

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	<i>Revisión 06</i>
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 1 de 46</i>

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Obra:

**Construcción de Base de Señalamiento,
Oficina, Taller y Vestuarios en Caseros**

**CODIGO/PLAN: SM-OC-0026
Versión 06**

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	SM-OC-0026
		<i>Revisión 06</i>
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 2 de 46</i>

ÍNDICE DEL CONTENIDO

- 1- Objeto y Alcance de los Trabajos.
- 2- Sistema de Contratación.
- 3- Requisitos de Oferta Técnica.
- 4- Plazo de Obra.
- 5- Metodología de los Trabajos.
- 6- Descripción de los Trabajos.
- 7- Construcción de Base de Señalamiento
- 8- Limpieza de Obra.
- 9- Documentación de final de Obra.
- 10-Garantía Técnica y vicios ocultos.
- 11-Documentación Adjunta.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	<i>Revisión 06</i>
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 3 de 46</i>

1. OBJETO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

La presente tiene por objeto establecer las Especificaciones Técnicas para el concurso de precios de la correcta y completa ejecución de la obra “Construcción de Base de Señalamiento, oficina, taller, vestuarios y cochera”; ubicada la localidad de Caseros - Km. 19,739 de la Línea San Martín.

El alcance de los trabajos es el siguiente a saber:

1.1. Trabajos preliminares a la ejecución de la obra

- Provisión y montaje de cartel de Obra.
- Construcción del obrador.
- Instalación de baños químicos.
- Delimitación y vallado de la zona donde se llevarán a cabo las obras.
- Limpieza general del terreno aledaño a la Obra.
- Provisión de materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la ejecución de todas las tareas, incluyendo obrador, depósito y grupos sanitarios.

1.2.- Construcción de Base de Señalamiento

- Ejecución de ingeniería de obra, proyecto arquitectónico, estudios y cálculos necesarios para la Construcción de base para el personal de señalamiento.
- Provisión de materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la construcción del edificio en todos sus elementos (estructura de H°A°, mampostería, cubiertas, carpinterías, instalaciones de agua, sanitaria, desagües pluviales, instalación eléctrica, instalación eléctrica de baja tensión, pintura, etc.) funcionando y lista para ser ocupada. La superficie cubierta aproximada del edificio a construir es de 320 m².

Se adjunta anteproyecto de la base a construir, la misma consta de una planta conformada por Taller Herrería, Depósitos, Comedor, Vestuarios, Sanitarios y Oficinas.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 4 de 46</i>

1.3. Limpieza de Obra

- Limpieza de obra diaria.
- Limpieza final de obra.

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

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

2. SISTEMA DE CONTRATACION

Los trabajos serán contratados por el sistema de ajuste alzado con alcance llave en mano. 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 respecto al tipo y calidad de los materiales y sus características, las mismas se establecen en el Pliego de Condiciones Generales que se adjunta a la presente.

3. REQUISITOS DE LA OFERTA TÉCNICA

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

- Memoria descriptiva de los trabajos.
- Planilla de cómputos y presupuesto.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt).

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 5 de 46</i>

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

El plazo de consulta será fijado en las Condiciones Particulares o Generales de Contrato.

Toda la Documentación deberá ser sometida a aprobación de la Inspección de Obra. Como parte de las obligaciones del presente pliego, el contratista enviará todo el personal comprometido en la ejecución de la obra a un curso de Capacitación dictado por el área de Seguridad e Higiene de Trenes Argentinos.

El representante Técnico del Contratista en la Obra deberá cumplir, al igual que responsable de los trabajos los siguientes requerimientos:

Título Profesional: Ingeniero o Arquitecto Matriculado, que acredite conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad.

4. PLAZO DE OBRA.

El plazo de ejecución de los trabajos será de **180 (ciento ochenta) días** a contar desde la fecha de firma del "Acta de inicio" de los trabajos y del cobro del anticipo.

5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

5.1 Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo

En todo momento, se tendrán perfectamente delimitadas las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal y el público.

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

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	SM-OC-0026
		<i>Revisión 06</i>
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 6 de 46</i>

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 o como consecuencia de los mismos.

El contratista deberá contratar personal responsable de Higiene y Seguridad debidamente matriculado y se emplearán solamente obreros competentes, con experiencia y habilidad para ejecutar correctamente los trabajos, se adoptarán las máximas medidas de seguridad y de ser necesario se protegerá el frente de obra durante los cortes de vía, etc. mediante el personal adecuado a tal efecto.

Previo al inicio de los trabajos, el Contratista presentará un plan elaborado por responsable matriculado en el área de Higiene y Seguridad en el Trabajo, contemplando detalles de procedimientos y medidas para garantizar la correcta protección del personal propio, del ferrocarril, terceros, bienes muebles e inmuebles involucrados en las distintas etapas que conforman la Obra. El mismo estará sujeto a aprobación de Trenes Argentinos.

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.

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
- Constancia de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo.

5.2. Normas Técnicas, Reglamentos e Instrucciones a Cumplir

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 7 de 46</i>

En esta obra son de aplicación las Normas y Reglamentos que se detallan en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Ley 2.873 y Decretos Reglamentarios, Reglamento Interno Técnico Operativo (RITO).

Sobre los trabajos y durante la ejecución de los mismos, el Contratista debe seguir las órdenes que le son impartidas por la Inspección para mantener los caminos libres de obstáculos que puedan interferir con la operatividad del sector. Los accidentes provocados a terceros o a los agentes del F.C. debido al no cumplimiento de parte del contratista de las normas de trabajo e instrucciones recibidas de la Inspección quedarán a exclusiva responsabilidad del Contratista.

Si el Contratista no hubiese tomado las medidas necesarias para asegurar la circulación, el F.C. puede en caso de urgencia y sin previo aviso proceder a subsanar cualquier inconveniente, quedando a cargo del Contratista todo gasto en que éste haya incurrido.

5.3. Cartel de obra

El Contratista proveerá e instalará dos carteles de obra, de dimensiones 240 cm x 160 cm en los sectores donde haya obra, cuya tipología se describe en el anexo **Manual Cartel de Obras de Trenes Argentinos**; el cual el contratista deberá pedir a la inspección de Trenes Argentinos. Su colocación se coordinará con la Inspección de Obra.

5.4. Control de los trabajos

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

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.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 8 de 46</i>

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

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

Las comunicaciones entre el Contratista y la Inspección se realizará por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la Inspección de Obras y el Contratista por medio del libro de "Ordenes de Servicio", ambos libros estarán conformados por folios triplicados, estos serán provistos por el Contratista antes de dar comienzo con las tareas en la obra y sus hojas serán numeradas correlativamente, dichos libros permanecerán a disponibilidad de la inspección de obra.

5.5. Obrador – Transporte de equipos

La contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará sus equipos, materiales etc., al lugar de la ejecución de los trabajos y adoptará las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítems de la Obra dentro de los plazos previstos. Se instalará un obrador, de acuerdo a las siguientes características:

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

Asimismo con la instalación del obrador se realizarán los trabajos para provisión de electricidad y agua 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 al pliego de especificaciones generales.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 9 de 46</i>

5.6. Arreglo de materiales, herramientas y equipos

Con el fin de afirmar la seguridad en la circulación y resguardar del paso de peatones los depósitos de materiales, herramientas, etc., en las proximidades de las vías se cumplirán con las prescripciones siguientes:

La zona de vías, andenes y adyacencias a la obra, así como los caminos de circulación, quedarán totalmente libres de obstáculos para la libre circulación de pasajeros, personal y el material rodante. Los depósitos provisorios de materiales a lo largo de la vía o andenes, si no pueden suprimirse, librarán los gálibos y dispuestos de tal manera que librando el mismo no puedan ocasionar daños al personal o a los usuarios, o provocar accidentes, interferencia, inconvenientes en la señalización de la actividad propia del F. C.

Durante las interrupciones de la jornada, todo equipo, herramienta o material que por sus características no sea de fácil traslado podrá quedar en sitio, convenientemente agrupado, protegido y vigilado.

Las sustancias químicas y/o explosivas susceptibles de producir o iniciar fuego o explosiones, se almacenarán en locales aptos para tal fin.

La empresa contratista proveerá el personal de vigilancia durante todo el lapso de obra. Ver *Punto 1.1.3. Seguridad en Obra* del Pliego de Especificaciones Generales.

5.7. 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 el contratista colocará de manera provisoria y retirará al momento de culminar los trabajos un vallado perimetral compuesto por postes de madera y alambrado romboidal o demarcará el sector de los trabajos mediante vallas de madera y cinta de peligro colocando la cartelería de prevención que sea necesaria a fin de delimitar eficientemente la zona de trabajo y prever cualquier tipo de accidente, en un todo de acuerdo al pliego de especificaciones generales.

5.8. Horario de Trabajo

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 10 de 46</i>

Las distintas tareas se ejecutarán en horario diurno o nocturno de lunes a viernes y también en ventanas programadas de fin de semana, coordinadas previamente con la inspección de Trenes Argentinos. En caso de que el estado concedente aplique penalidades a Trenes Argentinos por el incumplimiento de los estándares de servicio que surjan como consecuencia de la negligencia o impericia en el desarrollo de las tareas por parte de la contratista, dichas penalidades serán trasladadas a la misma.

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.).

5.9. Alumbrado en los lugares de trabajo

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 F. C., y ajustada a las normas de seguridad vigentes para ese tipo de instalación o equipamiento.

5.10. Limpieza de terreno, extracciones y remociones

Sobre los sectores correspondientes a la obra y/o sus adyacencias, en caso de presentar residuos, escombros, basurales, malezas, etc. se limpiará y desmalezará la zona intervenida.

El producido de la obra (escombros, basura, producidos metálicos, etc.) será retirado fuera de la Obra y de los límites del F. C. sin que ello ocasione daños a terceros. Los gastos de tal trabajo quedarán a cargo de la empresa contratista.

5.11. Materiales

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 11 de 46</i>

Los materiales a emplear en la ejecución de las Obras cumplirán con las normas IRAM. Correspondientes y serán, en todos los casos, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marcas reconocidas.

Se acopiará en obrador todos los materiales necesarios para los trabajos programados.

5.12. Equipos, maquinas, herramientas.

Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales y para ejecutar todos los trabajos necesarios para la obra, reunirán 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.

5.13. Prevenciones para evitar averías a las instalaciones y al material del ferrocarril

A fin de asegurar la explotación y facilitar la vigilancia de los depósitos de materiales, herramientas, etc. en las proximidades de la vía, se seguirá las indicaciones siguientes:

- 1) Luego de terminado cada trabajo y desocupado el lugar, la zona de trabajos quedará perfectamente ordenada, sin que se observe ningún obstáculo ajeno o fuera de su emplazamiento normal.
- 2) Las vías, los andenes, pasos peatonales abiertos a la circulación, quedarán totalmente libres de obstáculos, para la libre circulación del personal.
- 3) Los depósitos provisorios, de materiales a lo largo de la vía, si no pueden ser eliminados, librarán el gálibo, y disponerse de modo que, en ningún caso puedan causar lesiones al personal o a los viajeros, o provocar accidentes o interferencias a la señalización.
- 4) Las herramientas y máquinas, por las cuales se pueda temer su robo o utilización con malos fines, no se dejarán a lo largo de la vía disimuladas entre plantas o arbustos vecinos. Durante los períodos de interrupción de los trabajos, pueden permanecer en el lugar de trabajo pero bajo vigilancia.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	
	SM-OC-0026	
	<i>Revisión 06</i>	
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 12 de 46</i>

- 5) En el momento que los obreros finalicen su trabajo y se retiren, las herramientas serán reunidas y censadas, luego depositadas en un lugar seguro. Así también los equipos y maquinarias, serán ordenadas fuera de las vías con circulación y sujetas a un punto fijo, de modo de evitar su desplazamiento y/o hurto. Los equipos que circulan por la vía, en principio, se llevarán a la estación más conveniente, o a su estacionamiento previsto, en las condiciones fijadas con los servicios interesados.

- 6) Cualquier novedad referida a roturas de cerraduras, puertas de cajas, puertas de locales de herramientas, o desaparición constatada, será denunciada de inmediato al a la policía de la zona.

6. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Se ejecutarán las obras señaladas en el punto 1 atendiendo los parámetros de diseño y arquitectura indicados en el presente pliego y las normativas que correspondan. A tal efecto deberá realizarse previamente la observación del sitio donde se llevarán a cabo las obras.

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

El proyecto ejecutivo incluirá la siguiente información:

- Relevamiento topográfico del emplazamiento y de elementos existentes en el mismo, incluidas las interferencias e instalaciones existentes, aunque las mismas no presenten interferencias con las obras proyectadas.
- Estudio de suelos.
- Memoria Descriptiva del método constructivo, materiales, etc.
- Planos de relevamiento y replanteo.
- Planos generales y de detalle que definan inequívocamente la obra a construir.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	<i>Revisión 06</i>
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 13 de 46</i>

- Ingeniería de detalle que incluirá: memoria de cálculo y dimensionamiento, proyecto ejecutivo e ingeniería de montaje.
- Todo otro elemento de proyecto que resulte imprescindible para la total definición de la obra.

Gálibos:

Para las distintas etapas que conforman la Obra (proyecto, replanteo y ejecución de la Obra), se respetarán los gálibos indicados en el Plano N° OCA00390 adjunto.

6.1. UBICACIÓN DE LA OBRA

El edificio a construir se ubicara dentro de sector operativo cercano a la estación Caseros, en predio con acceso por calle Hornos, numero 2497.

Previo inicio de los trabajos en el sector, se coordinará con la inspección de obra su correcta ubicación, para así poder ejecutar las tareas.

6.2. INGENIERIA DE OBRA

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.

7. CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO

El edificio a construir tendrá una superficie cubierta aproximada de 320 m² en un solo nivel.

7.1 Tareas previas en la obra.

7.1.1 Desmonte, demoliciones

Este Ítem corresponde a los trabajos para realizar las obras de demolición y/o desmonte total de casillas de maderas, retiro de árboles existentes, montículos de tierra, etc.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	
	SM-OC-0026	
	<i>Revisión 06</i>	
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 14 de 46</i>

El producido reutilizable será recolocado por la empresa Contratista, a su cuenta y cargo, donde la inspección de obras lo indique, el resto se retirará fuera del ámbito del FC.

Los trabajos a realizar, serán los siguientes:

- Desmote de las casillas existentes si las hubiere
- Retiro de árboles existentes si los hubiere.
- Relleno de cámaras y oquedades que pudieran surgir con material producido.
- Nivelación del terreno.
- Limpieza de la zona de trabajo.

7.1.2 Replanteo

El Contratista realizará el replanteo de la obra, para lo cual notificará con tres (3) días de anticipación a la Inspección de Obra para que ésta última se encuentre presente durante la ejecución de la misma. Todos los elementos, equipos y personal necesarios para el replanteo serán provistos por el Contratista a su costo y cargo.

Errores de replanteo

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

7.1.3 Relleno con suelo seleccionado

El Contratista ejecutará todos los trabajos de nivelación y emparejamientos necesarios para llevar el terreno existente a las cotas establecidas en los respectivos planos.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 15 de 46</i>

Se ejecutará el relleno del terreno existente, si correspondiere, con cascote de ladrillo picado, colocándolo en capas sucesivas de 10 cm de espesor compactadas. Finalmente los últimos 10 cm. necesarios para alcanzar el nivel de construcción, serán rellenados con suelo seleccionado.

Los trabajos se desarrollarán con el herramental necesario, sin maquinaria pesada y en su mayoría manualmente, como así también el personal con el vestuario y equipo de protección adecuado al tipo de tareas a efectuarse de manera de garantizar la seguridad tanto del personal como de terceros.

7.1.4 Movimiento de suelos, fundaciones y pavimentado.

Las zanjas para fundar cimientos de bases y vigas de encadenado inferior, tendrán un ancho igual al de la banquina, zapata, base de columna, etc. que fueran a contener y serán excavadas hasta encontrar el terreno de resistencia adecuada a las cargas que gravitarán sobre él, aun cuando los planos indicaran dicha profundidad.

Si la resistencia hallada en algún punto fuera insuficiente, la Inspección determinará el procedimiento a seguir en la cimentación.

7.2 Estructura de H°A°

En cuanto a la estructura fundacional, la misma estará compuesta por bases, vigas de encadenado inferior y pilotines (o platea de acuerdo a proyecto estructural y estudio de suelos), cuyas dimensiones surgirán del cálculo previo a efectuar por el contratista, y presentado conjuntamente con el proyecto ejecutivo de la obra.

La estructura se completará con columnas, vigas y losa de hormigón armado.

7.2.1 Fundaciones

Las fundaciones se ejecutarán con bases de hormigón armado ejecutadas "In situ" a tierra firme vinculadas a una viga de fundación perimetral construida en hormigón armado. Las secciones y resistencia de las mismas serán producto de su cálculo.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 16 de 46</i>

7.2.2 Columnas y Vigas de encadenado.

Se ejecutarán columnas en todos los encuentros de muros de cerramiento y una viga de encadenado superior de hormigón armado ejecutada "In situ" a fin de arriostrar la totalidad de los muros. Las secciones y resistencia de las mismas serán producto de su cálculo.

7.2.3 Losa

Se ejecutarán una losa armada de acuerdo a cálculo sobre planta baja. Sobre esta se ejecutará contrapiso, carpeta y aislaciones.

Se realizarán con hormigón Tipo H30. Se hará una llenada continua la que será vibrada con aguja y motor de 2HP monofásico. El curado se hará por regado continuo de agua sin retirar el encofrado.

7.3 Contrapisos y Capas aisladoras

7.3.1 Contrapiso sobre terreno natural

Se ejecutarán contrapisos, previo humedecido y compactación manual del terreno, con un espesor mínimo de 0.12 m. con hormigón pobre ¼:1:3:8 (cemento, cal hidráulica, arena y cascote), más malla electrosoldada sima \varnothing 6 mm de 0.15 x 0.15 en la totalidad de los mismos.

Se ejecutará una capa aisladora sobre la viga de fundación, envolviendo sus caras laterales y superior. En todos los paramentos se ejecutarán dos capas aisladoras horizontales de 20mm, de espesor mínimo, en forma continua y cuidando las uniones en los encuentros de muros y columnas. La misma será ejecutada con mezcla de cemento 1:3 con aditivo hidrófugo de marca reconocida y en la proporción que indique el fabricante. Ambas capas se unirán mediante otras dos verticales de igual mezcla y espesor.

7.4 Mamposterías

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	SM-OC-0026
		<i>Revisión 06</i>
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 17 de 46</i>

Serán de ladrillos cerámicos para los paramentos divisorios interiores y de ladrillos comunes ½ máquina a la vista junta enrasada para mampostería exterior.

7.4.1 Paramentos internos

Las mamposterías de elevación divisorias serán construidas con ladrillos cerámicos de 8x18x33 / 12x18x33 / 20x20x33 cm. Serán asentados con mezcla ½:1:4 (cemento, cal hidráulica, arena).

7.4.2 De ladrillos a la vista exterior

Será de ladrillos comunes o prensados, serán trabajadas con especial prolijidad en forma de junta enrasada.

Los ladrillos se asentarán con un mortero ½:1:4 (cemento, cal hidráulica, arena).

7.5 Capas aisladoras

Ejecutar capas aisladoras horizontales, tipo cajón, en todos los paramentos. Realizar capas aisladoras verticales bajo revestimientos y en todos los muros perimetrales de ladrillos vistas (*lado interior*).

Las aislaciones se ejecutarán de acuerdo a las **Especificaciones Técnicas Generales (ETG)** adjuntas.

7.6 Revoques

Salvo los casos en que se especifique lo contrario los revoques tendrán un espesor mínimo de 2 cm de los cuales 0,5 cm corresponderán al enlucido. Estos no se ejecutarán hasta que el jaharro haya enjutado.

7.6.1.1 Jaharro interior

Se realizará con mortero ¼:1:3 (cemento, cal aérea, arena).

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 18 de 46</i>

Debe considerarse que en la totalidad de las paredes interiores del sanitario / vestuario / office, debe colocarse revestimientos hasta 2.10 m de altura, y más arriba revoque, este último deberá engrosarse hasta obtener el mismo plomo que el revestimiento, logrando así un paramento sin resaltos.

La separación entre el revoque y revestimiento se hará mediante una buña de 2 cm x 0.5 cm de profundidad.

7.6.1.2 Enlucido interior

El mortero será 1/8:1:2 (cemento, cal aérea, arena fina tamizada). Luego de efectuar el fratasado se pasará un fieltro ligeramente humedecido con agua de cal para obtener superficies perfectamente lisas.

7.7 Pisos, zócalos y umbrales:

7.7.1 Piso cerámico

Se colocará en todo el interior del edificio (Taller, oficinas, comedor, office, vestuarios y sanitarios, escalera) cerámicas gris Pietra de 20 x 20 cm y zócalos del mismo material h 10 cm, de modo tal de presentar superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que indique la Inspección en cada caso. Los recortes se realizarán a máquina, quedando prohibida la colocación de piezas cortadas a mano.

Tanto los pisos cerámicos como los zócalos serán colocados con mezcla adhesiva Klaukol o equivalente, aplicada con llana dentada de 0,5 cm, previa ejecución de carpeta con mortero 1:3 (cemento, arena).

7.7.2 Umbrales

Serán del tipo granítico gris mara de 1" de espesor, las dimensiones se establecerán conjuntamente con la inspección de obra. Se colocarán en acceso a oficina, comedor, sanitarios y vestuario.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	
	SM-OC-0026	
	<i>Revisión 06</i>	
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 19 de 46</i>

7.7.3 Baldosones calcáreos

Se colocará en la vereda perimetral y galería de acceso, baldosones de 40 x 40 cm, color gris lisos. Serán ejecutados sobre contrapisos de hormigón pobre, con malla sima electrosoldada de celda 15 x 15 cm x 0.06 mm de espesor de barra.

7.8 Revestimientos

Se colocarán cerámicas "San Lorenzo" de 20 x 20 cm., color blanco mate, hasta la altura de los dinteles (*aprox. 2,10 m*) en todas las paredes internas del sanitario, vestuario y en pared de mesada en comedor, en vestuarios, sanitarios y paredes de mesada en office.

Se utilizará para tal fin mezcla adhesiva Klaukol o equivalente, aplicada con llana dentada de 0.5 cm.

En los encuentros angulares de cerámicas se colocarán guardacantos de P.V.C. del tono de las cerámicas.

7.9 Cubierta

La cubierta del edificio llevara parapetos. Deberán poseer en sus bordes perimetrales las cargas correspondientes, siendo éstas como mínimo de 1.10 m a partir del nivel de piso terminado.

La cubierta deberá ejecutarse de la siguiente manera:

- Losa de Hormigón
- Barrera de vapor
- Poliestireno expandido
- Contrapiso con pendiente de hormigón alivianado
- Carpeta de nivelación
- Membrana geotextil expuesto (transitable) pintada

Se deberá contemplar la realización de las juntas de dilatación que correspondan.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	
	SM-OC-0026	
	<i>Revisión 06</i>	
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 20 de 46</i>

En el tratamiento de la cubierta, se tendrán en cuenta los elementos necesarios para su completa terminación, prolijamente terminadas y correctamente resueltas funcionalmente de manera tal que se debe asegurar la absoluta aislación hidrófuga.

Correrán por cuenta del Contratista todos los arreglos que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, o cualquier otro daño a construcciones y/o equipos.

Barrera de vapor

Sobre la losa nivelada sin rebabas, limpia y seca se ejecutará la barrera de vapor. Esta consistirá en una solución de asfaltos oxidados, duros, en solventes medianos solapados 5 cm y con las siguientes características:

- A - Residuo de destilación : 30 a 45 %
- B - Punto de ablandamiento (anillo esfera) : 87 a 102 °C
- C - Penetración a 25°C 100gr. 5 seg. : 8 a 16
- D - Tiempo de secado al tacto : 30 min. 60% HRA 30°C
- E - Peso específico : 0,845-0,880 kg/cm³
- F - Cenizas % máximo : 0,5
- G - Marca tipo : Ormiflex-A de Breves SA. o similar calidad o superior.

Poliestireno expandido

Sobre la barrera de vapor se colocará 1.5 kg/m² de emulsión asfáltica de corte rápido, sobre la que se adherirá la aislación térmica formada por planchas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor, su densidad será de 30 kg/m³ y con una resistencia a la compresión de 4 kg/cm², su conductividad térmica será de 0,023 W/m² °C

No deben dejarse espacios libres entre las planchas. No se aceptarán planchas rotas o emparchadas. Los cortes se harán con trincheta y en forma recta. Esta aislación será cubierta con un fieltro asfáltico de 15 libras.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	
	SM-OC-0026	
	<i>Revisión 06</i>	
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 21 de 46</i>

Contrapiso con pendiente

El contrapiso tendrá un espesor mínimo de 6 cm y con pendiente hacia los desagües, será de hormigón pobre y ejecutado directamente sobre la aislación térmica.

La carpeta de cemento para recibir la membrana, será de mortero de cemento (1:3) de 3 cm de espesor mínimo y cumplirá las siguientes prescripciones:

- Se aplicará sobre el contrapiso previa ejecución de un puente de adherencia, formado por una mezcla de cemento y agua con resinas acrílicas al 50 % en el agua de amasado, previo barrido y limpieza total. En los ángulos, esquinas y líneas de quiebre, deberá incorporarse metal desplegado, a fin de evitar el agrietado o fisurado de la carpeta.
- Será terminada al frataz de madera sin rebabas, oquedades ni baches que puedan dañar la impermeabilización superior o retener el agua en su escurrimiento hacia los embudos de desagües.

7.10 Cielorraso

7.10.1 Cielorraso suspendido tipo roca de yeso

Se ejecutara en todos los locales interiores.

En cuanto a los cielorrasos, en todos los casos serán del tipo roca de yeso sanitario (Durlock o similar), resistente a la humedad espesor 12mm con su correspondiente estructura metálica (soleras, montantes, velas de sostén, etc.).

La terminación se realizará usando cintas más el masillado correspondiente para luego recibir pintura.

7.11 Desagües pluviales

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 22 de 46</i>

Los caños para desagües pluviales a instalar, serán de descarga exterior engrampados a pared, de caños cilíndricos de hierro fundido centrifugado de 4mm de espesor, con juntas de plomo calafateado. La cantidad de bajadas y sus ubicaciones surgirán del proyecto ejecutivo a cargo de la contratista. Estos caños serán libre escurrimiento.

7.11.1 Colector pluvial

Dentro del alcance de la obra, se deberá ejecutar un tendido de cañerías y cámaras, destinado a conducir los líquidos pluviales generados por la cubierta del edificio de la Base de Señalamiento y además los generados por los edificios de Base de Desmalezado y Base de Electricistas, ubicados a un costado del edificio de la Base.

Dicho tendido estará compuesto por dos colectores en PVC diámetro 200mm, ubicados a ambos lados del edificio, los que conducirán las aguas hasta una zanja existente a 100metros del edificio de la Base.

El sistema de colección se completara con el agregado de cámaras y caños de acometida ubicados en cada una de las bajadas del edificio de la Base de Señalamiento, y también en las bajadas de los edificios de Base de Desmalezado y Base de Electricistas.

El largo aproximado de cada uno de los dos colectores es de 100 metros. La cantidad de cámaras aproximada para los tres edificios será de 14 unidades. Estas cantidades aproximadas son a efectos de la cotización, las cantidades definitivas surgirán del proyecto a elaborar por la contratista y a aprobar por la inspección de obra.

7.12 Carpinterías

7.12.1 Descripción:

Se proveerán los materiales, construirá e instalará la totalidad de las carpinterías necesarias, así como todos los elementos accesorios, vidrios, dispositivos de fijación o hermeticidad y demás que no figuran en planos ni se mencionan en este pliego, pero que hagan falta para el correcto funcionamiento de las aberturas.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	SM-OC-0026
		<i>Revisión 06</i>
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 23 de 46</i>

Las estructuras de carpintería, se dimensionarán para resistir adecuadamente las cargas de cálculo que resulten de analizar su peso propio y el de los materiales que se incorporen (vidrios, etc.)

Para la protección en obra de la carpintería, ésta será recubierta con cintas adhesivas, etc. Posteriormente a su colocación en obra, se mantendrá vigilancia y el cuidado necesario para evitar daños a la superficie del metal o madera que pudieran ser ocasionados por la ejecución de rubros de obra adyacentes a la carpintería.

-Burletes: se colocará burletes de neopreno E. P. T. o felpas de nylon en cada una de las juntas de contacto (simples o dobles) entre partes fijas y móviles o entre partes móviles, aunque no se indique en planos. Asimismo se colocará burletes de neopreno E. P. T. enmarcando los vidrios en las carpinterías metálicas y en aquellas de madera se coloran contramarcos de madera con silicona para la sujeción y enmarcado de los vidrios...

Serán de óptima calidad, no aceptándose otro material que no sea el especificado.

-Hermeticidad: Se adoptará un diseño aprobado que garantice su perfecta hermeticidad al paso del agua de lluvia y viento. En caso de que una vez terminada la obra y durante el plazo de garantía se comprobaran filtraciones de agua o viento en la carpintería, se desmontará, reparará y/o substituirá de modo de lograr la hermeticidad buscada.

-Sellado: Siguiendo el proceso de armado y montaje, en cada caso se aplicará especial cuidado en el sellado de uniones de metal, de madera, metal a mampostería, madera a mampostería y toda otra unión de elementos componentes que hacen a la estanqueidad integral de las aberturas. En cada caso las juntas serán previamente limpiadas y tratadas con imprimaciones, siguiendo las recomendaciones del fabricante del sellador

-Elementos de fijación y herrajes: Todos los elementos de fijación y herrajes (grampas, tornillos, bulones y remaches) tendrán la resistencia adecuada a la función que se designa.

7.12.2 Provisión y colocación de las carpinterías metálicas y de madera

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	
	SM-OC-0026	
	<i>Revisión 06</i>	
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 24 de 46</i>

Se proveerán y colocarán las carpinterías metálicas y de madera que continuación se detallan:

- V1. Catorce (14) ventanas, marco y hojas corredizas de aluminio línea Módena de 1.10 x 1.50 m, con cristales float translucidos de 6 mm de espesor y contravidrio metálico, proveer con reja de seguridad exterior de hierro tipo malla Shulman. Las ventanas V1 se proveerán con cortinas interiores tipo “Miniband” o calidad similar bajo aprobación de la inspección de obras.
- V2. Catorce (14) ventiluces, marco y hojas a banderolas con brazos de empuje en aluminio línea Módena de 0.40 x 0.60 m., con vidrio armado de 6 mm de espesor y contravidrio metálico, proveer con reja de seguridad exterior de hierro tipo malla Shulman.
- P1. Dos (2) puerta doble contacto, marco y hoja doble de chapa calibre BWG N° 18 de 0,90 x 2,00 m, inyectada con poliuretano expandido, con cerradura doble paleta y con manija doble balancín bronce platil. Deberá poseer barral anti pánico y cumplirá con las normas en vigencia referidas a salidas de emergencia y protección contra incendios.
- P2. Tres (3) puertas , marco y hoja lisa de chapa calibre BWG N° 18 de 0,80 x 2,00 m, con cerradura de doble paleta y con manija doble balancín bronce platil.
- P3. Seis (6) puertas de acceso a retretes de 0.80 x 1.60 m. con jambas metálicas chapa n°18 y hoja placa para pintar. Se entregará con doble manija fija y cerradura libre – ocupado. Las jambas se pintarán con una mano de antioxido al cromato, una mano de fondo sintético y dos manos de esmalte sintético Alba gris 020.
- P4. Tres (3) puerta doble contacto de dos hojas, marco y hoja doble de chapa calibre BWG N° 18 de 1,50 x 2,00 m, inyectada con poliuretano expandido, con cerradura doble paleta y con manija doble balancín bronce platil. Deberá poseer barral anti pánico y cumplirá con las normas en vigencia referidas a salidas de emergencia y protección contra incendios.

7.13 Instalación Eléctrica

7.13.1 Objeto, Normas, Reglamentos y Documentación

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 25 de 46</i>

Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para las instalaciones que se detallan en la presente especificación, planos correspondientes, a aprobar por Trenes Argentinos., y trabajos que sin estar específicamente detallados sean necesarios para la adecuada y eficaz terminación de las obras de acuerdo a su fin y en forma tal que permitan librarlas al servicio íntegramente y de inmediato a su recepción provisional.

Estas Especificaciones, las Especificaciones Técnicas Generales y los planos que las acompañan, son complementarios y lo especificado en uno de ellos, debe considerarse como exigido en todos. En el caso de contradicciones, regirá lo que establezca la Inspección de Obra.

La instalación se ejecutará ajustándose estrictamente a lo que se indica a continuación y a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (*PETG*).

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.
- Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina (Última Edición – Marzo 2006)
- Reglamentos de la Compañía de Electricidad correspondiente (EDENOR)
- E.N.R.E – Ente Nac. Regulador de la Electricidad.
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas a las vías del ferrocarril (Decr. Nº 9254/72)
- Ley 19.587 de Higiene y Seguridad del Trabajo, reglamentada por Decreto Nacional 351/79

El Contratista efectuará su Ingeniería ejecutiva, conformando los circuitos de iluminación, tomas comunes o de usos especiales, para tomas trifásicos y circuitos de iluminación, todo lo cual estará sujeto a la aprobación de la Inspección.

Base

Instalar cajas de puntos y tomas según proyecto aprobado y a las instrucciones que imparta la inspección de obras (Las cajas para llaves se colocarán a 1,20 m sobre el nivel de piso terminado y

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 26 de 46</i>

a 15 cm de la jamba de la puerta del lado que esta abre; los tomacorrientes se colocarán a 0.40 m respecto del nivel de piso terminado).

En la estructura de hormigón armado se colocarán los caños y cajas en el encofrado, previo al hormigonado y fijando firmemente dichos elementos para evitar desplazamiento al hormigonar.

Se taponarán los extremos de caños que queden fuera del hormigón, para evitar eventuales obstrucciones, protegiendo también las roscas de extremos.

En los muros de la mampostería se embutirán los caños a la profundidad necesaria para que estén cubiertos por una capa de jaharro de espesor mínimo 1 cm.

Las cañerías serán colocadas con pendientes hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas agua de condensación.

7.13.2 Ingeniería

El Contratista confeccionará toda la ingeniería necesaria para la correcto desarrollo y terminación de la obra. Dicha ingeniería deberá ser aprobada por Trenes Argentinos., antes de iniciar los trabajos.

La siguiente documentación básica, deberá presentarse para ser estudiada y aprobada por Trenes Argentinos:

Base e Iluminación Exterior

- Memoria de cálculos de iluminación
- Memoria de cálculo de conductores
- Memoria de cálculo de las protecciones.
- Esquema unifilar y topográfico de tableros.
- Plano de instalación de Iluminación, tomacorrientes, Fuerza Motriz y puesta a tierra en general.

El Contratista emitirá además, toda la ingeniería de detalle complementaria que resulte necesaria, a criterio de la inspeccion.

Presentará además, para su aprobación, los planos y demás documentación conforme a obra, antes de la finalización de la misma y Recepción Provisoria.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 27 de 46</i>

Los documentos a presentar por el Contratista incluirán los planos generales, de detalle y planillas necesarios y suficientes para la correcta interpretación de las obras a realizar, a criterio de Trenes Argentinos.

7.13.3 Gestiones y Tramitaciones

Los trabajos a contratar incluirán las tramitaciones necesarias y sus costos, a efectuar ante los diversos organismos (Municipalidad, EDENOR, ENRE, APSE, etc.), para abastecer eficientemente de energía, las instalaciones completas y poder llevar a cabo las tareas que se describen en el presente pliego (solicitud de aumento de potencia en la toma, cambio de tarifa, etc.) y con la aprobación de Trenes Argentinos.

Ante la normal tardanza en ser aprobado el trámite en la empresa distribuidora, etc., el Contratista presentará **dentro de los quince días de firmada el Acta de Inicio de Obra, su Planilla de Cargas y demás documentación, a presentar ante el organismo antedicho.**

7.13.4 Descripción General Instalaciones para Iluminación, Tomacorrientes, etc.

7.13.4.1 General

Dentro de las tareas a realizar en este rubro, se encuentra la instalación eléctrica del sistema de iluminación normal y de emergencia y tomacorrientes.

Para definir la distribución de artefactos, se realizarán los cálculos de iluminación correspondientes.

Se instalarán artefactos tipo fluorescente, estancos, de Philips, Lucciola, ó equivalente, de 2x18, 36 ó 58W, según el local que corresponda y de acuerdo al cálculo de iluminación.

Se instalarán circuitos monofásicos para la iluminación general, de emergencia y tomas, cada uno con su cañería y encendido, mediante llaves termomagnéticas alimentados desde un tablero a proveer e instalar, a denominarse: "Tablero Base de Señalamiento" (TBS).

El Contratista distribuirá los tomacorrientes monofásicos normalizados (TUG: 2x10 A+t o TUE: 2x20 A+t), en los distintos locales, según su proyecto, estimándose para los TUG:

- Instalar: seis en comedor; tres en Office, dos en Vestuario Mantenedores, tres en baño/ vestuario cuadrilla, seis en Comedor, dos en cada Depósito y ocho en Taller Herrería.
- Se instalarán dos tomas de servicio, capsulados, de 2x16A+t en el exterior del edificio, lado frente (uno sobre pared del Comedor y otro sobre pared del Office, aproximadamente).

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	
	SM-OC-0026	
	Revisión 06 Fecha: 01/06/15	
		Página 28 de 46

Los circuitos de iluminación y/o tomacorrientes, se tenderán por cañerías de acero semipesado (mín. $\varnothing 3/4"$), con cajas también semipesadas, tipo IRAM 62005, sobre cielorrasos de durlock. En tabiques de mampostería, para iluminación y/o tomacorrientes, las cañerías también serán instaladas embutidas, de acuerdo a las recomendaciones de la AEA y las reglas del buen arte. En todos los casos, se utilizarán conectores para la unión entre caños y cajas. Entre caños se utilizará exclusivamente cuplas roscadas.

En el caso de las instalaciones exteriores, se instalará, cañería semipesada embutida y cajas del mismo tipo, a fin de instalar artefactos tipo Meriza 54 ó similar, con lámpara de vapor de mercurio de 160W, en la parte trasera y lateral izquierda del edificio.

Los cables a utilizar dentro de las cañerías serán unipolares, tipoLS0H, aislación 750 V, de Prysmian Afumex o calidad superior.

En ningún caso se permitirá el uso de cable "tipo taller".

Sólo podrá instalarse más de un circuito por caño, si tales circuitos pertenecen a la misma fase.

Se tenderá un cable troncal, general de tierra (aislado, verde/amarillo) por la bandeja, al cual se conectarán las partes metálicas de artefactos, caños, cajas, etc., de sección mínima, igual al neutro de la instalación.

7.13.5 Iluminación Interior

Colocar artefactos de iluminación tipo Philips, modelo Pacific, Lumenac, Lucciola o calidad superior, de 2 x 36/58 W, con tubos tipo T5, lámpara blanca fría, necesarios, según cálculo de iluminación, para obtener:

En local comedor; en sanitarios, vestuarios, office, baño, depósitos: 150 lux, en todos los casos, a nivel del piso.

En Taller Herrería y Comedor: 200 lux,

En Oficina: 400 lux; en estos casos, a 0,80m. del NPT, con un coeficiente de uniformidad de 0.80 / 1.20.

7.13.6 Iluminación de Emergencia

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 29 de 46</i>

El contratista proveerá e instalará artefactos independientes para iluminación de emergencia, tipo Atomlux, modelo 2020 con leds, de modo de obtener, en caso de un corte de energía, 10 lux (a nivel del suelo), al menos durante 4,5hs, en las circulaciones de los distintos locales.

7.13.7 Iluminación Exterior Edificio

Instalar en el exterior del edificio, sobre lado contrafrente y lateral izquierdo, artefactos tipo alumbrado público, marca Meriza 54 Dual, ó calidad similar, con lámpara mezcladora de 160 W, a proveer completos, para obtener 20 lux a nivel del piso. Mando con programador horario y contactor desde el TBS.

Además, bajo alero de hormigón del frente, se colocarán artefactos tipo “tortuga”, de fundición de aluminio. Las lámparas de los artefactos a colocar serán tipo bajo consumo, de 20 W.

7.13.8 Artefactos eléctricos a instalar

7.13.8.1 Anafe eléctrico

Se proveerá y colocará dos (2) anafe eléctricos de apoyar en mesadas, de cuatro (4) bocas, marca SABELLA o similar, con las siguientes características:

- Alimentación eléctrica: 220 VCA; Potencia: 4x800w; Ancho: 500 mm; Prof: 550 mm; Altura: 110 mm.

7.13.8.2 Equipos de Aire Acondicionado

Se proveerán y colocarán los equipos de aire acondicionado frío-calor, indicados en ítem 7.16 Provisiones Generales, tipo LG o ELECTRA a gas ecológico.

7.13.8.3 Termotanques eléctricos

Se proveerá y colocará (2) dos termotanques eléctricos indicados en ítem 7.16 Provisiones Generales.

Cada termotanque, poseerá su circuito independiente en el tablero y su llave termomagnética junto al equipo (dentro de una caja-gabinete, con tapa).

7.13.9 Tablero Principal Base Señalamiento (“TBS”)

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 30 de 46</i>

El tablero estará conformado por un gabinete, tipo GENROD, modelo 9000 o calidad superior, cerradas en todos sus lados, con acceso por puertas abisagradas con cerradura a tambor, la que cerrará sobre marcos laberínticos, provistos de burletes de neopreno.

Se construirán en chapa D.D. Nº16 y protegidos por antioxido epoxi y pintura horneable, con una placa en su fondo interior de chapa D.D. Nº14, sujeta a la estructura mediante tornillería, en la cual se montarán todos los elementos que se indiquen, los que deberán conservar una distancia mínima de 100 mm de las paredes del gabinete.

Se utilizará equipamiento de primera calidad, marca Telemecanique, Siemens o Moeller o superior, a criterio de la Inspección de obra, especificándose detalladamente el mismo en la documentación de la oferta y planos unifilares y funcionales a entregar a Trenes Argentinos.

El tablero a colocar contará con lámparas de señalización de presencia de línea externa.

El cableado de salida a los consumos, se efectuara mediante bornes componibles tipo "Zoloda", montados sobre riel DIN, al igual que la totalidad de los disyuntores diferenciales, llaves termomagnéticas, etc.

Los cables de conexionado de distribución (unipolares, tipo Prysmian Afumex, color negro), se llevarán en forma prolija, en canaletas ranuradas especiales, tipo Zoloda, línea industrial CK.

El total de los elementos con partes vivas accesibles se cubrirá con una contratapa calada que deje a la vista solo las manijas de los interruptores; junto a cada interruptor se colocará una placa grabada en acrílico con las leyendas que identifiquen al circuito al que alimentan (número y denominación del circuito).

El tablero se aplicará a la pared a una altura de 1,80 m. desde su borde superior a piso terminado. En Planta Baja, se encuentra previsto un recinto (ver plano) en el que se instalará el tablero.

El frente del TBS, tendrá el marco formado por un reborde de la misma caja o fijado a la caja por soldadura sin junta aparente y sobre dicho marco se asegurará la puerta mediante bisagras desmontables.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 31 de 46</i>

Tanto los circuitos para equipos de aire acondicionado, así como termotanques y anafes, serán individuales y llevarán, cada uno, protección por interruptor termomagnético y disyuntor.

Para la conexión de los circuitos de salida, se dispondrá un distribuidor de barras tipo Nollman, modelo BD de Cu electrolítico 99.9%, niqueladas, roscadas, para terminales tipo ojal que permitan dos terminales por tornillo (imperdibles), los tornillos serán de cabeza mixta (Phillips y ranura simple), que admita cualquier tipo de destornillador.

Se deberá prever un espacio del 25% para reserva, sin equipar.

El contratista deberá proveer pegado a la contratapa del tablero un receptáculo en acrílico transparente, para contener el diagrama unifilar (versión CAO aprobado por Trenes Argentinos).

La acometida al tablero, será subterránea, mediante un caño galvanizado y cable tipo Sintenax Valio, IRAM 2178, para 1,1 kV, desde poste terminal a instalar.

El caño, asimismo, deberá proteger dicha bajada del cable en el poste.

7.3.10 Tablero Taller Herrería (TSH)

El Contratista proveerá e instalará en la Herrería, un tablero apto para los consumos del sector:

- iluminación,
- tomacorrientes monofásicos (2x16 A+t, dobles; cant.: 7) y
- trifásicos (3x16 A+t; cant.: 2) y uno 3x32 A+t; cant.: 1), capsulados, tipo Steck o Scame, en cajas 10x10x10 cm., embutidas.

Las características generales de este tablero, coincidirán con las del Tablero TBS.

El espacio de reserva a prever, será de un 25% como mínimo.

Desde este tablero, se derivará, con cañería semipesada embutida, a los consumos del local.

El tablero, será alimentado mediante cables tipo LS0H, aislación 0,75 kV, de Prysmian Afumex o calidad superior, tendidos por cañerías semipesadas desde el TBS y será conectado a tierra,

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	SM-OC-0026
		<i>Revisión 06</i>
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 32 de 46</i>

mediante otra jabalina tipo Copperweld de \varnothing 5/8" x 1,5 m. (mín.) de longitud. Toda la red de tierra será interconectada, mediante cable aislado tipo Sintenax Valio (sección mínima 16 mm²).

En todos los casos, las capacidades de los protecciones (térmicas, disyuntores, etc.) a emplear en la constitución de los tableros, **resultará del cálculo y dimensionado previo a realizar por el contratista de los trabajos y a presentar en el proyecto ejecutivo solicitado para su aprobación.**

7.13.11.1 Tendido tramo L.A.P. y Acometida Alimentación a Base

La alimentación del Tablero "TBS", provendrá de la línea aérea que parte del pilar existente sobre la calle Gral.Hornos.

El Contratista deberá implantar al menos dos postes de eucaliptus impregnados, similares a los existentes (7 mts. de altura libre) y prolongará la LAP, contando con las correspondientes bases y poste terminal.

El tramo de línea, responderá, desde el punto de vista de su proyecto, como de su instalación, en un todo de acuerdo a la reglamentación para líneas aéreas exteriores de baja tensión, AEA 95201.

La formación de cables (según IRAM 2263) y accesorios de montaje, serán similares a los existentes.

Se preverá el acceso al Tablero "TBS", con amarre y derivación normalizada del cable al poste terminal, efectuando la transición del cable preensamblado a un cable tipo Sintenax Valio, aislación 1,1 kV, por cañería galvanizada para bajada a instalación subterránea, por lo que la acometida a la Base, sería subterránea (a definir en proyecto ejecutivo a aprobar), etc.

Además, se deberá eventualmente, pedir el aumento de potencia o cambio de tarifa, como consecuencia de la evaluación de la carga final del predio, incluida la Base. A calcular por el Contratista en su Ingeniería y a aprobar por Trenes Argentinos) para el pilar de EDENOR.

7.13.12 Materiales

7.13.12.1 Conductores

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	
	SM-OC-0026	
	Revisión 06	
		Fecha: 01/06/15
		Página 33 de 46

Para cableado por cañerías en general, se utilizará cable unipolar normalizado antillama, tipo Prysmian Afumex para 750V, según norma UNE21 1002, o como variante, Cimex, IMSA, o Indelqui. Los conductores se colocarán con colores codificados, para su mejor individualización, a saber: Fase R: Color marrón; Fase S: Color negro; Fase T: Color rojo; Neutro: Celeste; Tierra: Bicolor verde-amarillo. La sección mínima a utilizar será de 2,5 mm².

Las uniones o empalmes de las líneas, nunca quedarán dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicadas en las cajas, las uniones se ejecutarán por entrelazamiento reforzado y llevarán una capa de cinta aisladora tipo plástica, que restituya el nivel de aislación original del conductor.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo *mediante terminales o conectores aprobados*, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres.

Para tramo de línea preensamblada, ver el ítem correspondiente.

Todas las secciones de cables a instalar, deberán estar aprobadas, antes del comienzo de las tareas por la Inspección.

7.13.13.2 Cañerías

Para la Base, se usará cañería de acero semipesado, de \varnothing 3/4" mínimo, con accesorios también fabricados conforme a normas IRAM-IAS U 500 2005.

En el caso que sea necesario, se utilizará caño de hierro galvanizado pesado, de \varnothing 3/4" mínimo, en interior o exterior, según normas IRAM.

Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra respecto a su eje y escariados. Las cañerías a la vista se colocarán paralelas o perpendiculares con las líneas del edificio.

Para cañerías subterráneas, etc., se usará caño de H°G° \varnothing 3" mínimo.

7.13.13.3 Cajas para instalación a la vista y embutidas

Las cajas para brazos y centros serán octogonales grandes, de 90 mm. de diámetro para hasta cuatro caños y/u ocho conductores. Para acometidas de mayor cantidad de caños y/o conductores las cajas serán cuadradas de 100 mm. de lado.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	
	SM-OC-0026	
	<i>Revisión 06</i>	
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 34 de 46</i>

Las cajas para llaves o tomacorrientes serán rectangulares de 100 x 55 mm. para hasta dos caños y/o cuatro conductores y cuadradas de 100 mm. de lado, con tapa de reducción rectangular para mayor número de caños y/o conductores.

En todos los casos, salvo indicación especial de la Inspección, las cajas para llaves, se colocarán a 1,20 m. sobre el nivel de piso terminado y a 15 cm. de la jamba de la puerta del lado que ésta se abre. Las cajas para tomacorrientes se colocarán a 0,40 cm. sobre el nivel piso terminado, y a 1,20 m. en los locales con revestimiento sanitario.

7.13.13.4 Llaves de efecto

Serán normalizadas, según IRAM 2071 (mínimo), de embutir, tipo Cambre, línea siglo XXI o calidad equivalente, con accionamiento a tecla y una capacidad mínima de 10 A. Las tapas serán color marfil, para uso en los módulos anteriores.

7.13.13.5 Tomacorrientes

Serán de la misma línea, de embutir, normalizados, según IRAM 2071, con una capacidad mínima de 10 A, y contarán con el borne reglamentario de tierra. Las tapas serán color marfil, para uso en los módulos anteriores.

7.13.14 Puesta a tierra

El TBS y toda la instalación, serán conectadas a la puesta a tierra general de la instalación de la Base.

Se instalará por lo menos, una jabalina hierro-cobre Copperweld que se hincará directa y verticalmente en terreno natural, hasta una profundidad de 4,50 m. y \varnothing 5/8", midiéndose la resistencia de la puesta a tierra resultante, la cual no podrá superar en ningún caso los 5 ohms.

Las uniones que sean necesarias realizar entre secciones de jabalina hasta alcanzar la profundidad indicada, se ejecutarán con manguitos de acople. Contarán con perno para hincado y tomacable que acoplará el cable de tierra con la jabalina.

Antes de dar por terminada la puesta a tierra deberá medirse la resistencia, la cual no podrá superar en ningún caso 5 ohm. Si así sucediera se agregaran nuevos tramos a la jabalina o se realizará una nueva puesta a tierra hasta obtener, como máximo el valor indicado.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	
	SM-OC-0026	
	<i>Revisión 06</i>	
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 35 de 46</i>

La puesta a tierra se terminará en una caja de inspección de 20 x 20 cm. con tapa metálica, en la que se efectuará la conexión entre la jabalina y el cable de tierra del "TP".

El cable de conexión a tablero tendrá 16 mm² de sección como mínimo, e irá colocado dentro de caño galvanizado de Ø 1 ½ " nominal (mínimo).

La totalidad de la cañería metálica, soportes, luminarias, tomacorrientes y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión deberá ponerse sólidamente a tierra, a cuyo efecto y en forma independiente del neutro deberá conectarse mediante conductor aislado bicolor (Verde/Amarillo) de sección adecuada (calculado según AEA), el que podrá ser único para ramales o circuitos que pasen por la misma caja de paso.

Los cables de tierra serán firmemente puestos a tierra en el Tablero TBS, en una barra especialmente montada.

7.13.15 Ensayos

Una vez finalizados los trabajos de montaje se efectuará, en presencia de la Inspección:

- Una prueba de aislación, de la instalación general de la Base, con megóhmetro de 500 VCC. Se medirá cada conductor contra tierra y todos los conductores entre sí. El valor así medido no podrá ser inferior a 1 megohm. El instrumento, de primera calidad, será provisto por el Contratista.
- Se medirá el valor de la resistencia de puesta a tierra, como se dijera, que no deberá superar los 5 ohm. Se efectuarán mediciones en el "TBS" y en circuitos elegidos por la Inspección de obra, al azar.
- Aprobados los ensayos anteriormente mencionados, se efectuará la prueba de funcionamiento de la instalación de la Base, circuito por circuito.
- Se medirán los niveles de iluminación logrados con las nuevas instalaciones, conformando una planilla de chequeo. Se usará un luxómetro de primera calidad, provisto por el Contratista.

Todos los ensayos serán registrados en planillas al efecto, que serán refrendadas por las partes y quedarán en poder de la Inspección.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 36 de 46</i>

7.14 Instalación sanitaria

Descripción:

Se ejecutarán los planos de proyecto de la instalación sanitaria, para ello se tendrá en cuenta la ubicación de artefactos correspondientes, etc. Dentro de esta provisión de instalación sanitaria se proveerán los correspondientes artefactos, cámaras, caños, piezas de acople, etc.

7.14.1 Red Cloacal:

La instalación cloacal de la nueva construcción desaguará en un sistema estático, compuesto con cámaras de inspección, cámara séptica y pozo absorbente a construir.

7.14.1.1 Desagües primarios y secundarios:

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 el pozo absorbente.

Se emplearán cañerías y accesorios de Polipropileno sanitario de tipo aprobado, marca Awaduct o equivalente y cumplirán con Normas IRAM N°13476-1 y 13476-2, ISO 7671, 9002 y DIN 4060.

En el traslado, acopio, manipuleo y colocación de cañerías se tendrán especiales cuidados para prevenir su exposición a los rayos solares, golpes y cargas mecánicas por estibaje indebido, y se dejarán las cuplas de dilatación correspondientes que permitan su libre movimiento y articulación entre los diferentes tramos, sin que se generen tensiones indebidas sobre las mismas.-

La unión entre caños y/o accesorios se realizará con el material perfectamente limpio y mediante el uso de solución deslizante Awaduct o equivalente sobre el O'ring M.O.L. de doble labio y el extremo a acoplar.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	
	SM-OC-0026	
	<i>Revisión 06</i>	
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 37 de 46</i>

Todos los tramos horizontales se ejecutarán con las pendientes necesarias para su óptimo desagüe. Los tramos para los que no se hayan especificado pendiente, de todas formas tendrán una comprendida entre los límites reglamentarios, aún en el caso de longitudes menores a los 4 m.

Las tapas de las piletas de piso serán de acero inoxidable.

Una vez concluida la instalación se efectuará una prueba a cañería llena durante 4 horas, luego de la cual se procederá al tapado de la misma.

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

7.14.1.3 Cámaras de Inspección:

Se construirán de 0,60 m x 0,60 m de luz libre interna. Para facilitar el desagüe de los líquidos, se dará a la base de las cámaras, un desnivel de 0,05 m entre la cañería de entrada y la de salida. Las cañerías que convergen a la cámara, estarán perfectamente empotradas con las paredes de la misma, a efectos de evitar filtraciones. Dentro del recinto de la cámara y en correspondencia entre los caños de entrada con los de salida, se construirán canaletas o cojinetes de forma semicircular, del mismo diámetro que las cañerías y de una altura mínima superior a estas. Las cámaras de inspección tendrán además de la tapa movable, colocada al nivel de terreno, otra que se denomina contratapa, construida de H^ºA^º, de una sola pieza, de medidas aproximadas de 0,58 x 0,58 x 0,05 m., dicha contratapa se apoya en una saliente o diente, que se construye en todo su perímetro, en las paredes de la cámara, a una distancia, contando desde el nivel del piso o tapa de 0,30 m aproximadamente.

7.14.1.4 Cámara Séptica:

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	SM-OC-0026
		<i>Revisión 06</i>
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 38 de 46</i>

Se instalará una cámara séptica de capacidad adecuada, con tapa sellada con mortero a la cal y perfectamente enrasada con el nivel de piso. El espesor será de 0,10 m como mínimo llevará una armadura de Ø 8 cada 20 cm. La entrada de los efluentes, se hará por intermedio de un codo de PP, Ø 110mm, sumergido 0,10 m del máximo nivel; de líquido; la salida se hará con un ramal "TE" de PP Ø 110mm el que se prolongará 0,50 m bajo el nivel previsto. Entre el caño de entrada y salida, habrá un desnivel de 0,05 m como mínimo. Las conexiones con las cámaras de inspección y con el pozo absorbente se harán mediante canos de PP Ø 110mm.

7.14.1.5 Pozo Absorbente:

La profundidad del pozo podrá llegar hasta la napa freática, de acuerdo al cálculo previo realizado por el contratista teniendo en cuenta la cantidad de ocupantes (40 personas) y su fondo no alcanzará al estrato impermeable que sirve de techo a la primera napa semisurgente.

Antes de la excavación, se realizará un estudio de suelos detallado en el que conste: profundidad de la napa freática y ensayos de infiltración de los distintos mantos, hasta la profundidad útil del pozo absorbente. El pozo se ubicará a una distancia de 1,5 m de la cámara séptica y 3 m. de la línea de edificación. Se excavará hasta la profundidad que determinen los ensayos de infiltración, respetando siempre un volumen útil mínimo de 10 m³. El brocal -anillo que va desde la tapa del pozo hasta un metro por debajo de la misma se construirá con mampostería cerrada, asentada con mortero reforzado. La tapa del pozo será de hormigón armado de 0,10 m de espesor armada con una malla de Ø 8 cada 0,2 m en ambas direcciones. Sobrepasará como mínimo, 0,3 m alrededor de todo el contorno del pozo. Llevará una boca de desagote con tapa y contratapa. La descarga de la cámara séptica se ejecutara con cano de PP de Ø 110mm que rematará en un codo invertido separado como mínimo 0,5 m del paramento interior del pozo. El contorno del local se compactará con suelo cemento 1:8 (cemento/tierra) en un área de 1 m a la redonda y en toda la profundidad del brocal.

7.14.1.6 Ventilaciones:

La cañería principal se ventilará desde la cámara de inspección con cañería de PP de Ø 63 mm. El pozo absorbente se ventilará con cañería de PP de Ø 110 mm de 2,5m de altura, adosado a un poste de H°A° de la línea medianera. Las ventilaciones no podrán ser comunes a dos pozos o más. El remate

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	SM-OC-0026
		<i>Revisión 06</i>
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
<i>Página 39 de 46</i>		

de los caños de ventilación será con un sombrerete de PP. Esta cañería estará alejada como mínima, 4 m de toda puerta, ventana, tanque de agua, etc. y a 2 m por encima de estos.

7.14.2 Provisión de Agua Fría y Caliente:

Se realizará a nuevo toda la instalación de provisión de agua, partiendo desde el pozo semisurgente a construir con una profundidad mínima de 60 m. encamisado, y con electrobomba monofásica sumergible de 2 Hp. y Ø 4" marca MOTORARG o calidad equivalente. Según lo indicado en plano SM-OC-0006-PL-001.

Conexionado exigido de 1" hasta el tanque de reserva.

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

Como tanque de reserva, se colocaran tanques metálicos cilíndricos marca AFFINITY o calidad equivalente en cantidad y capacidad de acuerdo a cálculo, sobre estructura de cubierta.

La cañería de alimentación principal se ejecutará embutida, con cañería y accesorios de termo fusión tipo "Acqua System" o similar. Las cañerías de bajada, ejecutadas con el mismo material, estarán conectadas a un tubo colector que poseerá válvula de drenaje y llaves de paso independientes del tipo esclusa. En ambos casos y en los lugares donde queden expuestas a la intemperie serán protegidas en la forma indicada por el fabricante. Su diámetro será calculado en función a la pérdida de presión por rozamiento y de acuerdo al consumo de los artefactos; no obstante la misma no será menor a Ø 20 mm. La instalación se embutirá totalmente y antes de proceder a tajarla, se la probará, llenándola con agua durante 48 hs para verificar su estanqueidad.

Artefactos y Accesorios:

Se colocarán los artefactos y accesorios que se describen a continuación:

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	
	SM-OC-0026	
	Revisión 06	
		Fecha: 01/06/15
		Página 40 de 46

- En vestuario de cuadrilla de vías (1) mesada de granito gris mara de 1" de espesor de 3.70 x 0,60 m con cinco (5) trasforos y bachas simples de acero inoxidable de embutir de Ø 0.40 m con zócalos laterales de 5 cm y frentin de 10 cm. Incluye grifería monocomando. Los desagües de las bachas serán de caño rígido de acero inoxidable.
- En comedor una (1) mesada de granito gris mara de 1" de espesor de 2.60 x 0,60 m con trasforo y bacha simple de acero inoxidable de embutir de 0.40 x 0.60 m, con zócalos laterales de 5 cm y frentin de 10 cm. Incluye grifería monocomando.
- En vestuario mantenedores y supervisores una (1) mesada de granito gris mara de 1" de espesor de 2,70 x 0,60 m con tres (3) trasforos y bachas simples de acero inoxidable de embutir de Ø 0.40 m con zócalos laterales de 5 cm y frentin de 10 cm. Incluye grifería monocomando. Los desagües de las bachas serán de caño rígido de acero inoxidable.
- En office una (1) mesada de granito gris mara de 1" de espesor de 1.35 x 0,60 m con trasforo y bacha simple de acero inoxidable de embutir de 0.40 x 0.60 m, con zócalos laterales de 5 cm y frentin de 10 cm. Incluye grifería monocomando.
- En los recintos duchadores (*cant. 8 en total*), colocar ducha con grifería mezcladora y transferencia, además se proveerán cortinas plásticas con su respectivos barrales a colocarse en el acceso a los boxes.
- Ocho (8) jaboneras, ocho (8) perchas simples, seis (6) portarrollos, todos de losa color blanco, de embutir.
- Un (1) espejo en baño vestuario de cuadrilla de vías de 0,80 x 3.70 m. colocado pegado con silicona neutra y ganchos perimetrales.
- Un (1) espejo en baño vestuario mantenedores supervisores de 0,80 x 2.70 m. colocado pegado con silicona neutra y ganchos perimetrales.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	
	SM-OC-0026	
	Revisión 06	
		Fecha: 01/06/15
		Página 41 de 46

- Colocar diez (10) mingitorios ovales, marca FERRUM línea Bari, con depósito de embutir automático. Placas divisorias de granito gris mara de 1" embutidas en pared, cantidad (8) de 0.35 x 1.20 m.
- Colocar seis (6) inodoros cortos con mochila, marca FERRUM, línea Bari, provisto con asiento de madera. El depósito será de embutir de 12 litros marca Flumax con tapa plástica.

Todos los artefactos serán provistos con su respectiva grifería, la cual será de la línea FV 15 Allegro o calidad equivalente.

7.15 Pintura

Se pintarán todos los locales de la obra ejecutada, de acuerdo al tratamiento que merezca cada superficie en particular. En este ítem está incluido pintar las mamposterías exteriores, interiores y cielorrasos, todas las carpinterías nuevas y estructuras de las instalaciones existentes.

7.15.1 Normas generales

Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie serán corregidos antes de su pintura y no se utilizaran pinturas espesas para tapar poros, grietas etc.

La última mano se dará después que todos los otros gremios hayan terminado sus trabajos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

Se tomarán las precauciones necesarias para no manchar o dañar otras estructuras tales como pisos, revestimientos, cielorrasos, artefactos de iluminación, sanitarios, etc., pues en el caso en que esto ocurriera, se realizará la limpieza o reposición de los elementos dañados.

Se efectuará una limpieza y retoque general de modo que en los trabajos no se observen salpicaduras, derrames, u otro tipo de imperfecciones que evidencien desprolijidad en la ejecución.

7.15.2 Materiales

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	
	SM-OC-0026	
	Revisión 06	
		Fecha: 01/06/15
		Página 42 de 46

Los materiales a emplear serán de la mejor calidad en su tipo y marca, se llevarán a obra en sus envases originales y cerrados.

7.15.3 Especificación de Colores para el muestreo

- Zócalos, Frisos exteriores, Cubierta de Chapa (cara superior e inferior), etc.
Color Gris Oscuro. Cód. 9127 ALBA DULUX o similares a aprobar por la inspección de obra. - Pintura Sintética

- Estructuras de techos, equipamiento, canaletas, cenefas y carpintería
Color Verde Ingles. ALBA o similares a aprobar por la inspección de obra. - Pintura Sintética

- Paredes interiores y Cielorrasos
Color Beige. Cod.2074 Sherwin Williams o similares a aprobar por la inspección de obra. - Pintura Latex
 - Paredes exteriores Pintura impermeabilizante para frentes Dessutol o similar a aprobar por la inspección de obra. Color Beige.

7.15.4 El rubro de pintura comprende los siguientes ítems:

7.15.4.1 Esmalte sintético en carpintería metálica

(Puertas, ventanas, rejas de seguridad, estructuras de techo, etc.).

Los elementos metálicos (puertas, ventanas, etc.) llegarán a obra sin pintar.

Se procederá a retirar la base con la que vienen los elementos de fábrica, mediante tratamiento de cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión hasta obtener una superficie limpia, la que a posterior se tratara con desengrasante y desoxidante.

Se aplicarán dos manos de antioxido de base de cromato de zinc de un espesor de mínimo de 40 micrones cada mano.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 43 de 46</i>

Posteriormente, se le aplicarán dos manos de esmalte sintético de un espesor mínimo de 20 micrones cada mano.

7.15.4.2 Paredes interiores

Se dará una mano de fijador ANDINA o equivalente diluido con agua, en proporción 3/1.

Se aplicarán las manos de pintura al látex acrílico para interiores que fuera menester para su correcto acabado, aplicándose como mínimo dos manos.

7.15.4.3 Paredes exteriores de ladrillos vistos junta enrasada y estructura de hormigón:

- Sobre paramentos nuevos: Se limpiará la superficie con ácido muriático al 20% luego enjuagado con abundante agua y dos (2) manos de pintura para ladrillos vistos, de acuerdo a esquema de colores utilizados.
- Sobre estructura de hormigón: Se procederá a la limpieza de la superficie del hormigón y se pintará con pintura látex acrílico tipo Prinz Látex Acrílico interior/externo (línea profesional) o calidad equivalente. Color a definir con la inspección de obras.

7.15.4.4 Cielorrasos

Se lijará y limpiará previamente las superficies a pintar.

Se aplicarán las manos de pintura al látex para cielorrasos que fuera menester para su correcto acabado, aplicándose como mínimo dos manos.

7.16 Provisiones Generales

- Treinta (30) armarios metálicos (*lockers*) de dos doble medias puertas cada uno en vestuario cuadrilla de vías.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	SM-OC-0026
		Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 44 de 46</i>

- Ocho (8) armarios metálicos (*lockers*) de dos doble medias puertas cada uno en vestuario mantenedores supervisores.
- Seis (6) bancos metálicos para vestuario de 1.50 m. c/u.
- Seis (6) mesas con patas metálicas y tapa de madera enchapada de 0.80 x 2.00 m.
- Treinta y seis (36) sillas metálicas para comedor.
- Se proveerán y colocarán seis (6) extintores ABC 5 Kg.
- Seis (6) escritorios con cajonera de madera enchapada de 1.20 m x 0.70 m.
- Seis (6) armarios bajos con dos hojas corredizas y estantes superiores.
- *Dieciséis (16)* Sillas giratorias para oficina.
- Aire acondicionado: Se proveerán e instalaran equipos de aire frio/calor tipo Split en los siguientes sectores: Taller (9000fr), Comedor (7500fr), Oficina (7500fr), office (2500fr). Las frigorías mencionadas son a efectos de la cotización, la contratista deberá realizar el cálculo correspondiente.
- Dos (2) Termotanques eléctricos con una capacidad estimada de 125lts (el contratista deberá presentar calculo final de los litros de los termotanques a instalar).

8. LIMPIEZA DE OBRA.

8.1 Limpieza periódica de obra

Es obligación del 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, El contratista retirará 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.

8.2 Limpieza final de obra.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA:	SM-OC-0026
	CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	Revisión 06
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 45 de 46</i>

Se realizará con eficacia la limpieza final de obra retirando todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc. Restableciendo al estado original previo al inicio de los trabajos, todos los sectores involucrados por la obra en sí y por todo tipo de construcciones provisorias, dejándolos en perfectas condiciones de orden y limpieza.

9. DOCUMENTACIÓN DE FINAL DE OBRA

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del acta de recepción provisoria el Contratista entregará a la Inspección de Obra dos copias en papel y una en soporte magnético de la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados consistente en:

- Planos de arquitectura y detalles constructivos conforme a obra
- Planos de estructuras en caso de ser necesarios
- Plano conforme a obra de instalación eléctrica
- Documentación fotográfica conforme avance de obra.

10. GARANTÍA TECNICA.

10.1. RECEPCIÓN PROVISORIA

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

10.2. RECEPCIÓN DEFINITIVA

Una vez transcurrido el plazo de garantía (12 meses) y de no observarse defectos, ni imperfecciones ó vicios aparentes y/u ocultos, se procederá a recibir definitivamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del "ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA".

11. DOCUMENTACION ADJUNTA

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------

	UNIDAD EJECUTORA DE OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE SEÑALAMIENTO, OFICINA, TALLER Y VESTUARIOS EN CASEROS - LINEA SAN MARTIN	SM-OC-0026
		<i>Revisión 06</i>
		<i>Fecha: 01/06/15</i>
		<i>Página 46 de 46</i>

- Plano OCA00390 Gálibo máximo de trenes y mínimo de obras fija en vías de trocha ancha
- Plano SM-OC-0026-PL-001 - Implantación.
- Plano SM-OC-0026-PL-002 – Planta.
- Planilla de Cotización.

Fin del documento.

ELABORÓ	USUARIO	COORDINADOR
---------	---------	-------------