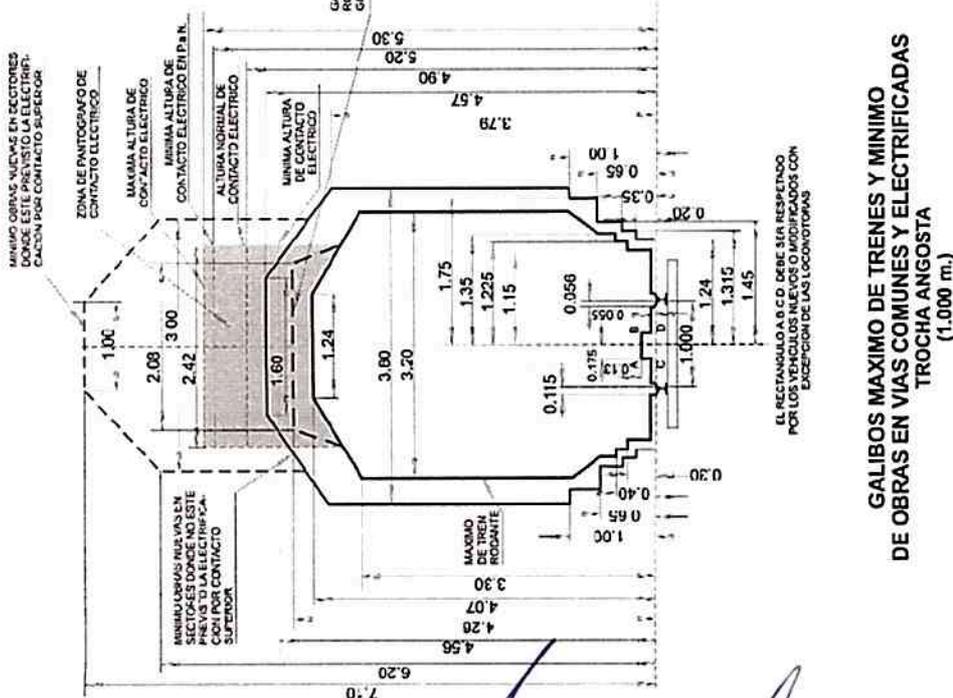
- GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE
- GALIBO DE OBRA FIA INFERIOR
- GALIBO DE OBRA NUEVA EN VIAS CONVEXAS
- - - - - INTERFERENCIA DE GALIBOS PERMITIDA SOLO A CONTRARRE.
- L.E.S. DE LOS CHUZAMPITOS
- W SOBREALANCHO DE TROCHA (DE ADOQUINADO A X.T.V.) O M<sup>2</sup> 4)

**NOTAS:**

- DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SERALAMIENTO ELÉCTRICO PREVISTO, LA SEPARACIÓN ENTRE GALIBOS DE OBRAS NUEVAS Y GALIBOS DE OBRAS EXISTENTES DEBE SER DE 1.000 M.
- LOS CRUCES FERROVIARIOS EN DISTRITO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCIÓN S.E.T.O.P. N° 7/81 DEL 12/07/78.
- LOS CRUCES O INSTALACIONES DE PARTICULARES PARA CONDUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA O DE COMUNICACIONES SE RIGEN POR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO N° 9234/72.
- LOS GALIBOS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A VÍA RECTA.
- PARA VÍA EN CURVA, EN CADA CASO PARTICULAR SE DEBERÁ ESTUDIAR EL GALIBO MÍNIMO DE OBRA QUE CORRESPONDA A LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CURVA Y VEHICULOS.
- ANCHO MÁXIMO DEL PANTÓGRAFO: 1.800 mm.
- EL GALIBO MÁXIMO DE TREN RODANTE CON PANTÓGRAFO PLEGADO ES VALIDO ESTE O NO LA VÍA EN EL CASO DE FUENTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETABA LA NORMA DE LA RESOLUCIÓN S.E.T.O.P. N° 7/81 CUANDO LA VÍA SEA ELECTRIFICADA Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.
- EL MÁXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO

ANTECEDENTES:

- SUBCOMISIÓN TÉCNICA FERROCARRILES - VÍA Y OBRAS ACTA N° 255 Y 755, PLANO N° FFAA10 Y 10A - ACTA N° 653 - PLANO N° FFAA10 B PLANO NEFA 606/1 - RES. 499/87 DEL 24/6/71 DE LA REGION NORDESTE, PLANO C 1328/7A DEL FC MITRE REEMPLAZADO LUEGO POR EL PLANO G.V.O. 649 SEGUN DECRETO N° 2380 DEL 27/6/63.
- EL PRESENTE CROQUIS ES COPIA DEL PLANO G.V.O. 3238



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO

**Elbio Arriaga**  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

Subgerencia de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

**Arq. Luciano E. Lázaro**  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

MONICA BELOCOHO  
AREA INGENIERIA - C.N.R.T.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 79 de 206</i>		

## MANUAL DE CARTEL DE OBRA

**OBRA:**

**TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU  
INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO**

**LINEA BELGRANO SUR**

*Ing. Luis Glerean*  
Subgerente Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lazaro*  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

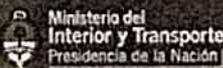
*Rubio Armaraz*  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: <b>D. Onate</b> Revisó: <b>L. Lazaro</b>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<b>Revisión 00</b>
		<b>Fecha: 02/2016</b>
<b>Página 80 de 206</b>		

# Diseño Cartel de Obras

## Manual de aplicación

<b>PLAN DE OBRAS PARA TODOS LOS ARGENTINOS</b>
<b>Designación de la Obra</b> Descripción de los trabajos a ejecutar Empresa Contratista S.A.
<small>Se realiza con los fondos por ingresos de explotación Res. 469/06</small>
<b>FALTA APROBAR DISEÑO</b>
<b>Línea Belgrano Sur</b> <b>Trenes Argentinos</b>  <i>Operadora Ferroviaria</i>

*Elbio Armañazqui*      *Ing. Luis Glarea*

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO  
Línea Belgrano Sur  
**Trenes Argentinos**  
*Operadora Ferroviaria*

Arq. Luciano E. Lazaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

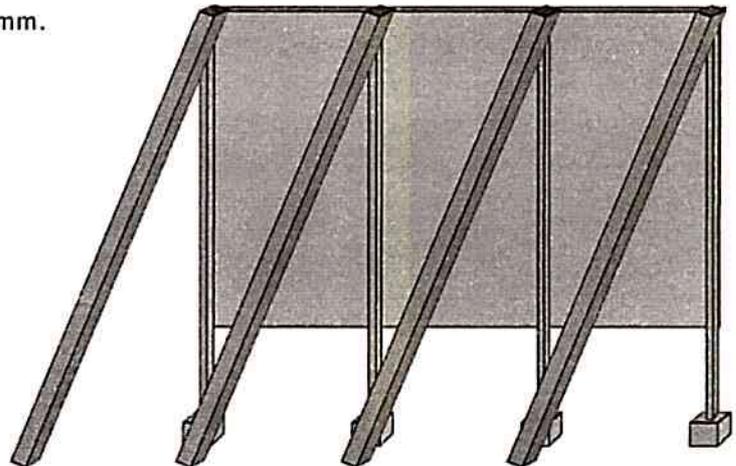


<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>  <b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO</b>	<b>Realizó: D. Oñate</b> <b>Revisó: L. Lazaro</b>
		<b>Revisión 00</b>
		<b>Fecha: 02/2016</b>
		<b>Página 81 de 206</b>

## Diagrama técnico de la estructura del cartel

### Requisitos

- ✓ Cartel de chapa de hierro BWG n° 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- ✓ Tratamiento de doble mano de pintura antióxida en su totalidad.
- ✓ Dimensiones  
Mínima: 240 x 160 cm  
Estándar: 480 x 320 cm  
Media: 540 x 360 cm  
Máxima: 600 x 400 cm
- ✓ Placa soporte de la gráfica en zinc de 0,5 mm.
- ✓ Vientos de sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- ✓ Apoyo de hormigón de 1m de profundidad como mínimo.
- ✓ Gráfica en vinilo autoadhesivo avery o similar (garantía: 3 años).



### Nota

- ✓ La distancia de la base del cartel al piso debe ser de 2 m.
- ✓ El lugar de instalación debe ser verificado y revisado por personal de la Operadora Ferroviaria.
- ✓ Se debe cumplir con todos los requisitos de calidad.
- ✓ La gráfica del cartel debe solicitarse a la Gerencia de Comunicación Institucional - Belgrano Sur al 6091-0700 Int. 2575

*Elbio...*  
**Gerente de línea**  
**Línea Belgrano Sur**  
**Trenes Argentinos**  
**Operaciones**

*Ing. Julia Glerea...*  
**Gerente de línea**  
**Línea Belgrano Sur**  
**Trenes Argentinos**  
**Operadora Ferroviaria**

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
**Arq. Luciano E. Lázaro**  
**Coordinador**  
**Línea Belgrano Sur**  
**Trenes Argentinos**  
**Operadora Ferroviaria**



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: <i>D. Oñate</i> Revisó: <i>L. Lázaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Revisión 00
		Fecha: 02/2016
Página 82 de 206		

## Dimensiones del cartel (Estándar)



*Eldio*  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

Subgerencia de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:  TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Realizó: <i>D. Oñate</i> Revisó: <i>L. Lazaro</i>
		Revisión 00
		Fecha: 02/2016
		Página 83 de 206

## Dimensiones del cartel (Mínimo)



*Elbio Armada*  
Gerente de Líneas  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

Subge. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>		 Realizó: D. Oñate Revisó: L. Lázaro	
	<b>OBRA:</b> <b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO</b>			<b>Revisión 00</b>
				<b>Fecha: 02/2016</b>
				<b>Página 84 de 206</b>

## Grilla constructiva

**PLAN DE OBRAS PARA TODOS LOS ARGENTINOS**

**Designación de la Obra**

Descripción de los trabajos a ejecutar

Empresa Contratista S.A.

FALTA APROBAR DISEÑO

Se realiza con los fondos por ingresos de explotación Res. 469/08

*Línea Belgrano Sur*

**Trenes Argentinos**  
*Operadora Ferroviaria*



Ministerio del Interior y Transporte  
Presidencia de la Nación

Cuadrícula roja con módulos (24 H x 16 V) para la óptima diagramación de los elementos.

 **TEXTO OPCIONAL:** Se realiza con los fondos por ingresos de explotación Res. 469/08 Consultar su aplicación

*Elbio Arturo...*  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

*Ing. Luis Glerea...*  
Supr. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: <i>D. Oñate</i> Revisó: <i>L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Revisión 00
		Fecha: 02/2016
		Página 85 de 206

## Tipografía

**PLAN DE OBRAS PARA TODOS LOS ARGENTINOS**

Designación de la Obra \_\_\_\_\_

Descripción de los trabajos a ejecutar \_\_\_\_\_

Empresa Contratista S.A. \_\_\_\_\_

*FALTA APROBAR DISEÑO*

Se realiza con los fondos por ingresos de explotación Rev.

*Línea Belgrano Sur*      **Trenes Argentinos**  
*Operadora Ferroviaria*

Ministerio del Interior y Transporte  
Presidencia de la Nación

Texto 72% Negro  
FagoNoLf-Bold  
Cuerpo 240 / 480 / 540 / 600 pt

Texto 72% Negro  
FagoNo  
Cuerpo 160 / 319 / 360 / 400 pt

Texto 72% Negro  
FagoNoLf-Bold  
Cuerpo 160 / 319 / 360 / 400 pt

El cuerpo tipográfico está establecido según dimensiones del cartel

## Tipografía

FagoNoLf-Bold

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnnopqrstuvwxyz

1234567890

FagoNo

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnnopqrstuvwxyz

1234567890

*Elbio Affranchini*  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

*Ing. Luis Glerea*  
Subge. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b> TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Realizó: <b>D. Oñate</b> Revisó: <b>L. Lazaro</b>
		<b>Revisión 00</b>
		<b>Fecha: 02/2016</b>
		<b>Página 86 de 206</b>

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS  
 GENERALES**

**OBRA:**

**TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU  
 INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO**

**LINEA BELGRANO SUR**

Arq. Luciano E. Lazaro  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO

**Elbio Armanazqui**  
 Gerente de Línea  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operaciones

**Ing. Luis Glerea**  
 Subge. Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES  PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN  SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>Fecha: 02/2016</b>
<b>Página 87 de 206</b>		

Artículo 1°. OBJETO .....	93
Artículo 2°. INGENIERÍA EJECUTIVA .....	93
2.1 Forma de presentación de la documentación: .....	94
Artículo 3°. CONDICIONES GENERALES.....	94
3.1 Servicios provisorios: .....	94
3.1.1 Energía eléctrica:.....	94
3.1.2 Agua para la construcción:.....	95
3.1.3 Desagües temporarios:.....	96
3.2 Máquinas, equipos y herramientas de obra: .....	96
3.3 Seguridad de obra: .....	97
Artículo 4°. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS .....	97
4.1 General:.....	97
4.1.1 Exigencias del obrador:.....	97
4.1.2 Locales para acopio y depósito de materiales:.....	98
4.1.3 Locales para depósito de inflamables: .....	98
4.1.4 Cerco perimetral y vallados:.....	98
4.1.5 Protecciones y andamios: .....	99
4.2 Replanteo de la obra: .....	99
4.2.1 Información general: .....	99
4.2.2 Instrumental y otros productos:.....	100
4.2.3 Ejecución: .....	100
4.3 Limpieza de obra: .....	100
4.3.1 Ejecución: .....	100
4.3.2 General:.....	102
4.4 Condiciones especiales:.....	102
Artículo 5°. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO.....	104
5.1 Demoliciones: .....	104
5.1.1 General:.....	104
5.1.2 Normas, reglamentos e instrucciones a cumplir: .....	105
5.1.3 Productos: .....	105
5.1.4 Ejecución: .....	105



OBRA:  
TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES  
PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN  
SERVICIO

Realizó: D. Oñate  
Revisó: L. Lázaro

Revisión 00

Fecha: 02/2016

Página 88 de 206

5.2 Movimiento de suelos: ..... 106

    5.2.1 General: ..... 106

    5.2.2 Productos: ..... 107

    5.2.3 Ejecución: ..... 107

Artículo 6°. HORMIGÓN ..... 109

    6.1 Estructuras de hormigón colado en obra: ..... 109

        6.1.1 General: ..... 109

        6.1.2 Productos: ..... 111

        6.1.3 Ejecución: ..... 111

    6.2 Contrapisos y carpetas: ..... 114

        6.2.1 General (La sección incluye): ..... 114

        6.2.2 Productos: ..... 115

        6.2.3 Ejecución: ..... 116

Artículo 7°. MAMPOSTERÍA ..... 118

    7.1 Tabiques de mampostería: ..... 118

        7.1.1 General (La sección incluye): ..... 118

        7.1.2 Productos: ..... 120

        7.1.3 Ejecución: ..... 120

    7.2 Tabiques de placa de roca de yeso: ..... 121

        7.2.1 Alcance General (la sección incluye): ..... 121

        7.2.2 Productos: ..... 123

        7.2.3 Ejecución: ..... 124

Artículo 8°. PROTECCIONES TÉRMICAS E HIDRÓFUGAS ..... 126

    8.1 Aislaciones para la humedad: ..... 126

        8.1.1 General (la sección incluye): ..... 126

        8.1.2 Productos: ..... 128

        8.1.3 Ejecución: ..... 128

Artículo 9°. CARPINTERÍAS, PUERTAS Y VENTANAS ..... 131

    9.1 Carpinterías: ..... 131

        9.1.1 General (la sección incluye): ..... 131

        9.1.2 Productos: ..... 132

        9.1.3 Ejecución: ..... 133

Gerente de Operaciones  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

Ing. Luis Gieraco  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Linea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria



OBRA:  
TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES  
PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN  
SERVICIO

Realizó: D. Onate  
Revisó: L. Lázaro

Revisión 00

Fecha: 02/2016

Página 89 de 206

9.2 Puertas y ventanas: ..... 135

    9.2.1 General (la sección incluye): ..... 135

9.3 Productos: ..... 135

    9.3.1 Obras nuevas: ..... 135

Artículo 10°. METALES ..... 137

    10.1 Barandas y pasamanos: ..... 137

        10.1.1 General (La sección incluye): ..... 137

        10.1.2 Productos: ..... 138

        10.1.3 Ejecución: ..... 139

Artículo 11°. TERMINACIONES ..... 140

    11.1 Revoques: ..... 140

        11.1.1 General (la sección incluye): ..... 140

        11.1.2 Productos: ..... 141

        11.1.3 Ejecución: ..... 143

    11.2 Revestimientos: ..... 144

        11.2.1 General (la sección incluye): ..... 144

        11.2.2 Materiales: ..... 145

        11.2.3 Ejecución: ..... 146

    11.3 Pisos y zócalos: ..... 147

        11.3.1 General (la sección incluye): ..... 147

        11.3.2 Productos: ..... 148

        11.3.3 Cemento alisado: ..... 149

        11.3.4 Pisos de goma: ..... 149

        11.3.5 Ejecución: ..... 150

    11.4 Cielorrasos de placas de roca de yeso: ..... 152

        11.4.1 General (la sección incluye): ..... 152

        11.4.2 Productos: ..... 154

        11.4.3 Ejecución: ..... 155

    11.5 Pinturas: ..... 157

        11.5.1 General (la sección incluye): ..... 157

        11.5.2 Productos ..... 159

        11.5.3 Ejecución: ..... 159

Gerente de Operaciones  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos

Subgerente de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES  PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN  SERVICIO</b>	<b>Revisión: 00</b>
		<b>Fecha: 02/2016</b>
		<b>Página 90 de 206</b>

<b>Artículo 12°.INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN .....</b>	<b>162</b>
<b>12.1 Instalación eléctrica e iluminación:.....</b>	<b>162</b>
12.1.1 General:.....	162
12.1.2 Alcance.....	162
12.1.3 Productos: .....	164
12.1.4 Ejecución: .....	165
<b>12.2 Iluminación de emergencia:.....</b>	<b>169</b>
12.2.1 General:.....	169
12.2.2 Productos: .....	170
12.2.3 Ejecución: .....	173
<b>Artículo 13°.INSTALACIÓN SANITARIA .....</b>	<b>175</b>
<b>13.1 Instalaciones cloacales, pluviales y de distribución de agua:175</b>	
13.1.1 General:.....	175
13.1.2 Alcance: .....	175
13.1.3 Productos: .....	176
13.1.4 Ejecución: .....	178
<b>Artículo 14°.VIDRIOS Y POLICARBONATOS .....</b>	<b>180</b>
<b>14.1 Vidrios: .....</b>	<b>180</b>
14.1.1 General:.....	180
<b>14.2 Policarbonatos:.....</b>	<b>182</b>
14.2.1 General: .....	182
<b>Artículo 15°.PLANILLA DE MEZCLAS .....</b>	<b>182</b>
<b>15.1 Mamposterías: .....</b>	<b>182</b>
15.1.1 Elevación: .....	182
15.1.2 Tabiques: .....	182
<b>15.2 Revoques: .....</b>	<b>182</b>
15.2.1 Impermeables (Capas Hidrófugas):.....	182
15.2.2 Jaharros:.....	182
15.2.3 Jaharros para cielorrasos (a la Cal):.....	182
15.2.4 Enlucidos (a la Cal): .....	183
15.2.5 Colocación de mármoles y zócalos: .....	183
15.2.6 Colocación de mosaicos y baldosas: .....	183



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>  <b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO</b>	<b>Realizó: D. Oñate</b> <b>Revisó: L. Lázaro</b>
		<b>Revisión 00</b>
		<b>Fecha: 02/2016</b>
		<b>Página 91 de 206</b>

15.3	Concretos:.....	183
15.3.1	Concretos: .....	183
15.4	Hormigones: .....	183
15.4.1	Contrapisos: .....	183
<b>Artículo 16°.PAVIMENTACIÓN DE ANDENES Y PASILLOS PEATONALES.....</b>		<b>183</b>
16.1	Materiales bituminosos:.....	184
16.1.1	Descripción:.....	184
16.2	Materiales:.....	185
16.3	Equipos: .....	185
16.4	Método constructivo: .....	185
16.4.1	Acondicionamiento de la base a imprimir: .....	185
16.4.2	Barrido y soplado:.....	185
16.4.3	Aplicación del material bituminoso imprimador: .....	185
16.4.4	Clausura y liberación al uso público: .....	186
16.4.5	Desvío del tránsito público:.....	187
16.4.6	Ejecución de la imprimación por partes: .....	187
16.4.7	Provisión de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico para base negra:.....	187
16.4.8	Conservación:.....	187
16.4.9	Ejecución de base negra: .....	187
16.5	Ejecución de pavimento asfáltico: .....	190
16.5.1	Reparación de baches poco profundos:.....	192
16.5.2	Reparación de depresiones o baches profundos: .....	194
16.5.3	Cómputos y certificación:.....	194
<b>Artículo 17°.CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTOS DENTRO DEL ÁREA OPERATIVA .....</b>		<b>195</b>
17.1	General:.....	195
17.2	Alcance de los trabajos:.....	196
17.2.1	Alcance general de las tareas a realizar: .....	196
17.2.2	Normas y especificaciones a referencia:.....	196
17.3	Cerco HN, cerco olímpico c/losetas de H°A°: .....	197
17.3.1	Descripción:.....	197

**Elbio Arma**  
 Gerente General  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operaciones

**Ing. Luis Gerea**  
 Subgerente de Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

**Arq. Luciano E. Lázaro**  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria



OBRA:  
TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES  
PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN  
SERVICIO

Realizó: D. Oñata...  
Revisó: L. Lázaro  
Revisión: 00  
Fecha: 02/2016  
Página 92 de 206

17.3.2 Los trabajos a ejecutar por la Contratista comprenden: 197

17.3.3 La secuencia de los trabajos para cada caso en particular será: ..... 198

17.3.4 La Contratista contará con los siguientes equipos: ..... 198

17.3.5 Retiro de restos del alambrado existente: ..... 198

17.3.6 Excavación de fundaciones: ..... 198

17.3.7 Colocación de postes de hormigón: ..... 199

17.3.8 Alambre galvanizado liso: ..... 199

17.3.9 Alambre de púas: ..... 199

17.3.10 Postes: ..... 199

17.3.11 Placas de Hormigón Premoldeado: ..... 200

17.3.12 Hormigón para fundación de postes: ..... 200

17.3.13 Torniquetes al aire: ..... 200

17.3.14 Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes: ... 200

17.4 Cerco entre vías: ..... 201

17.4.1 Características: ..... 201

17.5 Cerco new jersey: ..... 201

17.5.1 Características: ..... 201

17.5.2 Retiro de restos del alambrado existente: ..... 202

17.5.3 Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes: ..... 202

17.5.4 Pruebas y ensayos: ..... 203

17.6 Cerco de alambrado olímpico: ..... 203

17.6.1 Características: ..... 203

17.6.2 Retiro de restos del cerramiento existente: ..... 204

17.6.3 Excavación de fundaciones: ..... 204

17.6.4 Colocación de postes de hormigón: ..... 204

17.6.5 Postes de hormigón armado: ..... 204

17.6.6 Accesorios: ..... 205

17.6.7 Hormigón para fundación de postes: ..... 205

Artículo 18°. CRUCE DE INSTALACIONES BAJO VÍA ..... 206

*Eldio Arribas*  
Gerente de línea  
Línea Belgrano Sur  
TRENES ARGENTINOS  
Operaciones

*[Firma]*  
Subgerencia de Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

*[Firma]*  
Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>  TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>
		<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
		<i>Página 93 de 206</i>

**Artículo 1°. OBJETO**

La contratación contempla la realización de las ingenierías de detalle y ejecutiva correspondientes al proyecto, la ejecución total de las obras con la provisión de la mano de obra, materiales y equipos, necesarios para la íntegra realización de los trabajos correspondientes a la Obra de referencia, correspondiente al Ferrocarril Belgrano Sur, operado por TRENES ARGENTINOS – OPERADORA FERROVIARIA S.E.

Los Oferentes realizaran sus propuestas de acuerdo a la documentación gráfica y escrita, los planos con los lineamientos para las instalaciones, Pliego de Condiciones Generales de Contratación, Pliego de Condiciones Particulares de Contratación, Pliego de Normas de Seguridad e Higiene, Términos de Referencia, Planos y Planillas, que integran el presente llamado, entendiend que han incluido en las mismas todos aquellos trabajos y provisiones necesarias, estén o no mencionadas en la presente documentación y que sean necesarios para cumplir con el objeto de la Obra.

El desarrollo de la ingeniería y plan de trabajos deberá contemplar que en todo momento la Operación no se verá afectada, minimizando las afectaciones al servicio de Pasajeros y/o al Personal de administrativo y/u operativo de la OPERADORA FERROVIARIA S.E.

El sistema constructivo propuesto por el Oferente deberá contemplar para su implementación, la normal circulación de las formaciones ferroviarias y la minimización de afectaciones a los Pasajeros y/o al Personal administrativo y/u operativo de la OPERADORA FERROVIARIA S.E.

La Contratista deberá respetar los lineamientos elaborados por la OPERADORA FERROVIARIA S.E., responsabilizándose por los mismos y realizará a partir de ellos, la Documentación Gráfica y Escrita de la Ingeniería de Detalle, Ingeniería Ejecutiva, la Ejecución de las Obras y todo otro ajuste y/o adecuación necesaria para su implementación, incluyendo todos los detalles que resulten requeridos.

Toda documentación emitida por la Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por uno o más Profesionales de las especialidades correspondientes, quienes también deberán contar con las matriculas habilitantes, caso contrario la documentación carecerá de validez.

**Artículo 2°. INGENIERÍA EJECUTIVA**

Para desarrollar la Ingeniería Ejecutiva, la Contratista deberá tener en cuenta que la Obra se ejecutará bajo operación ferroviaria. La OPERADORA FERROVIARIA S.E. no alterará el Horario y/o Itinerario que esté en vigencia durante el desarrollo de la Obra. En todos los casos se deberá cumplir con el R.I.T.O. (Reglamento Interno Técnico Operativo) de Ferrocarriles Argentinos, siendo obligatorio para la Contratista familiarizarse con el mismo.

Todos los proyectos deberán respetar el gálibo ferroviario de la trocha angosta, plano que se adjunta a esta documentación.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>	<i>Realizó: D. Onate</i> <i>Revisó: L. Lazaro</i>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES</b> <b>PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN</b> <b>SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 94 de 206</i>		

### 2.1 Forma de presentación de la documentación:

La totalidad de la documentación deberá ser presentada en formato IRAM, por triplicado y acompañada del correspondiente soporte magnético en CD, DVD o Memoria flash USB. La Inspección de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA S.E., podrá exigir un número mayor de copias, las cuales estarán a cargo de la Contratista.

Los planos serán confeccionados en diseñador gráfico AutoCad Versión 2007 y se entregarán en papel bond.

## Artículo 3°. CONDICIONES GENERALES

### 3.1 Servicios provisorios:

#### 3.1.1 Energía eléctrica:

- A. La energía eléctrica para uso de obra y el valor de su consumo correrá exclusivamente por cuenta y cargo de la Contratista, quien tramitará su conexión e instalará a tal efecto uno (1) o más medidores, según se requiera.
- B. La Contratista tendrá a su cargo las siguientes tareas e instalaciones, que podrán ser modificadas previa aprobación de la Inspección de Obra:
  - a. Provisión e instalación de uno (1) o más Tableros Generales de Obra.
  - b. La/s acometida/s de alimentación, desde el/los lugar/es de entrada provisto/s por la Inspección de Obra.
  - c. Una vez finalizados los trabajos, la Contratista retirará todas las instalaciones provisorias, dejando la Zona de Obra en las condiciones originales previas al inicio de los trabajos. La instalación y posterior retiro del servicio eléctrico provisorio, se hará en coordinación con la Inspección de Obra.
- C. **Tablero general de obra:**
  - a. El Tablero General de Obra será un gabinete metálico de chapa BWG N° 16 y sus características constructivas serán para montaje exterior, con medidas mínimas que le permitan contener todos los elementos necesarios.
  - b. Todos los dispositivos de protección y seguridad que se requieran para los servicios provisorios, así como el mantenimiento de los mismos para todas las conexiones, estarán a cargo de la Contratista.
- D. **Tendidos:**
  - a. Estará a cargo de la Contratista la provisión y montaje de todos los tendidos eléctricos temporales necesarios para la ejecución de la Obra.
  - b. En lo que respecta al tipo de conductores a utilizar, los mismos deberán ser del tipo "Sintenax" o bien pre-ensamblados, de secciones acordes a la potencia a utilizar en la Obra.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: <i>D. Onate</i> Revisó: <i>L. Lazaro</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Revisión 00
		Fecha: 02/2016
Página 95 de 206		

- c. Se deberá tener especialmente en cuenta la distancia máxima admisible en entre las fijaciones.
- d. Si se debieran ejecutar derivaciones para alimentación de distintos sectores de la Obra, se realizarán mediante cajas estancas y con borneras adecuadas en el caso de conductor tipo "Sintenax" y con conectores de derivación en el caso de conductores pre-ensamblados.
- e. Todos los elementos y características descriptas son de seguridad mínima. Cabe destacar que la Contratista deberá contemplar la provisión, montaje y conexión de todas las instalaciones complementarias para la seguridad y funcionalidad de la distribución de energía eléctrica de Obra en la totalidad de las áreas afectadas.

**E. Puesta a tierra de seguridad:**

- a. Todas las instalaciones deberán contar con una Puesta a Tierra, para protección de la instalación eléctrica provisoria de Obra.
- b. La Puesta a Tierra propuesta, deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.
- c. La resistencia máxima entre los elementos protegidos y el sistema de Puesta a Tierra de Obra no deberá superar los cinco (5) ohm.

**F. Iluminación de obra:**

- a. Se realizara la Iluminación de las distintas áreas afectadas a los trabajos a desarrollarse en la Obra.
- b. Deberá asegurarse una iluminación general interior de un nivel mínimo de 200 lux (plano general/plano de trabajo)
- c. En las áreas que permanecerán habilitadas al uso del Público, se deberá garantizar una iluminación mínima, exactamente igual a la existente.

**G. General:**

Una vez finalizada la Obra y previo a la firma del "Acta de Recepción Provisoria de Obra", los elementos y materiales utilizados para todos los sistemas eléctricos provisorios, serán desmontados y retirados por la Contratista, quedando los mismos de su propiedad.

**3.1.2 Agua para la construcción:**

- A. La provisión de agua para la Obra, estará a cargo de la Contratista, tramitando la toma correspondiente e instalando un medidor a su cargo.
- B. La conexión a redes existentes en la propiedad ferroviaria, para obtención de agua para construcción será por cuenta y a cargo de la Contratista y para su ejecución se deberá contar con la aprobación y siguiendo las indicaciones de la Inspección Obra.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES          PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN          SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 96 de 206</i>		

- C. De ser necesario, también estará a cargo de la Contratista la provisión e instalación de uno (1) o más tanques de agua provisorios y en todos los casos se deberá contar con la total conformidad de la Inspección de Obra.
- D. Estará también a cargo de la Contratista, la instalación de toda la red de distribución interna que fuera necesaria para su uso en Obra, con canillas de servicio suficientes.
- E. Al producirse la "Recepción Provisoria de Obra", la Contratista deberá verificar el estado de todas las conexiones e instalaciones provisionales ejecutadas, procediendo a realizar, a su cargo, la adecuación al proyecto definitivo de las instalaciones.

**3.1.3 Desagües temporarios:**

- F. La Contratista implementará a su cargo la provisión e instalación de todo el Sistema de Desagües Temporarios del Obrador y de las Zonas de Obras que se requieran durante la totalidad del plazo de ejecución. Al efecto construirá, a su costo, todas las cámaras, pozos, canalizaciones y bombeos que fueran necesarios.
- G. De ser necesarias, las conexiones de desagües cloacales y del bombeo pluvial, deberán ser solicitadas por la Contratista a la empresa de servicios correspondiente, teniendo además a su cargo toda la construcción y puesta en funcionamiento.

**3.2 Máquinas, equipos y herramientas de obra:**

La Contratista proveerá todas las herramientas comunes y especiales, equipos, máquinas y vehículos de todo tipo, que sean necesarias para la correcta ejecución de las tareas previstas en el Contrato. El listado ilustrativo comprende, pero no se limita a: automotores, grúas fijas o móviles, guinches, cortadoras y dobladoras de hierro, mesas de sierra circular, perforadoras, vibradores, volquetas, hormigoneras, moledoras, mezcladoras, bombas, balancines con cable, cortadoras de mosaicos, soldadoras, compresores, martillos neumáticos, puntales, soleras, tableros metálicos, etc.

Todos los equipos, máquinas y herramientas deberán ser conservados en apropiadas condiciones de uso, de forma tal que los trabajos puedan ser ejecutados en los plazos previstos.

La Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total de las máquinas y/o equipos, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos para los cuales la Inspección de Obra extienda autorización por escrito.

Cuando se observen deficiencias o mal funcionamiento de máquinas o equipos durante la ejecución de los trabajos, la Dirección de Obra podrá ordenar el retiro y su reemplazo por otros en buenas condiciones de uso.

El emplazamiento y funcionamiento de las máquinas y equipos, se convendrá con la Inspección de Obra.

*Elbio Armanazqui*  
 Gerente de Obra  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

Subgerencia de Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	Realizó: D. Onate Revisó: L. Lazaro
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	Revisión 00
		Fecha: 02/2016
Página 97 de 206		

### 3.3 Seguridad de obra:

Durante todo el plazo ininterrumpido, que transcurra entre la firma del "Acta de Inicio de Obra" y hasta la realización de la entrega formal de Obra, mediante la firma del "Acta de Recepción Provisoria de Obra", estará a cargo de la Contratista la seguridad, resguardo, vigilancia y/o reposición de todos los materiales, equipos, máquinas y herramientas que se depositen y/o utilicen en Obra, ya sean propiedad de la Contratista, de la OPERADORA FERROVIARIA S.E. y/o de terceros.

De tal forma será responsabilidad de la Contratista la contratación de personal de vigilancia que controle la seguridad de la Zona de Obra y de las máquinas, equipos, herramientas y/o materiales afectados a la misma, cubriendo especialmente los horarios nocturnos y/o momentos en que no se ejecuten tareas, como ser: fines de semana, feriados, días no laborales, etc.

Durante las interrupciones de la jornada laboral, todo equipo, herramienta o material, que por sus características no sea de fácil traslado, podrá quedar en sitio, convenientemente agrupado, protegido y/o vigilado.

En caso de registrarse faltantes, la Contratista deberá realizar la denuncia policial correspondiente y entregará copia de la misma, mediante el "Libro de Notas de Pedido" a la Inspección de Obra.

## Artículo 4º. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS

### 4.1 General:

#### 4.1.1 Exigencias del obrador:

- A. Antes de iniciar todo tipo de trabajo en Obra, la Contratista ejecutará el edificio Obrador correspondiente, consultando con la Inspección de Obra su diseño, características, instalaciones a suministrar, dimensiones máximas y su ubicación definitiva.
- B. El obrador será del tipo desmontable, de construcción sólida y segura, brindara imagen de orden y limpieza, contara con baños, duchas y vestuarios para el Personal y se ubicará en un sitio a coordinar con la inspección, de modo que no interfiera con la normal actividad de las instalaciones ferroviarias.
- C. Asimismo con la instalación del Obrador se realizarán los trabajos para provisión de electricidad y agua que fuesen necesarios para el normal desarrollo de los trabajos, a cargo de la empresa Contratista, cumpliendo en todo momento las reglamentaciones vigentes para tal fin, en un todo de acuerdo con este Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
- D. El Obrador cumplirá con toda la reglamentación vigente en relación a la de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Normativas y Reglamentos Internos Ferroviarios, Normas de Salud y Seguridad en la Construcción.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES          PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN          SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
		<i>Página 98 de 206</i>

- E. En el Obrador, se encontrará en forma permanente y a total disponibilidad de la Inspección de Obra, un juego completo y actualizado de la documentación ejecutiva de obra.
- F. Queda entendido que el costo del tendido, remoción y/o desplazamiento de las instalaciones para servicio de Obrador, como así su mantenimiento, están incluidos en los precios unitarios y totales de los trabajos y a exclusivo cargo de la Contratista.
- G. Al momento de finalizar la Obra y antes de efectuar la firma del "Acta de Recepción Provisoria de Obra" y contando con la expresa autorización por escrito de la Inspección de Obra, el Obrador será desmontado y retirado por la Contratista a su exclusivo cargo.

**4.1.2 Locales para acopio y depósito de materiales:**

- A. No se permitirá la estiba a la intemperie y/o con recubrimientos de emergencia de todos aquellos materiales que puedan disminuir la consistencia, deteriorarse, cambiar de aspecto, etc.
- B. Para depositar o preservar tales materiales perecederos, deben construirse locales cerrados bien resguardados y al abrigo de toda posible inclemencia climática.

**4.1.3 Locales para depósito de inflamables:**

- C. Los materiales inflamables deberán ser depositados en locales apropiados, donde no corran peligro de entrar en combustión, ni provocar riesgos para el Público en general, Personal Ferroviario y/o de la Contratista, a la Obra en sí misma, ni a las instalaciones ferroviarias y/o de terceros.
- D. Cumplirán con todas las disposiciones vigentes de Bomberos, entes Municipales, Provinciales y/o Nacionales, que pudieran tener injerencia.
- E. En las inmediaciones de los sitios de emplazamiento de este tipo de materiales, se proveerán e instalarán provisoriamente, todos los elementos contra incendio que exijan las disposiciones vigentes.

**4.1.4 Cerco perimetral y vallados:**

- A. Al comenzar los trabajos, la Contratista deberá proponer a la Inspección de Obra, el cerco perimetral y construir los portones de acceso al área de las Obras y tendrá a su cargo el mantenimiento permanente de los mismos, en perfectas condiciones de uso, durante todo el plazo de ejecución.
- B. Cuando sea necesario por el desarrollo de la Obra, demoler los cercos mencionados en el punto anterior y construir otros provisorios, éstos cumplirán con todas las normas Municipales vigentes.

*Elbio Arriola*  
 Gerente de Línea  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

Subgerencia de Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

Arq. Luciano E. Lázaro  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b>	<i>Realizó: D. Oñate</i> <i>Revisó: L. Lázaro</i>
	<b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES</b> <b>PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN</b> <b>SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 02/2016</i>
<i>Página 99 de 206</i>		

- C. Estos vallados cumplirán con el fin de delimitar el sector de Obra en su totalidad, debiendo ser estructuralmente resistentes al uso propuesto, serán pintados de color uniforme e incluirán todas las señalizaciones necesarias.
- D. Deberán incluir la toda señalización y/o señalética requerida para una adecuada circulación e indicación de medios de salida, que proponga la Contratista y deberá contar con la total conformidad de la Inspección de Obra.
- E. La Contratista podrá proponer otro sistema de vallado, siempre sujeto a aprobación previa de la Inspección de Obra.
- F. Los espacios que permanezcan para el uso del Público en general y/o de Personal ajeno a la Obra, deberán conservarse en perfecto estado de limpieza, sin que en los mismos se puedan depositar máquinas, equipos, herramientas, materiales, y/o ningún otro tipo de objeto de uso en Obra.

#### 4.1.5 Protecciones y andamios:

- A. La Contratista deberá realizar y mantener todas las protecciones determinadas por las normas vigentes de Higiene y Seguridad del Trabajo, Normas de Salud y Seguridad en la Construcción y todas las reglamentaciones Municipales, Provinciales y/o Nacionales que pudieran ser aplicables.
- B. De todos modos, la aprobación de la estructura y calidad de los andamiajes respecto de sus condiciones de seguridad y protección, queda librado a juicio de la Inspección de Obra y quedará a cargo de la Contratista la obtención de las habilitaciones de los entes correspondientes.

#### 4.2 Replanteo de la obra:

##### 4.2.1 Información general:

#### A. Reglas de medición:

Cuando deban efectuarse mediciones y cálculos métricos, éstos se registrarán por las normas establecidas por la Secretaría de Estado de Obras Públicas de la Nación o el organismo que la reemplace, en "Normas para la Medición de Estructuras en la Construcción de Edificios", que se encuentre en vigencia.

#### B. Verificaciones:

Toda la documentación que integra el llamado a licitación tiene carácter de proyecto y todas las dimensiones, cotas y niveles deberán ser indefectiblemente verificadas por cuenta y cargo de la Contratista, al efectuar el replanteo de Obra, tanto en las áreas de trabajo interiores, como exteriores.

#### C. Tareas incluidas:

Los replanteos incluyen, pero no se limitan, a: instalaciones de todo tipo, locales, obras exteriores del proyecto, estructuras, tabiques, muros, cubiertas, cerramientos,